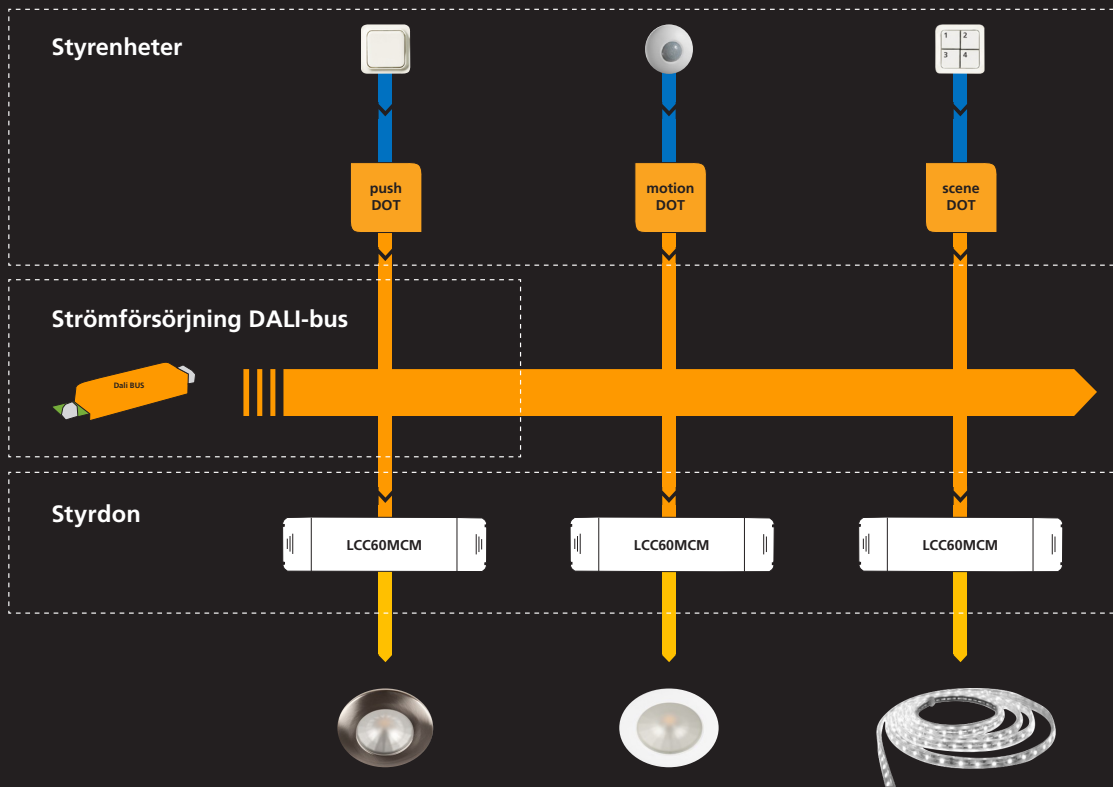


EDL.

Enkel DALI-styrning av LED



EDL - Enkel DALI-styrning av LED

Idag blir det allt vanligare att man vill ha full kontroll över sitt belysningsystem. Det handlar inte längre om att man bara vill kunna tända, släcka och dimra enskilda grupper utan att man vill ta kontroll över belysningen i hela kontoret, restaurangen eller hemmet. Kontroll kan innebära att man vill ha vissa förinställda ljusnivåer i olika zoner. När du t ex anländer hem eller till kontoret vill du redan i entrén kunna tända upp all belysning med förutbestämda dimmernivåer i olika zoner med ett enda knapptryck. Och när du åker därifrån vill du självklart kunna släcka allt från entrén istället för att behöva springa runt till alla rummen. Detta kallas för s.k. scenariefunktioner och detta är en liten del som möjliggörs med olika ljusstyrningssystem.

Med ett DALI system får man en centraliserad kontroll, samtidigt som det möjliggörs för användaren att utöva kontroll och styrning via lokala gränssnitt såsom t.ex. en tryckknapp i ett rum.

EDL-systemet

Vadsbos EDL system består av ett antal komponenter för att på ett enkelt och användarvänligt sätt bygga upp ett DALI system med de grundläggande ljusstyrningsfunktionerna för LED-belysning.

Huvudkomponenterna i systemet är LED-styrdonet LCC60MCM som driver och dimrar de vanligast förekommande LED-typerna på marknaden samt Multistyrmodulen MCMP som styr och reglerar alla 0-10V eller 1-10V styrda enheter så som t.ex. LED-driftsdon. Dessa kan sedan med övriga styrmoduler i EDL systemet regleras med DALI via återfjädrande tryckknapp, närvarodetektering eller via tryckknappar som enkelt programmeras med olika scenarion.



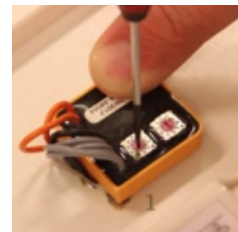
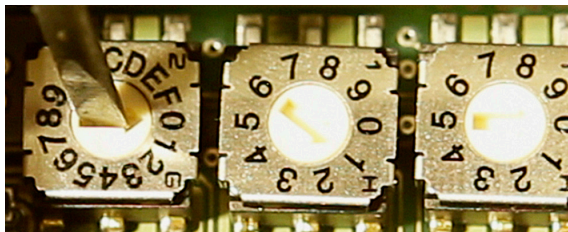
Manuell styrning via tryckknapp och DALI styrmodul



LED-styrdon LCC60MCM
E 79 842 88

Enkelheten med EDL

DALI aktorer brukar normalt sett behöva ställas in och konfigureras via ett datorgränssnitt. Detta innebär att man från början inte har kontroll på vilken adress en specifik aktor får, var den är placerad samt att det kan upplevas som svårt att ställa in. Vadsbo har försett både LED-styrdonet LCC60MCM och Tryckreglerdonet MCMP med manuell inställning av både adress och grupp. Inställningen görs via 3 st vred. 1 för grupp (0-15) och 2 st för adress (0-63).



Enkel manuell inställning av EDL-komponenterna

Likaså ställer man manuellt in styrmodulerna. Detta innebär att EDL systemet enkelt kan installeras och manuellt ställas in utan att man behöver använda en dator med avancerad programvara.



Man får dessutom en exakt kontroll direkt över var varje adress placeras i anläggningen då man ställer in det direkt på enheten och man behöver inte kartlägga och styra detta i efterhand. Självklart går det även att adressera, gruppera med t.ex. en mjukvara från en PC.

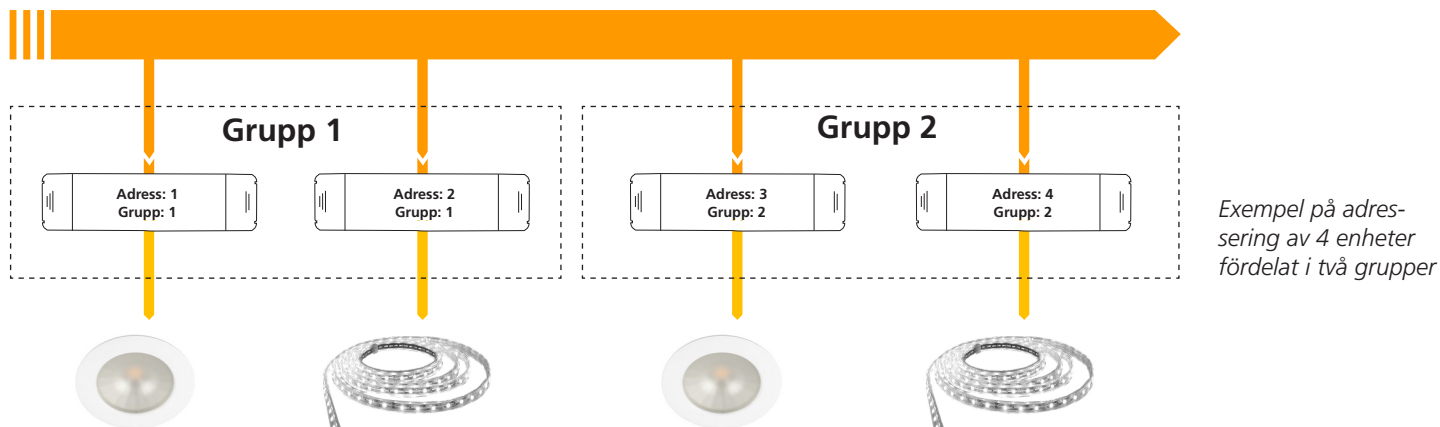
DALI

Ett DALI system kommunicerar digitalt via två bus-ledare och består av en uppsättning kommandon för att styra driftsdon centralt. DALI-baserade digitala kontrollsystem har traditionellt använts för lysrörslumning eller dimring av 12V lampor eller glödlampor och förekommer nu även för LED-styrdon.

En DALI-bus är polaritetslös så det spelar ingen roll hur man vänder ledarna. DALI är inte en dubbelisolerad teknik (ej SELV) vilket innebär att de två styrledarna ska vara av standard installationskabel (250 V). Därför kan man med fördel installera styrledarna tillsammans med övriga 230V ledningar.

T.ex. kan en 5 ledare användas för att enkelt dra fas, nolla och jord. De två extra ledarna använder man för DALI-bussen. Maximal längd på en DALI bus är 300 m med 1,5mm² kabel.

Alla enheter i form av styrningar och aktorer ansluts sedan till samma DALI-bus. Varje enhet förbrukar en viss mängd ström från bussen. T.ex. är det vanligt att en aktor (t ex ett driftsdon) förbrukar ca 2mA och en styrenhet förbrukar ca 6mA från DALI-bussen. För att tillgodose de anslutna enheters strömbehov behöver en strömförsörjningsenhet anslutas till bussen. Det är vanligt att en DALI strömförsörjningsenhet levererar upp till 125 eller 250mA där 250mA är max tillåten ström i ett enskilt system. DALI spänningen är mellan 9,5-22,4V.



Adressering och gruppering

I ett DALI system ställer man in en specifik adress för varje aktör vilket innebär att man sedan var som helst ifrån bussen kan kommunicera och styra den enskilda aktorn med erforderlig styrenhet. Man kan även ställa in olika grupper. När man sedan styr den specifika gruppen styr man alla aktörer som ingår i samma grupp.

Scenarion

Varje aktör kan även lagra olika lägen i ett internt minne, så kallade scenarion som enkelt kan aktiveras. Ett exempel:

- Styrdon A – 10% dimring lagras i minne 1
- Styrdon B – avstängt läge lagras i minne 1
- Styrdon C – Max ljusnivå lagras i minne 1

Om man sedan skickar ett kommando på DALI-bussen för att aktivera minne 1 kommer alla enheter, oavsett aktuellt läge, ställa in sig i det läget som är sparad i minne 1.

- Styrdon A – 10% dimring
- Styrdon B – avstängt läge
- Styrdon C – Max ljusnivå

Scenario minnet används för att ställa in olika dimmer-nivåer eller för t ex att stänga av all belysning via ett enkelt knapptryck.

En DALI-bus kan maximalt hantera upp till 64 stycken enskilda adresser, 16 grupper och 16 st scenarion.

Komponenterna

De grundläggande komponenterna för styrning av LED ingår i EDL och visas på sid 3-5.

DALI komponenter från olika tillverkare fungerar tillsammans så länge de följer DALI standarden. Enheterna delas in i tre grupper:

Styrenheter

Kan vara allt från enkla tryckknappar till sensorer av olika slag eller avancerade styrpaneler. Man kan även använda styrprogram från en dator då man ansluter en så kallad gränssnittsmodul till USB porten (på PC) som sedan är ansluten till DALI-bussen.

Strömförsörjning DALI-bus

Krävs för att förse alla anslutna enheter med ström till styringången.

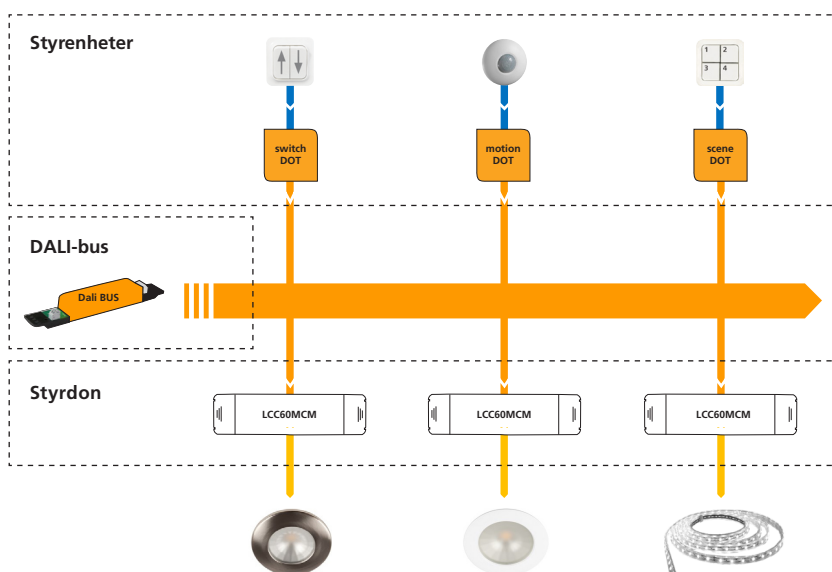
Max tillåten ström i en enskild DALI-bus är 250mA.

Styrdon

Finns i olika former så som LED-driftsdon, HF-don eller med reläfunktion.



Exempel på förprogrammerade scenarion



DALI-driftsenheter

Multistyrmodul MCMP (E 13 774 36)

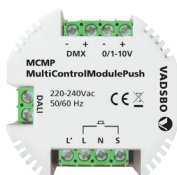
MCMP är en dosaktor för DALI/DMX till 0/1-10V och förser vanligt förekommande 0-10 eller 1-10V dimbara enheter som t ex LED-driftsdon eller HF-don för lysrör med DALI och DMX styrning. Inställning för 0-10 eller 1-10V kan ställas in direkt på enheten. Det går även att ställa in med DALI kommandon via en dator. MCMP kan även styras direkt av återfjädrande tryckknapp och kan placeras i en apparatdosa.

Adress och grupp ställs manuellt in via tre vred.

Det är automatisk avkänning om DALI signal eller DMX signal är ansluten och således används samma vred för både DALI och DMX inställning. Om DALI signal känns av används vreden för att ställa in DALI adress och grupp, känns DMX signal av används vreden för att ställa in DMX adress.

Det går självklart att ställa in DALI adress och grupp via en dator om man så önskar. Detta innebär att det passar både för det mindre och enklare systemet samt det större avancerade systemet där man vill ställa in och styra allt via en dator.

MCMP har även möjlighet att bryta fasen för att slå av eller på de enheter som är dimbara med 1-10Vdc. Reläet är av bistabil typ vilket innebär att reläet endast drar ström när den byter läge (av/på). Detta innebär att det inte utvecklas någon värme i själva reläfunktionen samt att reläet behåller sin inställning även efter ett spänningsbortfall.



Beteckning	MCMP
E-nummer	13 774 36
Styrångar	Styrs av en eller flera återfjädrande tryckknappar - DALI - DMX512
Utgångar	- 0-10V - 1-10V med bistabilt relä för brytfunktion (Max 10A) - Max 50mA styrsignal
Funktioner	- Omställbar mellan 0-10 eller 1-10Vdc reglering - Minnesfunktion

LCC60MCM (E 79 842 88)

LCC60MCM är ett LED-styrdon på totalt upp till 60W fördelat på två utgångar upp till 30W vardera. Varje utgång är inställbar med DIP switchar för konstantström 350, 500, 700 och 900mA respektive konstantspänning 12 och 24Vdc.

Man kan ställa in utgångarna för att driva olika laster. LCC60MCM har både DALI bus och DMX ingång och kan även styras direkt av återfjädrande tryckknapp eller 1-10V reglerdon.

Varje utgång får en egen adress i ett DALI eller DMX system och kan styras individuellt. Adress och grupp ställs enkelt manuellt in via tre vred.

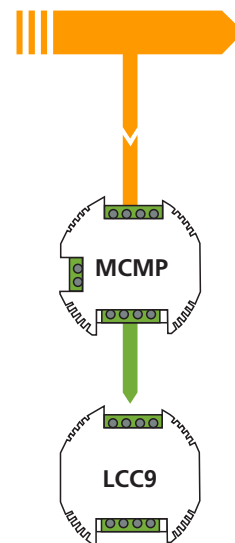
Det är automatisk avkänning om DALI signal eller DMX signal är ansluten och således används samma vred för både DALI och DMX inställning. Om DALI signal känns av används vreden för att ställa in DALI adress och grupp, känns DMX signal av används vreden för att ställa in DMX adress.

Det går självklart att ställa in DALI adress och grupp via en dator om man så önskar.

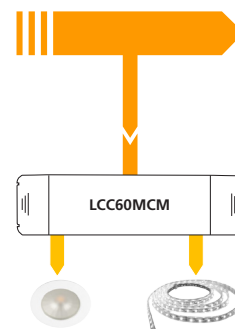
Detta innebär att det passar både för det mindre och enklare systemet samt det större avancerade systemet där man vill ställa in och styra allt via en dator.



Beteckning	LCC60MCM	
E-nummer	79 842 88	
Konstantström (per utgång)	350mA (2-57V)	1-20W
	500mA (2-52V)	2-26W
	700mA (2-42V)	3-30W
	900mA (2-24V)	4-21W
Konstantspänning (per utgång)	12Vdc	10,5W
	24Vdc	21W
Antal utgångar	2	
Dimring	Tryckknapp, återfjädrande 1-10V, DALI, DMX	
Busstyrning MCM	Ja	
Spänning, primär	220-240Vdc	
Omgivn.temp. max (Ta)	+50°C	
Test temp. (Tc)	+75°C	
Dimension (LxBxH)	220x62x34 mm	
Kapslingsklass	IP20	



Multistyrmodul MCMP som via DALI reglerar LCC9 med 1-10V styrning.

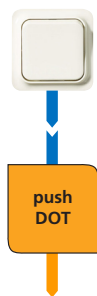


LED-styrdon LCC60-MCM som individuellt reglerar två LED laster via DALI

Styrmoduler

pushDOT (E 17 102 01)

pushDOT möjliggör traditionell tryckdimring och är ett gränssnitt mellan en vanlig återfjädrande tryckknapp och DALI bussen. pushDOT kan enkelt placeras i en apparatdosa. 4 st knappar kan anslutas där varje knapp får funktionerna dimra upp/ner, av eller på. pushDOT kan ställas in för att styra upp till 4 st individuella enheter, grupper eller alla enheter på DALI bussen. Inställning görs manuellt med vred.



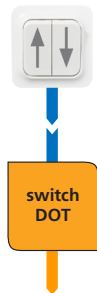
sceneDOT (E 17 381 24)

sceneDOT möjliggör funktion för att lagra och återkalla upp till 4 scenarion (hemma, borta, städ etc.). 4 knappar kan kopplas till modulen, en för varje scenario. För optimalt resultat används lämpligen en 4-kanals lågvoltsbrytare.



switchDOT (E 17 381 22)

switchDOT möjliggör dimring upp och ner och är ett gränssnitt mellan en vanlig återfjädrande tryckknapp och DALI bussen och kan enkelt placeras i en apparatdosa. T ex kan en kronbrytare kopplas till styrmodulen och en knapp dimrar upp eller sätter på medan den andra knappen dimrar ner eller stänger av. switchDOT kan ställas in för att styra en individuell enhet, en grupp av enheter eller alla enheter på DALI bussen. Inställning görs manuellt med vred.



Scenario lagras enkelt på varje scenarioknapp genom att hålla inne knappen i ca 10 sekunder. sceneDOT kan enkelt placeras i en apparatdosa. För att memorera t.ex. "Släck allt" funktion på knapp 1 släcker du först manuellt alla belysningsgrupper med respektive enhets individuella kontroll. När all belysning är släckt håller du inne knapp 1 i 10 sekunder. Bekräftelse på lagrat scenario visas genom att all belysning blinkar.

Inställning för om enbart en specifik grupp eller om alla enheter på bussen skall lagra scenarion görs manuellt med vred. Man kan även ställa in vilken minnesposition (av 16 möjliga) varje knapp motsvarar.

motionDOT (E 17 381 23)

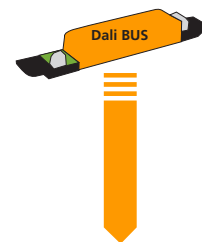
motionDOT är ett gränssnitt mellan en vanlig närvarosensor eller rörelsedetektor och DALI bussen och kan enkelt placeras i en apparatdosa. Tidsfördröjningen styrs av rörelsedetektorn. Vid närvaro aktiveras belysningen till 100% och vid frånvaro aktiveras ett stand-by läge. Standby läget kan justeras från helt av till 75% ljusstyrka. motionDOT kan ställas in för att styra en grupp av enheter eller alla enheter på DALI bussen. Inställning görs manuellt med vred.



Strömförsörjning DALI-bus

busDOT (E 17 381 25)

busDOT är en strömförsörjningsenhet för DALI bussen och kan leverera max 125mA. Som exempel förbrukar ett styrdon max 2mA och en styrmodul max 6mA.



Beteckning	pushDOT	switchDOT	motionDOT	sceneDOT		busDOT
E-nummer	17 102 01	17 381 22	17 381 23	17 381 24		17 381 25
Funktion	Förser upp till 4 återfjädrande tryckknapp med DALI tryckdimringsfunktion.	Förser en återfjädrande tryckknapp med DALI tryckdimringskommandon	Förser en rörelsedetektor med DALI kontroll. Stand by 0-75% ljus. Vid rörelse max ljus.	Förser återfjädrande tryckknapp med scenariefunktion. Upp till 4 scenarion		Strömförsörjning till DALI bussen.
Strömförsörjning	Via DALI line	Via DALI line	Via DALI line	Via DALI line	Spänning primär	230V
Ström	< 6mA	< 6mA	< 6mA	< 6mA	Ström primär	
Styringång	4 (t.ex. för två dubbla brytare)	4 (t.ex. för två dubbla brytare)	Switching input	4 (t.ex. för två dubbla brytare)	Utgång	Max 50 mA
Styrtgång	DALI	DALI	DALI	DALI		DALI
Adress val	DALI enskild adress (1-64), DALI grupp (1-16) eller broadcast	DALI enskild adress (1-64), DALI grupp (1-16) eller broadcast	DALI grupp (0-7) eller broadcast	DALI grupp (0-7) eller broadcast	Max ström utgång	125 mA
Multikontroll möjlighet	Ja	Ja	Ja	Ja		
Arbetstemperatur	-20°C... +60°C	-20°C... +60°C	-20°C... +60°C	-20°C... +60°C		0°C... 40°C
Kaplingsklass	IP65	IP65	IP65	IP65		IP20
Anslutning	200 mm kabel	200 mm kabel	200 mm kabel	200 mm kabel		Snabbplint
Dimension (LxBxH)	31x31x10 mm	31x31x10 mm	31x31x10 mm	31x31x10 mm		210x30x28 mm
Vikt	25 g	25 g	20 g	25 g		76 g

Multistyrmodul MCMP och CMP 0/1-10Vdc

Multistyrmodul MCMP

MCMP är en dosaktor för DALI/DMX till 0-10 eller 1-10V och förser vanligt förekommande 0-10 eller 1-10V dimbara enheter som t. ex. LED-driftsdon eller HF-don för lysrör med DALI och DMX styrning. MCMP kan även styras direkt av återfjädrande tryckknapp och kan placeras i en apparatdosa.

Funktioner

Inställning för 0-10 eller 1-10V kan ställas in direkt på enheten. Det går även att ställa in med DALI kommandon via en dator.

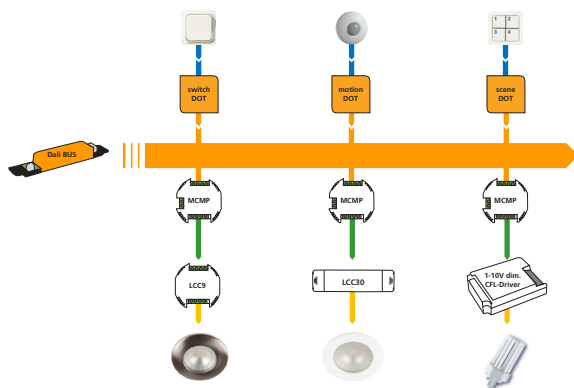
MCMP har även möjlighet att bryta fasen för att slå av eller på de enheter som är dimbara med 1-10Vdc. Reläet är av bistabil typ vilket innebär att reläet endast drar ström när den byter läge (av/på).

Detta innebär att det inte utvecklas någon värme i själva reläfunktionen samt att reläet behåller sin inställning även efter ett spänningsbortfall.

Enkel adressering

Adress och grupp ställs manuellt in via tre vred. Det är automatisk avkänning om DALI signal eller DMX signal är ansluten och således används samma vred för både DALI och DMX inställning. Om DALI signal känns av används vreden för att ställa in DALI adress och grupp, känns DMX signal av används vreden för att ställa in DMX adress.

Det går självklart att ställa in DALI adress och grupp via en dator om man så önskar. Detta innebär att det passar både för det mindre och enklare systemet samt det större avancerade systemet där man vill ställa in och styra allt via en dator.



CMP 0/1-10Vdc

CMP (Control Module Push) förser alla enheter som har 0-10 eller 1-10Vdc reglering med tryckdimmer funktion. Enheten är gjord i dosformat och kan enkelt placeras i en apparatdosa bakom en tryckknapp.

Tryckdimring

Tryckdimring har flera fördelar i form av lätt, snabb och enkel ljusreglering. Ett kort tryck för av/på, ett långt tryck för ljusreglering upp eller ned. Tryckdimring är även praktiskt för användaren som kan reglera ljusnivån i ett rum från flera olika platser i rummet – flera tryckknappar kan reglera samma tryckdimmer.

Stora grupper

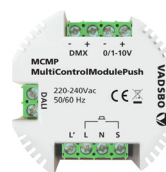
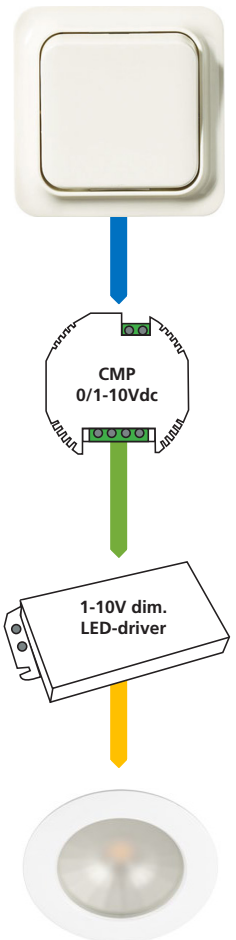
Man kan enkelt förse en stor grupp av till exempel LED-driftsdon som stys med 1-10Vdc med snabb och enkel tryckdimring som dessutom kan dimras från flera platser till skillnad från traditionella 1-10Vdc dimrar i vridformat.

Kompatibilitet

0/1-10Vdc är ett konsekvent system och är driftdonet avsett för 0/1-10Vdc fungerar det oavsett fabrikat. Det föreligger inga kompatibilitets problem med fram och bakkants dimring eller lägsta starteffekt. Med andra ord om man väljer 0/1-10Vdc tryckdimmer och 0/1-10Vdc LED-driftsdon fungerar det oavsett fabrikat.

Funktioner

CMP reglerar vanligt förekommande 0-10Vdc eller 1-10Vdc dimbara enheter så som t ex LED-driftsdon och HF-don. Möjlighet att bryta fasen finns för att slå av eller på de enheter som är dimbara med 1-10Vdc. Reläet är av bistabil typ vilket innebär att reläet endast drar ström när den byter läge (av/på). Detta innebär att det inte utvecklas någon värme i själva reläfunktionen samt att reläet behåller sin inställning även efter ett spänningsbortfall.



Beteckning	MCMP	CMP
E-nummer	E 13 774 36	E 13 774 37
Styringångar	Styrs av en eller flera återfjädrande tryckknappar - DALI - DMX512	Styrs av en eller flera återfjädrande tryckknappar
Utgångar	- 0-10V - 1-10V med bistabilt relä för brytfunktion (Max 10A) - Max 50mA styrsignal	- 0-10V - 1-10V med bistabilt relä för brytfunktion (Max 10A) - Max 50mA styrsignal
Funktioner	- Omställbar mellan 0-10 eller 1-10Vdc reglering - Minnesfunktion	- Omställbar mellan 0-10 eller 1-10Vdc reglering - Minnesfunktion

Andra idag vanliga ljusstyrningssystemen är DMX och KNX. De olika systemen är inte kompatibla med varandra med det finns i vissa fall bryggor, s.k. aktorer för att delvis kunna kommunicera sinsemellan. Systemen är i korthet beskrivna nedan.

DMX512

DMX512 som används för envägs trådbunden belysningsstyrning för större belysningsanläggningar och teaterscener. DMX som ursprungligen var avsett att knyta samman styrenheter och dimrar från olika tillverkare blev snart den främsta metoden för att inte bara koppla styrenheter och dimrar utan också för att knyta samman mer avancerade armaturer och special-effektenheter.

DMX-kabel används för att länka en DMX styrenhet till flera DMX armaturer.

Varje enhet har en DMX kontaktgång och vanligtvis en DMX kontaktutgång. Armaturerna styrs i en kedja från den ena till den andra. En DMX-kabel kan styra 512 separata enheter eller 512 kanaler.

KNX

KNX används främst i stora byggnader och huvudsakligen inom områden som belysning, styrning av persienner, BUS-system etc.

Det är idag väldigt vanligt att man bygger ljusstyrning med DALI-komponenter då det är en väl inarbetad belysningsstyrning. Då används en aktor från KNX till DALI för att länka samman systemen.

KNX har en decentraliserad design. Noder kommunicerar direkt med varandra. Det finns nästan inga centrala kontrollnoder som enbart utför styrningsfunktioner som till exempel en programmerbar PLC gör. I stället ligger styr- och arbetslogiken i varje nod.

En av de viktigaste aspekterna i KNX är gruppkommunikation, som gör det möjligt att adressera ett godtyckligt antal mottagare med ett enskilt meddelande. KNX kan använda olika medier. Det primära mediet som används är skyddade eller oskyddade Twisted Pair (TP) kablar och tillåter en fri topologi med kabellängder upp till 1000 meter.

Projekt

Vadsbo har i två projekt, kontor Tesla och restaurang da Vinci, gjort belysning- och styrförslag med Vadsbos DALI-komponenter och LED-belysning i kontor- och restaurangmiljö.

Ljusstyrning kontor Tesla

Kontor Tesla har en installerad LED-belysning fördelat på 9 områden. Trapphus, korridor, konferensrum, förvaring, lunchrum, kontorsplatser, stort kontor, sittgrupp och WC. LED-belysningen drivs av LCC60MCM där allt styrs via DALI.



Kontor Tesla

Ljusstyrning restaurang da Vinci

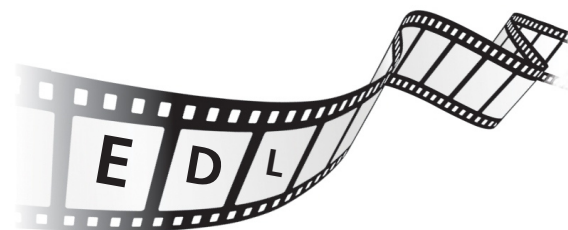
Restaurang da Vinci har en installerad LED-belysning fördelat på 7 områden. Entré, restaurant, bar, lounge, kök, fönsterdel och 3 WC. LED-belysningen drivs av LCC60MCM och Multistyrmodul MCMP tillsammans med LCC9 där allt styrs via DALI.



Restaurang da Vinci

Instruktionsfilm för EDL

Vadsbo har även gjort en instruktionsfilm för enkel ljusstyrning av LED i en simulerad restaurangmiljö med DALI.



För detaljerad information om EDL-projekten skanna QR-koden för EDL-filmen för respektive projekt, eller besök www.vadsbo.net.



EDL-film

.....

LightTech

LightTech

VADSBO
Vadsbo LightTech



Vadsbo LightTech
Aröds Industriväg 34
422 43 Hisings Backa

Tel: +46-31-23 56 00
Fax: +46-31-22 60 10

info@vadsbo.net
www.vadsbo.net

VADSBO
Vadsbo LightTech

