

DFSUN: module voor externe lichtmeting

De DFSUN module zendt, langs de Domino bus, de omringende helderheidswaarde gedetecteerd door een sensor binnen de module zelf, uit. De DFSUN kan goed van pas komen bij helderheidsregulaties voor externe of interne applicaties voor industriële installaties.

De module werd ontwikkeld voor applicaties die nood hebben aan een geïntegreerde sensor, met een hoge beveiligingsgraad, voor extern gebruik of het detecteren van de helderheid in hangars of gelijkaardige industriële gebouwen.

Via een 4-polige dip switch kan de DFSUN geconfigureerd worden voor 5 volledige schaalwaarden: 500, 1000, 2000, 20000 en 100000 lux.

Zoals voor bijna alle Domino modules komt de voeding voor deze module, van de bus zelf.

De module kent een groene LED en een kleine drukknop. Het eerste toont aan wanneer de module klaar is om een adres te ontvangen en via het tweede kan er aan adresprogrammatie gedaan worden. Dezelfde LED flinkt om de 2 seconden om aan te geven dat de module werkt zoals het hoort. Onder de bekleding van de busaansluitingsblok zit een kleine 3-polige connector (PRG) die het maken van verbinding mogelijk maakt voor een tester of programmeur.

De DFSUN module neemt, binnen de Domino bus, 1 inputadres op. Op een label aan de zijkant kan het adres neergeschreven worden voor een snellere identificatie. Voor meer details over het programmeren, raadpleeg dan de gerelateerde documentatie.

De DFSUN module is behuist binnen een plastic module met een transparant omhulsel en IP55 beveiligingsgraad.

De volledige schaalwaarde instellen

Om de volledige schaal van de DFSUN in stellen moet het transparante omhulsel verwijderd worden, wat met een kleine schroevendraaier gedaan kan worden.

Op die manier kan de 4-polige dip switch bereikt worden (zie figuur in paragraaf 'bedrading'). De toegelaten instellingen zijn de volgende:

V. Schaal [lux]	SW1	SW2	SW3	SW4
500	OFF	OFF	OFF	OFF
1000	ON	OFF	OFF	OFF
2000	ON	ON	OFF	OFF
20000	ON	ON	ON	OFF
100000	ON	ON	ON	ON

De ON positie wordt op de dip switch gerapporteerd.



Om schade door elektrostatische ontlading te voorkomen, wordt het sterk aangeraden om geen andere onderdelen van het circuit aan te raken. Nadat de gewenste instelling uitgevoerd werd, plaats dan de transparante bekleding terug. De fabrieksinstelling van DFSUN zijn volledige schaal is 1000 lux.

Werking

Zoals eerder gezegd neemt DFSUN één inputadres op. De helderheid gemeten door die module wordt als een analoge waarde, binnen het bereik van 0 tot 1023, naar de bus gerapporteerd. De waarde gelezen van de bus zal dan overeenkomen met, voor elk van de beschikbare volledige schaal, een waarde in lux gegeven door:

V.Schaal [lux]	Formule
500	$L_{lux} = 0.5 \times VAL_{bus}$
1000	$L_{lux} = VAL_{bus}$
2000	$L_{lux} = 2 \times VAL_{bus}$
20000	$L_{lux} = 20 \times VAL_{bus}$
100000	$L_{lux} = 100 \times VAL_{bus}$

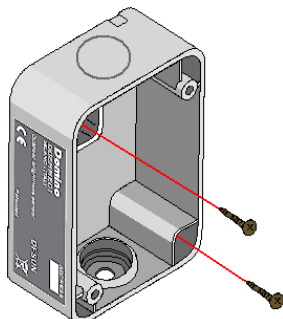
waar VAL_{bus} de gelezen waarde van de bus is en L_{lux} de helderheidswaarde gemeten door de sensor.

Langs de andere kant zal een gegeven helderheidswaarde naar de bus verzonden worden als:

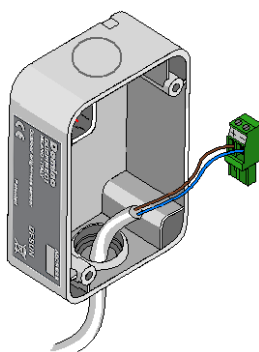
V.Schaal [lux]	Formule
500	$VAL_{bus} = 2 \times L_{lux}$
1000	$VAL_{bus} = L_{lux}$
2000	$VAL_{bus} = 0.5 \times L_{lux}$
20000	$VAL_{bus} = 0.05 \times L_{lux}$
100000	$VAL_{bus} = 0.01 \times L_{lux}$

Hints bij het installeren

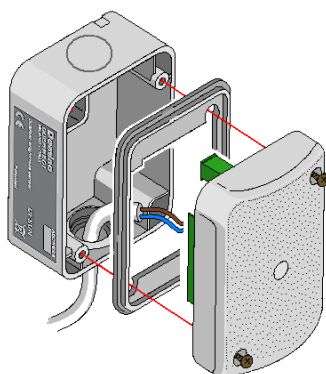
De onderkant van het omhulsel moet vastgemaakt worden aan de muur (verticaal of horizontaal) via twee schroeven (niet inbegrepen).



Maak verbinding met de bus door de kabel ermee aan te sluiten. Let bij het koppelen op om de waterbestendigheid van de module te verzekeren. Connecteer daarna de buskabel aan de 2-polige aansluitingsblok en vergeet de polariteit niet.

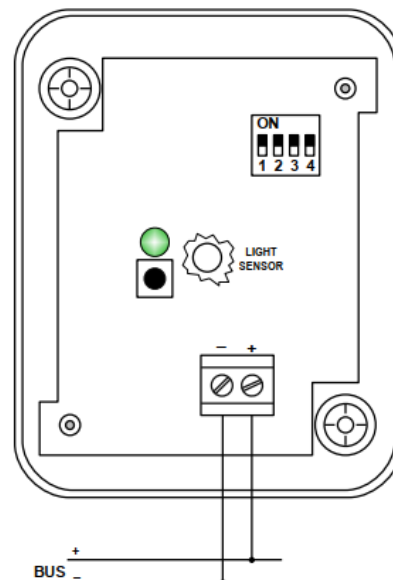


Breng dan uiteindelijk de verwijderbare aansluitingsblok in de verwante mannelijke connector. Plaats dan op een correcte manier de tussenlaag erop. Let op dat de verwijderbare aansluitingsblok langs de andere kant van de buskabel zit.



Verbindingen

De nodige verbindingen voor een correcte werking van de DFSUN zijn diegene gerelateerd aan de Domino bus wat op de volgende tekening getoond wordt.



Gebruik van informatie teruggekeerd door DFSUN en thresholdvergelijkingen

De analoge waarden gelezen van DFSUN kunnen gebruikt worden als inputs in Domino vergelijkingen zowel die binnen de DFCP controller als, in simpelere applicaties, die direct geüpload worden naar de outputmodules DF2R, DF4R, DF4RP en virtuele modules DF4I/V.

Betreffende het gebruik van de DFSUN module in op DFCP gebaseerde applicaties, raadpleeg dan de gebruikershandleiding van die controller.

In het volgende zal de thresholdfunctie beschreven worden die direct geüpload kan worden in outputmodules.

Een thresholdvergelijking bestuurt een digitale output (dat zowel een echt als een virtueel punt kan zijn) als een functie van het resultaat van de vergelijking, tussen een analoge waarde (bijvoorbeeld het ene teruggestuurd door DFSUN) en een threshold eventueel met een hysteresis.

Het volgende is een typische thresholdvergelijking:

$$O1.1 = AI1 \geq 240,12$$

waar **O1.1** de output (echte output in dit geval) bestuurd wordt door een thresholdfunctie, **AI1** de analoge input met adres 1 representeert, **>=** de vergelijkingoperator is (groter dan of gelijk aan), **240** de threshold en **12** de hysteresis is (de komma moet voor het getal geplaatst worden).

Toegelaten vergelijkingsoperatoren:

<	lager dan
<=	lager of gelijk aan
==	gelijk aan
!=	niet gelijk aan
>	groter dan
>=	groter of gelijk aan

De hysteresis heeft, naargelang de vergelijkingsoperator, telkens een andere betekenis zoals wat hier beschreven wordt:

<	de output gaat ON wanneer $AI < T$ en OFF wanneer $AI \geq (T + H)$
<=	de output gaat ON wanneer $AI \leq T$ en OFF wanneer $AI > (T + H)$
==	de output gaat ON wanneer $AI = T$ en OFF wanneer $AI > (T + H)$ of wanneer $AI < (T - H)$
!=	output gaat OFF wanneer $AI = T$ en ON wanneer $AI > (T + H)$ of wanneer $AI < (T - H)$. Dit gedrag is complementair met de vorige zaak.
>	de output gaat ON wanneer $AI > T$ en OFF wanneer $AI \leq (T - H)$
>=	de output gaat ON wanneer $AI \geq T$ en OFF wanneer $AI < (T - H)$

Opmerking: als de hysteresis niet gespecificeerd werd, dan gaat men ervan uit dat het gelijk is aan nul.

Natuurlijk moeten de threshold- en hysteresiswaarden voor de DFSUN module binnen het bereik van 0 tot 1023 zitten. Andere toegelaten operatoren zijn AND (&) en OR (!). Meerdere thresholdfuncties kunnen gecombineerd worden in éénzelfde vergelijking wat in de volgende voorbeelden getoond wordt.

O4.1 = AI1 >= 730,2

De output gaat ON wanneer de analoge waarde groter of gelijk is aan 730, en het gaat OFF wanneer het lager dan 728 is.

V130.1 = AI1 == 240 | AI2 >= 30

Het virtuele punt gaat ON wanneer de analoge waarde AI1 gelijk is aan 240 of wanneer AI2 groter of gelijk is aan 30.

O1.4 = AI1 < 128 & AI1 > 30

De output gaat ON wanneer de analoge waarde in het bereik van 30 tot 128 zit (groter dan 30 en lager dan 128).

O3.2 = AI9 > 30 & AI9 < 128 | AI5 > 600

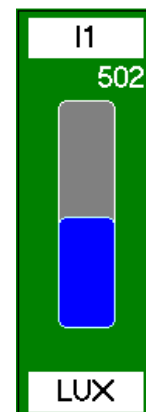
De output gaat ON wanneer de analoge waarde AI9 in het bereik van 30 tot 128 zit of wanneer AI5 groter is dan 600.

Mapping

De DFSUN module wordt weergegeven op de map van BDTools (6.1.1 release of hoger) zoals op de figuur hier rechts.

Zoals voor alle Domino modules staat de achtergrond in het groen als de module correct werkt en verbonden is, anders kleurt het rood.

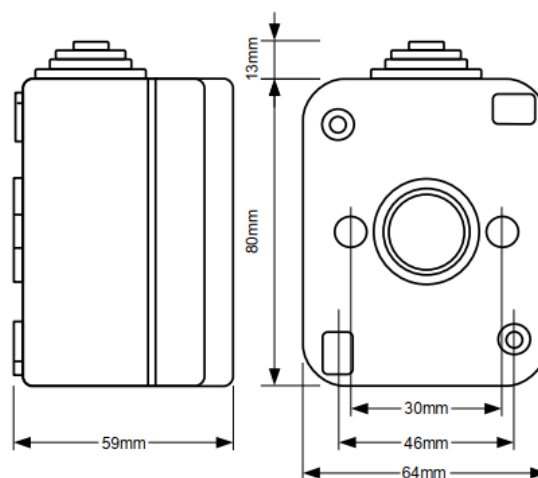
De staafdiagram toont de gedetecteerde helderheidsniveau aan en het nummer boven de bar toont dezelfde waarde maar in numeriek formaat (in bereik van 1 – 1023). Merk op dat deze waarde gerepresenteerd wordt als een nummer van punten, het is niet de luxwaarde omdat die laatste afhangt van de dip switch instelling. Om de luxwaarde te vinden, raadpleeg dan het stukje over de werking van de module.



Technische kenmerken

Voeding	DFPW2
Type sensor	Fotodiode met geïntegreerde filter voor het aanpassen aan de sensitiviteit van het menselijk oog
Volledige schaal	Configureerbaar onder: <ul style="list-style-type: none"> • 500 lux • 1000 lux • 2000 lux • 20000 lux • 100000 lux
Resolutie	1023 punten
Error bij het meten	±5% op waarde van volledige schaal
Bedrijfstemperatuur	-5 – +50 °C
Bewaartemperatuur	-20 – +70 °C
Beveiligingsgraad	IP55

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 with 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.