

ModDI: 500W dimmermodule

De ModDI module kan resistieve, capacitieve en inductieve belastingen tot 500W reguleren, zoals gloei- en halogeenlampen (met of zonder transformator). De ModDI module heeft nood aan een MCP XT controller.

Deze module gebruikt de IGBT transistor technologie, in plaats van TRIAC, om te variëren in de "werkingstijd" (on/off time) van de 230V~ spanningslijn. Voor de besturingstechniek kan er geselecteerd worden tussen "trailing edge" (voor resistieve en capacitieve belastingen) en "leading edge" (voor inductieve transformator). Deze gebruikte technologie laat toe om de EM-interferenties te beheersen waardoor het gebruik van luidruchtige chokes vermeden wordt. De IGBT-technologie beschermt ook de module tegen overladingen, kortsluitingen en overspanningen.

De ModDI voert de volgende hoofdparameters uit:

- Alle functies worden volbracht door de module en kunnen bestuurd worden door elke echte of virtuele input van het systeem
- Up/Down en Single commando's
- One-touch functie om de laatste bewaarde waarde of een gedefinieerde waarde van een gebruiker op te roepen
- 2 programmeerbare ramps, bereik van 1 tot 60 seconden
- Mogelijkheid om de minimum- en maximumlevels te limiteren
- Dynamische lichtscenes kunnen gemakkelijker geïmplementeerd worden
- Het huidig helderheidsniveau kan opgeslagen worden om dan opgeroepen te worden. Er zijn tot 9 presets beschikbaar, wat het maken van "real time" lichtscenes mogelijk maakt
- De helderheid kan bestuurd worden door een supervisor, door simpelweg het gewenste helderheidsniveau op de outputs van de module te schrijven
- De supervisor kan het huidig outputniveau lezen
- Als er een busstoring is, dan zal de helderheid automatisch op een gedefinieerd niveau van een gebruiker ingesteld worden

Een verwijderbare 5-polige aansluitingsblok kan verbonden worden aan de bus, terwijl een vaste 4-polige aansluitingsblok aan de andere kant verbonden kan worden aan een 230V~ voeding en lampen. Drie diagnostische leds op het voorpaneel zorgen voor de berichtgeving over de operationele status van de module (zie gerelateerde paragraaf voor meer details). De ModDI is behuïsd in een standaard 3M modulaire box voor railmontage.

Opmerking: deze documentatie verwijst naar een ModDI met een FW 1.1 of hoger.

Operatiemodus

De ModDI kan bestuurd worden door één of meerdere drukknoppen verbonden aan de inputmodules van de bus. Dat kan dus twee drukknoppen (Up/Down) of één drukknop zijn zoals hieronder beschreven.

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

Single Command: door deze knop blijvend in te drukken zal de helderheid toenemen totdat zijn max. waarde bereikt wordt en, na 1 seconde, zal de helderheid dan afnemen naar de min. waarde wat steeds herhaald wordt. Laat de knop dus los wanneer uw gewenste niveau bereikt is.



Wanneer de lamp ON is, dan zal een korte druk (one-touch) op eender wat voor besturingsknop de lamp uitschakelen. Als de lamp dan weer wordt ingeschakeld dan zal dat zijn op het laatste helderheidsniveau of een vaste programmeerbare waarde. De one-touch functie kan uitgeschakeld worden. In dat geval is het mogelijk om sommige knoppen te installeren voor de regulatie van het helderheidsniveau volgens de minimum- en maximumwaarde.

De ModDI kan ook meer dan één of meerdere (echte en/of virtuele) inputs definiëren die helderheidsniveaus oproepen die dan vrij gebruikt kunnen worden tijdens de installatie. Die niveaus, genaamd presets, kunnen ook ingesteld worden via een supervisor door simpelweg het gewenste helderheidsniveau binnen 0-100% naar de module te versturen.

Adresprogrammatie

De ModDI neemt 1 outputadres, 4 kanalen van 16 bit, op. Het adres moet toegekend worden via een FXPRO programmer. Het geprogrammeerde adres kan dan op de module zijn voorpaneel, in een wit vakje, neergeschreven worden voor een snellere identificatie.

Beveiligingen

De ModDI module kent een interne, gelimiteerde stroomcircuit. Wanneer de stroom een vaste waarde overschrijdt, zal het beveiligingscircuit de voedingen (IGBT) uitschakelen. Als de overbelasting langer dan een gedefinieerde tijd plaatsvindt, dan zal de normale werking opnieuw hersteld worden direct nadat de overbelasting is verdwenen, zo niet blijven de outputs OFF totdat er een nieuw commando verzonden wordt en het gebeurt hoe dan ook na de 5 seconden startende van het beveiligingsgebeuren. Dit circuit beschermt de module ook tegen een kortsluiting van een output. De ModDI module kent nog een beveiligingscircuit tegen overspanningen op de output die gegenereerd kunnen worden, als voorbeeld, wanneer er een sterke inductieve ballast geconnecteerd werd. Ook in dat geval zal de module in een vergrendelingstoestand blijven totdat er een nieuwe commando verzonden wordt en hoe dan ook na 5 seconden startende van het beveiligingsgebeuren. Als laatste kent de ModDI ook een beveiliging tegen oververhitting. Wanneer de gedetecteerde temperatuur een vaste waarde overschrijdt, dan zal de ballast uitgeschakeld worden en andere ON commando's negeren totdat de temperatuur onder die veilige vaste waarde zit.

ModDI

Betekenis van de leds

Drie leds op het voorpaneel van de ModDI rapporteren wat informatie over de operationele status.

De betekenis van de Line/Load led is het volgende:

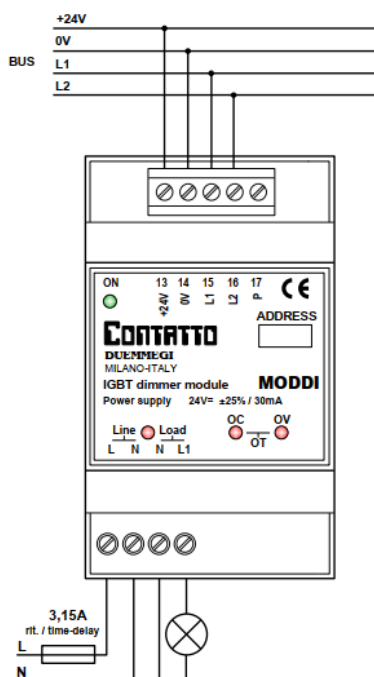
Line/Load	Betekenis
Knipperen	Line (230V~) verlies
OFF	Outputniveau is 0
ON	Outputniveau is niet 0 (load is ON)

De betekenis van de twee leds OC/OV/OT is het volgende:

OC	Ov	Betekenis
OFF	OFF	Normale werking
ON	OFF	Overbelastingsbeveiliging geactiveerd
OFF	ON	Overspanningsbeveiliging geactiveerd
ON	ON	Thermische bescherming geactiveerd

Bedrading

Het L-N voedingscircuit moet beschermd worden door een 3.15A, 250V time-delay verzekering (niet voorzien).

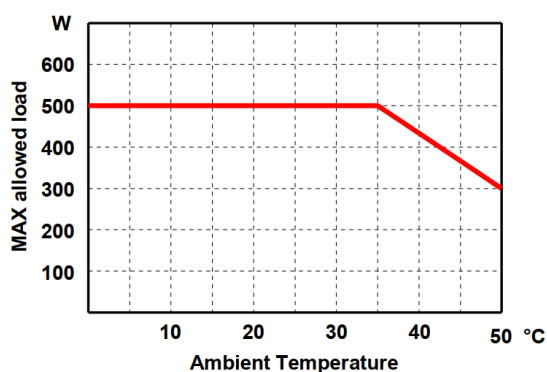


Installatietips, bedrijfsomstandigheden en onderhoud

Het zorgen voor een goede koeling is van essentieel belang voor een betrouwbare en veilige werking. De ModDI module produceert ongeveer 1.2% warmte gezien het geconnecteerde ballast. Bijvoorbeeld met een ballast van 300W is het verkwiste vermogen rond de 3.6W, waar de installatie rekening moet houden en dus voor een goed luchtvolume en circulatie moet zorgen. Als er geen natuurlijke luchtcirculatie verzekerd kan worden, dan zou er een ventilator binnen de kast voorzien moeten worden.

De module moet op een verticale positie gemonteerd worden zodat er een goede luchtcirculatie is doorheen de ventilatiegaten in de behuizing.

Het vermogensgedeelte van de ModDI werd speciaal ontwikkeld voor 230V~ ±15%, 50Hz hoofdvoedingen. Het minimum vermogen van een geconnecteerde ballast moet 20W zijn, het maximum vermogen mag de 500W bij 35°C omgevingstemperatuur niet overschrijden. Bij hogere temperaturen neemt het max. toegelaten ballast af, wat te zien is op het diagram. Hoe dan ook mag de omgevingstemperatuur niet hoger zijn dan 50°C.



Voor een time-delay 3.15A, 250V zekering op lijn L wordt er aangeraden om het buiten de module te installeren (zie bedravingsdiagram).

Controleer periodisch, nadat de lijnspanning is weggenomen, het correct aandraaien van de schroeven van het aansluitingsblok, de luchtcirculatie en ook als er geen vochtigheidssporen aanwezig zijn.

Commando's en businformatie

Zoals eerder gezegd neemt de ModDI module 1 outputadres op, bestaande uit 4 kanalen elk 16 bit, die de volgende informatie rapporteren.

Punt	CH1	CH2	CH3	CH4
1				
2				
3				
4				
5			Commando	
6	Stelt output-niveau in (0-100) en rapporteert huidig output-niveau	Niet gebruikt		Voorbehouden
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14			No Line	
15			I >	
16			V >	
			T >	

Outputkanaal CH1

Dit kanaal rapporteert altijd het huidige niveau van de output binnen het bereik van 0 tot 100. Door op dit kanaal een nummer te schrijven (0-100), zal die waarde op de output ingesteld worden. Waarden buiten dat bereik zullen verworpen worden.

Outputkanaal CH2

Dit kanaal wordt nog niet gebruikt.

ModDI

Outputkanaal CH3

De hoge byte van dit kanaal rapporteert wat diagnostische informatie zoals het volgende:

- Punt 13 – No Line: wordt geactiveerd wanneer de 230V-lijn niet verbonden of aanwezig is
- Punt 14 – I >: wordt geactiveerd na een tussenkomst van de beveiliging op overladingen of kortsluitingen
- Punt 15 – V >: wordt geactiveerd na een tussenkomst van de overspanningsbeveiliging (waarschijnlijk omdat de verbonden belasting van inductieve type is, wat dus niet toegelaten is)
- Punt 16 – T >: wordt geactiveerd na de tussenkomst van de warmtebeveiliging (te heet)

Deze punten, zelfs als het outputpunten zijn, kunnen niet door de bus aangepast worden en moeten dus enkel gebruikt worden om de supervisor gerelateerde diagnostische informatie te rapporteren.

Met de lage byte van dit kanaal kan er een waarde op de output ingesteld worden of een commando uitgevoerd worden.

De uitvoerende functie hangt af van de waarde van de byte, geschreven op kanaal 3 van output O_n (met n als toegekende adres van de module) zoals in de volgende tabel:

Data geschreven op $O_n:3$	Functie
0 - 100	Stelt de helderheid op 0-100% in 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
125	Up commando zonder one-touch functie
126	Down commando zonder one-touch functie
127	Single Command zonder one-touch functie
128	Geen werking
129	Up commando met one-touch functie
130	Down commando met one-touch functie
131	Single Command met one-touch functie
132	Schakelt ON op het maximum van secundaire ramp
133	Stelt de helderheid in op 0 van de secundaire ramp en slaat de laatste waarde op
134	Stelt de helderheid in op de laatste niveauwaarde van de secundaire ramp
135	Stelt de huidige helderheid in als minimumwaarde
136	Stelt de huidige helderheid in als maximumwaarde
137	Reset minimumniveau naar standaard (5%)
138	Reset maximumniveau naar standaard (100%)
140 - 170	Stelt de huidige ramp in op 0-30 seconden (1s per sprong)
171 - 173	Stelt de huidige ramp in op 40-60 seconden (10s per sprong)

Er zijn twee ramps beschikbaar om van de ene helderheidswaarde naar de andere te veranderen; genaamd huidige ramp (of primaire) en secundaire ramp. De huidige ramp moet ingesteld worden via de codes 140 – 173. Met code 110 kan de huidige waarde opgeslagen worden als standaard, primaire ramp en met code 120 kan het opslagen worden als secundaire ramp. Deze waarden worden in een niet-vluchtig geheugen opgeslagen, wat dus niet verloren kan gaan bij een stroomonderbreking.

Bij de opstart van de module wordt de standaardwaarde van de primaire ramp, de huidige waarde. Deze waarde beïnvloedt alle helderheidsveranderingen met uitzondering op het ON-OFF schakelen van codes 132, 133 en 134 (voor deze codes wordt de waarde van de secundaire ramp gebruikt).

Het gebruiken van twee verschillende lampen laten het toe om, bijvoorbeeld, de outputs te besturen volgens een (huidige) trage ramp om lichtscenes, dynamische lichten, automatische lichtbesturingen te maken en om snel ON-OFF te schakelen volgens de (secundaire) snelle ramp.

Opmerkingen:

- Het schakelen tussen ON en OFF via een one-touch functie wordt gemaakt volgens de huidige ramp
- De ramp die gebruikt wordt voor het besturen van de helderheid via Up, Down en Single Command drukknoppen, staat vast en kan niet aangepast worden

Om commando's en waarden van de MCP XT naar de dimmermodule te verzenden, moeten de vergelijkingen voor de Presets en analoge waarden (op kanaal 3 van de module) zoals het volgende gebruikt worden:

```
V1 = !(I1.1 | I1.2 | I1.3)
AO1:3 = P(129)I1.1 & P(130)I1.2 & \
        P(50)I1.3 & P(128)V1
```

Waar **I1.1** en **I1.2** Up en Down inputs zijn en **AO1:3** kanaal 3 van de dimmer. **I1.3** zal de helderheid op 50% zetten. Bij het loslaten van elke knop zal de waarde 128 verzonden worden (geen werking, nodig om de Up, Down en Single Commands bij het loslaten van de gerelateerde knop te stoppen).

In het configuratiegedeelte van MCP IDE (release 3.0.0 of hoger), voor hetzelfde voorbeeld, moeten de volgende lijnen ingegeven worden:

```
MODDI = ( O1 )
FIELDtoRAM = ( AO1:1, O1:3.13..O1:3.16, \
                AO1:4 )
```

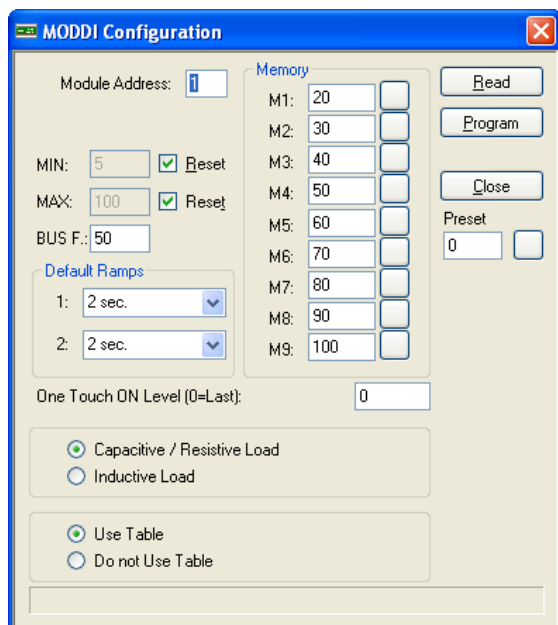
Het **FIELDtoRAM** richtlijn, toegepast op kanalen 1 en 4 en punten 13 en 16 van kanaal 3, is absoluut verplicht.

Door te klikken op het "reddingsvest" icoon (Keywords List) uit het configuratiegedeelte van MCP IDE en dan op ModDI te dubbelklikken, zullen deze twee richtlijnen automatisch voorgesteld worden (om vervolledigd te worden met het geschikte adres).

Operatieve parameters instellen

De MCP IDE (release 3.0.7 of hoger) kan operatieve parameters van de ModDI module instellen tijdens het opstarten.

Vanuit het hoofdmenu van de MCP IDE, selecteer *Programming*, dan *Modules Configuration* en uiteindelijk *ModDI*. Het volgende venster zal dan getoond worden:



De verplichte parameters op dit venster zijn:

- Module Address: adres van de ModDI module om geconfigureerd te worden
- MIN: minimum helderheidsniveau. Selecteer Reset om de standaardwaarde te herstellen (5%)
- MAX: maximum helderheidsniveau. Selecteer Reset om de standaardwaarde te herstellen (100%)
- BUS F.: het helderheidsniveau (%) om in de output geladen te worden bij een busstoring
- Default Ramps: de waarde van de primaire en secundaire ramps
- Geheugen: de waarden om in de 9 Presets geladen te worden. Via de knop aan de rechterkant van elke waarde kan de gerelateerde Preset, die momenteel in de module zit opgeslagen, opgeroepen worden
- Preset: door een waarde binnen 0 tot 100 te schrijven en te dubbelklikken op de knop aan de rechterkant, zal het helderheidsniveau naar die waarde gedwongen worden
- One Touch ON Level (0=Last): deze waarde is het ON-niveau, ingeladen door een one-touch commando. Als het ingesteld staat op 0 dan zal een one-touch commando de lamp nschakelen op zijn laatste opgeslagen waarde als die eerder OFF was. Als de parameter ingesteld staat op een waarde binnen de MIN. en MAX., dan zal het one-touch commando de lamp aanschakelen op diezelfde waarde als het eerder OFF was
- Capacitive/Resistive Load: Stelt de DFDI2 module in volgens het type van ballast waaraan het verbonden is
- Use Table: activeert een conversie dat de relatie tussen de waarde verzonden naar de module (0...100%) en de helderheid op één rechte lijn zet. De tegenovergestelde optie (Do not Use Table) kan gebruikt worden om die correctie uit te schakelen wat nuttig kan zijn wanneer dimbare spaarlampen aangedreven worden (die een waarde/helderheidsrelatie hebben die sterk verschillend is van gloeilampen).

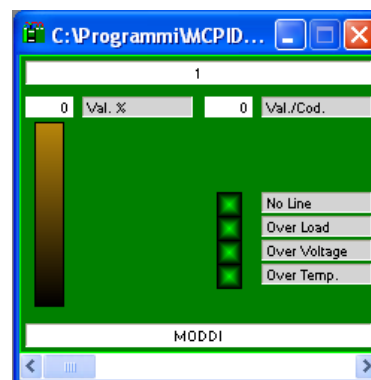
Vul dit venster in met de gewenste waarden en klik dan op *Program* om de getoonde configuratie naar het dimmerkanaal te verzenden. Met *Read* kan de huidige configuratie van de geselecteerde ModDI module gelezen en in het venster getoond worden.

Fabrieksinstellingen

De fabrieksinstellingen van de parameters worden getoond in de zojuist beschreven configuratiepaneel.

Mapping

Met MCP Visio (release 3.0.7 of hoger) kan de map van de ModDI module weergegeven worden zoals op de volgende figuur:



De betekenis van de verschillende componenten in deze module zijn de volgende:

Val.%: toont het huidige outputniveau (0-100) en is de waarde van kanaal 1. De verticale staaf toont op een grafische manier hetzelfde niveau. Door een nieuwe waarde in het gerelateerde tekstvak te schrijven, zal deze getransfereerd worden naar de output

Val./Cod.: kan een waarde of commandocode naar de ModDI versturen door te schrijven in het gerelateerde tekstvak.

No Line: bij activatie betekent dit, dat de 230V~ lijn niet aanwezig is. Dit punt kan niet overschreven worden.

Over Load: bij activatie betekent dit, dat er een overbelasting of kortsluiting heeft plaatsgevonden. Dit punt kan niet overschreven worden.

Over Voltage: bij activatie betekent dit, dat er een overspanning heeft plaatsgevonden. Dit punt kan niet overschreven worden.

Over Temp.: bij activatie betekent dit, dat er een oververhitting heeft plaatsgevonden. Dit punt kan niet overschreven worden.

Zoals voor alle Contatto modules kleurt de achtergrond groen als ze verbonden zijn en correct werken, ander kleurt het rood.

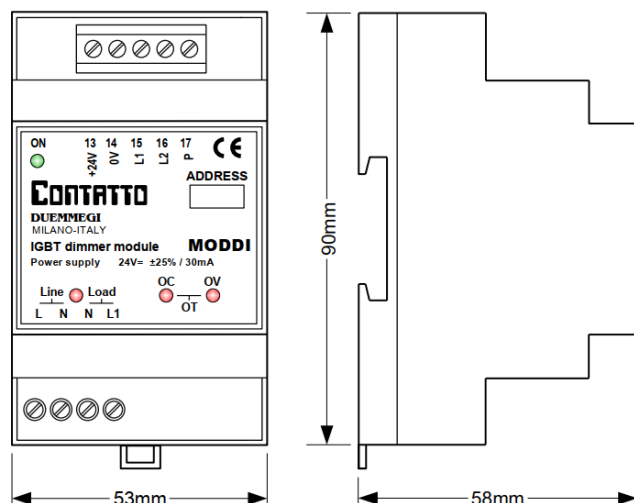
Technische kenmerken

Voeding	24V \pm 25% SELV
MAX. stroomconsumptie, bus kant	30mA
Toegelaten belasting	<ul style="list-style-type: none"> Gloeï- of halogeenlampen: 20–500 W, 230V~ 50Hz (zie ook grafiek belasting/temperatuur) Ferromagnetische of elektronische transformatoren met een secundaire gesloten winding op de resistieve belasting (lage spanning halogeen lampen): 20–500 VA, 230V~ 50Hz (zie ook grafiek belasting/temperatuur) dimbare leds 230V~: tot 80W (*) dimbare spaarlampen (ESL): tot 80W (*)
Verspijt vermogen	1.2% van het nominaal vermogen van de verbonden belasting
Verzekering voor lijn L	3,15A / 250V time-delay, om extern geïnstalleerd te worden (niet voorzien)
Elektronische beveiligingen	Kortsluiting, overbelasting, overspanning en oververhitting
Bedrijfstemperatuur	-10 – +50 °C (bij 50 °C is de MAX. toegelaten belasting 300W)
Bewaartemperatuur	-30 – +85 °C
Beveiligingsgraad	IP20

Opmerkingen: de ModDI module kan geen fluorescerende lampen aandrijven.

(*) Voor led of ESL lampen hangt de operatie sterk af van het exacte type van de gebruikte lamp. Het is niet mogelijk om op voorhand een goede werking met dit soort lampen te verzekeren, ook al staan ze vermeld als dimbaar.

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.