

## MOD4DV: quad 0-10V outputmodule voor algemene toepassingen of externe dimmerbesturing

De MOD4DV bestuurt 4 externe vermogensdimmers via een 0-10V analoge signaal.

De module kan ook ingesteld worden om te werken als een quad 0-10V analoge outputmodule voor algemene toepassingen.

De MOD4DV module kan, in dimmermodus, bestuurd worden door één of meerdere drukknoppen verbonden aan de Contatto bus. Het is mogelijk om de module zowel te laten besturen door twee drukknoppen (Up/Down) als één drukknop (single command).

**Up/Down drukknoppen:** door Up (Down) in te drukken en vol te houden, zal de helderheid toenemen (afnemen) totdat de max. (min.) waarde bereikt wordt. Wanneer de helderheid het gewenste niveau bereikt, laat de knop dan los om het zo te houden.

**Single Command:** door de knop in te houden zal de helderheid toenemen totdat de max. waarde bereikt wordt en na 1 seconden zal de helderheid dan weer afnemen tot de min. waarde. Laat de knop los op het gewenste niveau om het zo te houden.

Wanneer de lamp ON is, dan zal een korte pulse (one-touch) op wat voor besturingsknop ook het helemaal uitschakelen. Als de lamp OFF is, dan het terug ingeschakeld worden op het laatste helderheidsniveau of een vooraf geprogrammeerde vaste waarde.

De one-touch functie kan uitgeschakeld worden. Bij zo'n geval is het mogelijk om sommige knoppen te installeren die het helderheidsniveau tussen de min. en max. waarden reguleren.

De MOD4DV module voert de volgende hoofdkenmerken uit:

- Alle timingsfuncties worden door de module volbracht en kan bestuurd worden door elk echte of virtuele input van het systeem
- Up/Down en Single commands kunnen gedefinieerd worden, met en zonder een one-touch functie
- Twee ramps voor elk kanaal binnen het bereik van 1 tot 60 seconden
- Min. en max. outputniveaus kunnen als verplicht voor elk kanaal, ingesteld worden
- Dynamische lichtscenes kunnen gemakkelijk geïmplementeerd worden
- Het huidig helderheidsniveau kan opgeslagen en opgeroepen worden door de gebruiker. Elk outputkanaal kan 9 presets opslaan in het niet-vluchtig geheugen van de module, wat toelaat om "real time" lichtscenes aan te maken
- Het outputniveau kan bestuurd worden door een supervisor, door simpelweg de gewenste waarde op de outputs van de module te schrijven
- De supervisor kan het huidige outputniveau van elk kanaal lezen
- Als er een storing is, dan zal het outputniveau automatisch ingesteld worden op een gebruiker gedefinieerd niveau
- De module kan ingesteld worden als een 4 algemene 0-10V (8 bit resolutie) analoge output

De module voorziet verwijderbare aansluitingsblokken voor de verbinding met de Contatto bus en aan vaste aansluitingsblokken voor de analoge signaaloutputs.

Vier rode leds op het voorpaneel lichten op wanneer de spanningswaarde op de gerelateerde output niet nul is. Een groene led rapporteert de power-on conditie.

## Instellingen module

De MOD4DV neemt 4 opeenvolgende outputadressen op (één voor elk dimmerkanaal) en van 0 tot 4 inputadressen. Een 6-polige dip-switch zit onder het voorpaneel wat toelaat om de werking van de module in te stellen volgens de applicatie wat samengevat staat in de volgende tabellen:

	OFF	ON
<b>SW1</b>	Kanaal 1 neemt enkel een outputadres op	Kanaal 1 neemt een output- en inputadres op
<b>SW2</b>	Kanaal 2 neemt enkel een outputadres op	Kanaal 2 neemt een output- en inputadres op
<b>SW3</b>	Kanaal 3 neemt enkel een outputadres op	Kanaal 3 neemt een output- en inputadres op
<b>SW4</b>	Kanaal 4 neemt enkel een outputadres op	Kanaal 4 neemt een output- en inputadres op
<b>SW5</b>	De ingeschakelde inputadressen rapporteren het huidige niveau van de verwante output ( <b>Opmerking 1</b> )	De ingeschakeld adressen rapporteren de ON/OFF status van de 4 outputs ( <b>Opmerking 2</b> )
<b>SW6</b>	De module staat ingesteld voor 4 externe dimmerbesturing	De module staat ingesteld als 4 algemene 0-10V analoge output (8 bit)

**Opmerking 1:** de waarde gerapporteerd door de ingeschakelde inputadressen zit binnen het bereik van 0-100 als de module ingesteld staat op dimmermodus, anders is het 0-255 als het ingesteld staat voor algemene analoge outputs (zie SW6).

**Opmerking 2:** punten van 1 tot 4 van elk ingeschakeld inputadres zijn de "digitale" statussen van de verwante output. Elk punt zal ON zijn als het niveau van de gerelateerde output niet nul is. Elk ingeschakeld adres rapporteert, in dit geval, dezelfde informatie

### Voorbeelden van instellingen

De volgende voorbeelden tonen mogelijke instellingen van de MOD4DV. De laatste twee kolommen in de volgende tabellen tonen het aantal output- en inputadressen die nodig zijn voor die instelling.

Merk op dat als alle inputadressen ingeschakeld zijn om de "digitale" status van de outputs te rapporteren, er dan overtollige informatie verkregen zal worden omdat de data op de inputadressen hetzelfde zijn.

In dit geval wordt er aangeraden om enkel één inputadres in te schakelen. Het is niet mogelijk om tegelijkertijd de informatie te krijgen over de digitale status van de outputs en het huidig helderheidsniveau.

### - 4 dimmer outputs

SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	OUT	IN
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	4	0

De module staat ingesteld voor dimmers. De inputadressen zijn uitgeschakeld waardoor de module enkel 4 opeenvolgende outputadressen opneemt.

### - 4 dimmer outputs en 2 analoge inputs

SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	OUT	IN
ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	4	2

De module staat ingesteld voor dimmers. Kanaal 1 en 3 hebben ook een inputadres, die het huidig outputniveau van de gerelateerde output als procentagewaarde (0-100%) rapporteert.

### - 4 dimmer outputs en 4 analoge inputs

SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	OUT	IN
ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	4	4

De module staat ingesteld voor dimmers. Alle kanalen hebben ook een inputadres die het huidige outputniveau van de verwante output rapporteert in een procentagewaarde (0-100%).

### - 4 dimmer outputs en 4 digitale inputs

SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	OUT	IN
ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	4	1

De module staat ingesteld voor dimmers. Kanaal 1 heeft ook een inputadres die de huidige "digitale" status van de 4 outputs rapporteert. Punt 1 van het inputadres is de status van output 1, punt 2 van output 2, enz...

Elk inputpunt wordt geactiveerd wanneer het niveau van de gerelateerde output niet nul is.

### - 4 algemene 0-10V outputs

SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	OUT	IN
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	4	0

De module staat ingesteld voor 4 algemene 0-10V outputs (8 bit resolutie). Waarde 0 is gelijk aan 0V outputspanning en waarde 255 met 10V.

### - 4 algemene 0-10V outputs en 4 analoge inputs

SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	OUT	IN
ON	ON	ON	ON	OFF	ON	4	4

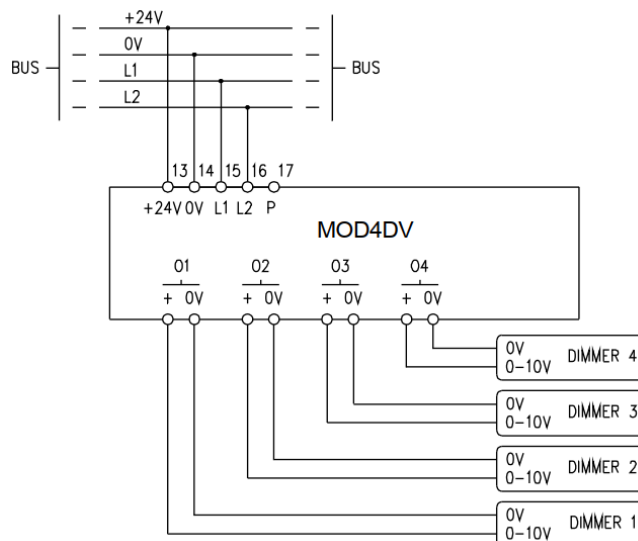
De module staat ingesteld als 4 algemene 0-10V outputs (8 bit resolutie). Alle kanalen hebben ook een inputadres die het huidige niveau op de gerelateerde output, als waarde binnen het bereik van 0-255 rapporteert.

**Opmerking:** voor elke instelling zal een gedefinieerd niveau door een gebruiker naar de outputs afgedwongen worden wanneer er een storing plaatsvindt (zie volgende paragrafen).

## Adresprogrammatie

Door via een FXPRO programmer een basisadres  $n$  toe te kennen, zal de module automatisch de adressen  $On$ ,  $On+1$ ,  $On+2$ ,  $On+3$  en volgens de SW1-SW4 instellingen,  $In$ ,  $In+1$ ,  $In+2$ ,  $In+3$  opnemen. In een wit vakje op het voorpaneel kunnen de toegekende adressen neergeschreven worden voor een snellere identificatie.

## Bedrading



## Tips bij installatie

Om de dip-switch te installeren moet de voeding verbroken worden en het voorpaneel verwijderd worden. Om dat te doen kan een kleine schroevendraaier gebruikt worden via de gleuven in het midden aan beide kanten van het paneel.

De dip-switch is te vinden op het printplaat en elke pool staat van links naar rechts, van 1 tot 6 genummerd met een ON positie richting de bovenkant. Om schade door elektrostatische ontladingen te voorkomen, wordt het sterk aangeraden om geen andere delen van het circuit aan te raken. Na het instellen van de dip-switch volgens de applicatie, plaats dan het voorpaneel terug door één van de zijdes eerst in te klikken en dan de rest in te duwen.

## Het inputgedeelte van de bus lezen

Bij het inputadres van elk kanaal is het mogelijk om de digitale status van het huidige outputniveau te lezen. Om de input van het adres van een kanaal in te schakelen, schakel dan de gerelateerde dip-switch ON (SW1-SW4). Door de module in te stellen om de digitale status van de outputs (SW5 ON) te rapporteren, dan zal de MOD4DV de volgende informatie voorzien:

In.1	Status van output 1	In.5	Niet gebruikt
In.2	Status van output 2	In.6	Niet gebruikt
In.3	Status van output 3	In.7	Niet gebruikt
In.4	Status van output 4	In.8	Niet gebruikt

**Opmerking:** als alle inputadressen ingeschakeld zijn om de digitale status te lezen, dan zal de gerapporteerde informatie op de 4 adressen hetzelfde zijn. Enkel in dat geval mag er een inputadres ingeschakeld worden.

Door de module in te stellen om het outputniveau van de module te rapporteren (SW5 OFF), dan zal MOD4DV een waarde binnen 0-100 (het percentage van het outputniveau) of een waarde binnen 0-255 (8 bit) op de bus voorzien, gezien de instelling van de module (dimmer of algemene toepassing).

## Werking van de bus in dimmermodus

**Waarschuwing: de commando's opgelijst in deze paragraaf, tenzij anders gegeven, kunnen exclusief toegepast worden wanneer de module ingesteld staat voor dimmers.**

Aangezien de MOD4DV 4 identieke kanalen heeft, zal de volgende beschrijving enkel naar één kanaal verwijzen.

De volgende codes verwijzen naar een MOD4DV versie >= F23.

Door een dimmerkanaal voor te stellen waarvan outputadres **n** is, zal de uitgevoerde functie afhangen van de waarde van de databyte geschreven op outputadres **On** zoals hieronder te zien:

Data geschreven op On	Functie
0-100	Stelt de helderheid in op 0-100% volgens de huidige ramp
101-109	Slaat de huidige helderheid op in Preset 1-9
110	Slaat de huidige ramp op als standaard primaire ramp
111-119	Roept de helderheid van Preset 1-9 op volgens de huidige ramp
120	Slaat de huidige ramp op als secundaire ramp
123	Roept Preset 8 op maar enkel als het bij het krijgen van de code, de output volledig OFF was. Wanneer het een verschillende code krijgt, maar enkel als de code een effect heeft op de output (precieze codes 1-100, 111-119, 125-127, 129, 130-134) dan zal het commando verwant aan die nieuwe code uitgevoerd worden. Als het code 255 krijgt van de bus en de vorige code was 123 (en enkel in dit geval), dan zal de output uitgeschakeld worden (maar zonder het opslaan van het laatste niveau). De ramp die gebruikt wordt door deze code is de secundaire ramp
124	Zoals code 123 maar het roept Preset 9 op
125	Up commando zonder one-touch functie
126	Down commando zonder one-touch functie
127	Single commando zonder one-touch functie
128	Geen werking
129	Up commando met one-touch functie
130	Down commando met one-touch functie
131	Single commando met one-touch functie
132	Verandert ON naar MAX volgens de secundaire ramp
133	Stelt de helderheid in op 0 volgens de secundaire ramp en de laatste opgeslagen waarde
134	Stelt de helderheid in op de laatste niveauwaarde volgens de secundaire ramp
135	Stelt de huidige helderheid in op de MIN. waarde
136	Stelt de huidige helderheid in op de MAX. waarde
137	Reset het MIN. niveau naar standaard (1%)
138	Reset MAX. niveau naar standaard (100%)
139	Slaat de huidige helderheid op als niveau die ingeladen moet worden tijdens een storing
140-170	Stelt de huidige ramp in op 0-30 seconden (1 seconde per sprong)
171-173	Stelt de huidige ramp in op 40-60 seconden (10 seconden per sprong)
174	Stelt de huidige helderheid in als waarde om opgeroepen te worden van de one-touch functie. Bij 0 roept de one-touch de laatste waarde op
255	Zie codes 123 en 124

Er zijn twee ramps verkrijgbaar om van de ene helderheidswaarde naar het andere te veranderen. Het gaat namelijk over de huidige ramp (of primaire) en secundaire ramp.

De huidige ramp moet ingesteld worden door de 140-173. Code 110 laat het toe om de huidige waarde als standaard primaire ramp op te slaan en code 120 laat het toe om de huidige waarde op te slaan als secundaire ramp. Deze waarden worden opgeslagen in een niet-vluchtig geheugen wat het verlies bij een storing voorkomt.

Wanneer de module wordt opgestart, dan bekomt de standaardwaarde van de primaire ramp de huidige waarde. Deze waarde betreft zich over alle helderheidsveranderingen mits uitzondering het ON-OFF schakelen door de codes 132, 133 en 134 (voor deze codes zal de waarde van de secundaire ramp gebruikt worden).

Het gebruik van twee duidelijke ramps hebben de mogelijkheid om de outputs te besturen volgens een (huidige) trage lamp om lichtscènes, dynamische lichten en automatische lichtbesturingen te maken, en om snel te schakelen tussen ON en OFF commando's volgens de (secundaire) snelle ramp.

Code 139 slaat de huidige helderheidswaarde op in het niet-vluchtig geheugen van de module die automatisch opgeroepen zal worden wanneer er een storing plaatsvindt (of algemeen tijdens een onderbreking van de communicatie tussen de dimmermodule en MCP controller). Deze functie (maar niet zijn instelling) zal geactiveerd worden ook als de module ingesteld staat als 4 algemeen doel 0-10V outputs.

### Opmerkingen:

- Het ON-OFF schakelen door de one-touch functie wordt gedaan volgens de huidige ramp
- De ramp gebruikt voor de helderheidsbesturing via Up, Down en Single commandodrukknoppen staat vast en kan niet aangepast worden

Om commando's en waarden van de MCP naar het dimmerkanaal te versturen, gebruik dan de counterregisters zoals in deze voorbeelden:

### MCP MOD of MCP Plus:

**V1 = !(I1.1 | I1.2 | I1.3)**

**V100 = C0=1 P[129]I1.1 & P[130]I1.2 & \ P[50]I1.3 & P[128]V1 & O1**

waar **I1.1** en **I1.2** Up en Down inputs zijn en **O1** het outputgedeelte van kanaal 1 is. De knop verbonden aan **I1.3** zal de helderheid instellen op 50%. Bij het loslaten van elke drukknop zal de counter altijd ingesteld worden op 128 (geen toestand van werking). De waarde van de counter, bij elke variatie, zal getransfereerd worden naar de dimmeroutput (**O1**). Om meerdere kanalen of modules simultaan aan te drijven, voeg dan nog "& **Ox**" termen aan de vergelijking in het bovenstaande voorbeeld.

### MCP XT:

**V1 = !(I1.1 | I1.2 | I1.3)**

**A01:1 = P(129)I1.1 & P(130)I1.2 & \ P(50)I1.3 & P(128)V1**

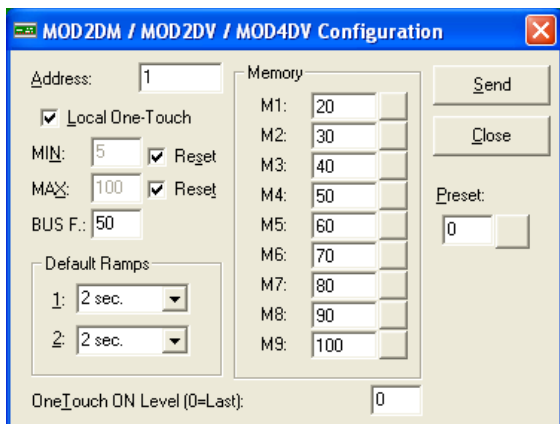
waar de betekenis van de termen hetzelfde is zoals het vorige voorbeeld.

## Instellingen van de operationele parameters

**Waarschuwing: de commando's opgelijst in deze paragraaf, tenzij anders gegeven, kunnen exclusief toegepast worden wanneer de module ingesteld staat voor dimmers.**

MCPTools (rel. 4.0.5 of hoger) en MCP Visio (rel. 2.1.5 of hoger) laten het toe om de operationele parameters van elk dimmerkanaal in te stellen tijdens het installeren.

Selecteer *Supervision* en dan *Show Maps* vanuit het hoofdmenu van MCPTools. Selecteer dan, vanaf het MAP menu, *Configuration* (of *Configuration* vanuit het hoofdmenu van MCP Visio) en dan *MOD2DM/MOD2DV/MOD4DV*. Het volgende venster zal verschijnen:



De vereiste parameters op dit venster zijn:

- Address: outputadres van het dimmerkanaal om in te stellen
- Local One-Touch: wordt niet gebruikt in MOD4DV
- MIN: minimum helderheidsniveau. Selecteer selectievakje Reset om de standaardwaarde (1%) te herstellen
- MAX: maximum helderheidsniveau. Selecteer selectievakje Reset om de standaardwaarde (100%) te herstellen
- BUS F.: het helderheidsniveau (%) om ingeladen te worden in de output wanneer er een storing is. *Deze waarde kan enkel ingesteld worden in dimmermodus maar de functie zal geactiveerd blijven ook als de module ingesteld staat als 4 algemeen doeleinde 0-10V outputs*
- Default Ramps: de waarde van de primaire en secundaire ramps. *Deze waarden kunnen enkel ingesteld worden in dimmermodus maar de functie zal geactiveerd blijven ook als de module ingesteld staat als 4 algemeen doeleinde 0-10V outputs (in dit geval zal de variatie op het outputniveau de primaire ramp volgen)*
- Memory: de waarden om ingeladen te worden in de 9 Presets. De drukknop aan de rechterkant van elke waarde, laat het toe om de gerelateerde Preset opgeslagen in de module op te roepen.
- Preset: door een waarde binnen het bereik van 0 tot 100 te schrijven en te klikken op de knop aan de rechterkant, zal het helderheidsniveau zich naar die waarde begeben.
- One Touch ON level: deze waarde is het ON niveau ingeladen door een one-touch commando (0 betekent de laatste waarde)

Vul het venster aan met de gewenste waarden en klik dan op *Send* om de getoonde configuratie naar het dimmerkanaal te transfereren.

## Fabrieksinstellingen

De MOD4DV staat fabrieksingesteld voor dimmerwerking en met alle inputadressen uitgeschakeld. Het kent ook basisadres 1. De fabrieksinstellingen van de dip-switches is het volgende:

SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

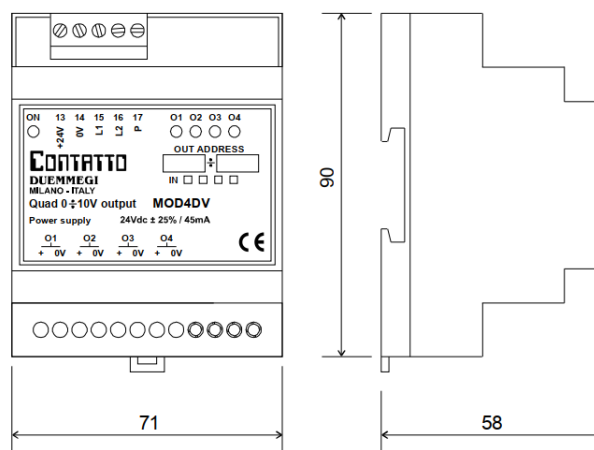
De fabrieksinstellingen van de andere parameters zijn de volgende:

Parameter	Fabrieksinstelling
MIN.	1%
MAX.	100%
Primaire ramp	2 seconden
Secondaire ramp	2 seconden
9 Presets	20-100%, sprong 10%
Inschakelingswaarde van one-touch	Laatste waarde
Helderheidsniveau tijdens storing	0%

## Technische kenmerken

Voeding	24V $\overline{\text{---}}$ 25% SELV
MAX. stroomconsumptie (bij 24V)	45mA
Output (elk kanaal)	0-10V / 10mA
Resolutie voor 4 algemeen doeleinde 0-10V outputs	8 bits (255 stappen)
Error op de 0-10V output	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.5% van f.s. op 10Kohm ballast</li> <li>• 3% van f.s. op 2Kohm ballast</li> </ul>
Bedrijfstemperatuur	-10 - +50°C
Bewaartemperatuur	-30 - +85°C
Beveiligingsgraad	IP20

## Afmetingen



**Correct disposal of this product**

(Waste Electrical & Electronic Equipment)  
(Applicable in the European Union and other European countries with separate collection systems). This marking on the product, accessories or literature indicates that the

product should not be disposed of with other household waste at the end of their working life. To prevent possible harm to the environment or human health from uncontrolled waste disposal, please separate these items from other types of waste and recycle them responsibly to promote the sustainable reuse of material resources. Household users should contact either the retailer where they purchased this product, or their local government office, for details of where and how they can take these items for environmentally safe recycling. This product and its electronic accessories should not be mixed with other commercial wastes for disposal.

**Installation and use restrictions****Standards and regulations**

The design and the setting up of electrical systems must be performed according to the relevant standards, guidelines, specifications and regulations of the relevant country. The installation, configuration and programming of the devices must be carried out by trained personnel. The installation and the wiring of the bus line and the related devices must be performed according to the recommendations of the manufacturers (reported on the specific data sheet of the product) and according to the applicable standards.

All the relevant safety regulations, e.g. accident prevention regulations, law on technical work equipment, must also be observed.

**Safety instructions**

Protect the unit against moisture, dirt and any kind of damage during transport, storage and operation. Do not operate the unit outside the specified technical data.

Never open the housing. If not otherwise specified, install in closed housing (e.g. distribution cabinet). Earth the unit at the terminals provided, if existing, for this purpose. Do not obstruct cooling of the units. Keep out of the reach of children.

**Setting up**

The physical address assignment and the setting of parameters (if any) must be performed by the specific softwares provided together the device or by the specific programmer. For the first installation of the device proceed according to the following guidelines:

- Check that any voltage supplying the plant has been removed
- Assign the address to module (if any)
- Install and wire the device according to the schematic diagrams of the specific data sheet of the product
- Only then switch on the 230Vac supplying the bus power supply and the other related circuits

**Applied standards**

This device complies with the essential requirements of the following directives:

2014/30/UE (EMC)

2014/35/UE (Low Voltage)

2011/65/UE (RoHS)

**Note**

Technical characteristics and this data sheet are subject to change without notice.