

DFDV: 1-10V output voor elektronische ballastaandrijving en 1 algemene vermogensrelaisoutput

De DFDV module laat, doorheen de Domino bus, de aandrijving van één externe dimmer of elektronische ballast voor de helderheidsregulering toe. De module voorziet een interne vermogensrelais om de toevoer naar de ballast te verbreken om zo verzekerd te zijn van een volledige uitschakeling van de lampen. De DFDV module voorziet ook een relaisoutput voor de algemene ON-OFF doeleinden. De module kan bestuurd worden door drukknoppen verbonden aan Domino inputmodules, een supervisor of door een video-aansluiting (bv. een touchscreen).

Een 2-polige aansluitingsblok zorgt voor de verbinding van de module aan de Domino bus. De bus zelf draagt de stroom voor de werking van de module. De huidige stroomconsumptie heeft een 'gewicht' die varieert van 2 algemene modules (geen outputs verbonden) naar 10 algemene modules (volledig beladen).

Dicht bij de busaansluitingsblok heeft de module een kleine drukknop met een dubbele functie en een groene LED wat de werkende status aantoont. Diezelfde groene LED flinkt normaal rond de 2 seconden om zo de goede werking van de module aan te tonen. Een kleine connector (PRG) kan bereikt worden door het deksel van de busaansluitingsblok te verwijderen. Datgene laat verbinding met een optionele tester / programmeur toe.

Aan de andere kant van de module laat een aansluitingsblok verbinding toe tot de contacten van de interne relais en tot de 1-10V analoge output. De relais bij het onderbreken van de toevoer tot de ballast wordt automatisch behandeld door de module zelf, wat dus geen verdere specifieke programmatie nodig heeft.

De werking en programmatie van de algemene relaisoutput van de DFDV wordt uitgevoerd zoals elke andere digitale output van het Domino systeem.

De DFDV neemt, binnen de Domino bus, één outputadres en één optionele inputadres op.

Het toegekend basisadres aan de module kan op het wit vakje van het voorpaneel neergeschreven worden wat voor een snellere identificatie zorgt.

DF4DV behuizing is een standaard DIN 3M module.

Opmerking: deze documentatie is van toepassing op DFDV modules met een firmware 7.0 of hoger.

Werkingsmodus (dimmergedeelte)

Het dimmergedeelte van de DFDV module kan bestuurd worden door één of meerdere drukknoppen verbonden aan één of meerdere Domino inputmodules. Het is mogelijk om de dimmermodule te besturen met twee drukknoppen (Up/Down) en/of met een unieke drukknop (Single command).

Up/Down drukknop: het indrukken en inhouden van de Up (Down) knop zal de spanning doen toenemen (afnemen) totdat de max. (min.) waarde bereikt wordt. Wanneer de output het gewenste niveau bereikt heeft, laat de knop dan los om het zo te houden.

Single Command: het inhouden van de knop zal de spanning doen toenemen totdat de max. waarde bereikt wordt en na ongeveer 1 seconde, zal het afnemen tot de min. waarde die dan weer zal toenemen. Dit gaat zo verder wanneer de knop losgelaten wordt op het gewenste niveau.



Wanneer de lamp ON is, dan zal een kleine stoot (one-touch) op elke besturingsknop een volledige uitschakeling veroorzaken.

Wanneer de lamp OFF is, dan zal een kleine stoot op elke besturingsknop een volledige aanschakeling veroorzaken op het laatste helderheidsniveau of op een vaste geprogrammeerde waarde.

De DFDV module kan ook één of meerdere (echte en/of virtuele) inputs, die sommige helderheidsniveaus terug oproept, definiëren die vrijuit ingesteld kunnen worden tijdens de installatie.

Die niveaus, genaamd Presets, kunnen ook ingesteld worden door een supervisor die simpelweg het gewenste helderheidsniveau, binnen een bereik van 0-100%, naar de module doorstuurt. Met dat kenmerk kunnen er lichtscenes gemaakt worden.

Programmatie

Een typische vergelijking die de DFDV dimmermodule bestuurd is iets zoals in het volgende voorbeeld:

O1.1 = UI1.1 | DI1.2 | MI1.3 | P(40) I1.4

In dit voorbeeld is **O1.1** de dimmermodule, **I1.1** en **I1.2** de inputs die de helderheid besturen (Up en Down), **I1.3** de Single command en **I1.4** plaatst de helderheid op 40%. Meerdere Up/Down/Single Commands en Presets worden in dezelfde vergelijking toegelaten.

Twee Presets hebben een speciale betekenis: P(0) schakelt de output uit en slaat het vorige niveau op, P(255) schakelt de lamp aan op het laatste opgeslagen niveau.

DFDV

De transitie van de helderheidsniveaus vanwege Presets en ON/OFF van one-touch functies vinden plaats volgens een standaardramp (binnen het bereik van 1 tot 60 seconden). Langs de andere kant staat de ramp voor de helderheidsregulering via Up, Down en Single commands vast. De module behoudt de gekozen rampwaarden zelfs als er een stroomstoring plaatsvindt.

De standaardramp kan gespecificeerd worden in de vergelijking die de dimmer bestuurd zoals het volgende:

O1.1(30) = UI1.1 | DI1.2 | P(40)I1.4

In dat geval zal de standaardramp ingesteld worden op 30 seconden. Als de waarde niet gespecificeerd is, dan zal er de standaardwaarde van 2 seconde gegeven worden. De ramp voor de helderheidsregulatie door Up, Down en Single Commands staat vast.

De transitie van een Preset naar een ander kan uitgevoerd worden volgens de ramps anders dan de standaard door simpelweg de gekozen waarde te specificeren zoals in het volgende voorbeeld:

O1.1(3) = MI1.1 | P(80,25)I1.2 | \ P(0,10)I1.3

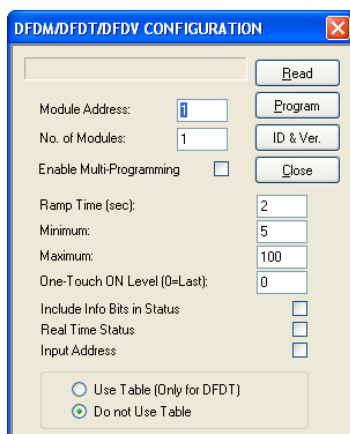
In dit geval zal de eerste Preset (80%) uitgevoerd worden door een 25 sec ramp en het tweede door een 10 sec ramp. De ramp voor de ON en OFF door een one-touch functie zal 3 sec zijn zoals gespecificeerd is binnen de haakjes na **O1.1**. Als er geen waarde gespecificeerd was voor de Presets, of het had waarde nul, dan zal de standaardwaarde gebruikt worden.

De vergelijking kan ook het minimum en maximum van gewenste niveaus specificeren zoals in het volgende voorbeeld:

O1.1(30,5,100) = UI1.1 | DI1.2

Configuratie

De verschillende parameters van de DFDV module kunnen ingesteld worden door BDTools (*release 8.1.2 of hoger*) waar vanuit het hoofdmenu de optie "Programming", "Modules Configuration" en dan "DFDM / DFDT / DFDV" geselecteerd moeten worden. Het volgende venster zal dan verschijnen.



Geef in het gerelateerde tekstvak het adres van DFDV in om ingesteld te worden. Stel voor elke output, de ramp time, minimum en maximum gewenste waarden in, in de gerelateerde tekstvakken.

De parameter "**One-Touch ON level**" specificeert het percentage van de helderheidswaarde (in het bereik van 1 tot 100) om terug opgeroepen te worden door de one-touch functie. Als de waarde nul is, dan zal de laatste opgeslagen waarde terug opgeroepen worden.

De optie "**Include Info Bit in Stats**" laat het toe bit 12 (en 7) te gebruiken in een antwoord van de module naar een statusaanvraag, zodat de bit de output OFF (bit12=0) of niet OFF (bit12=1) rapporteert. Zie paragraaf over de statusaanvraag van een dimmermodule. Door de optie "**Real Time Status**" te activeren, zendt de module de huidige waarde van het outputniveau naar de bus, ook tijdens de ramps. Anders zal alleen de finale status verzonden worden. "**Input Address**" activeert het inputgedeelte (4 inputadressen), met hetzelfde basisadres als het outputgedeelte om het outputniveau en andere informatie te rapporteren.

De optie "**Use Table**" wordt niet gebruikt voor de DFDV.

Door de "**Enable Multi-Programming**" optie aan te leggen en een nummer te specificeren in het "No. of Modules" tekstvak, is het mogelijk om de sequentiële programmatie van meerdere modules uit te voeren (bv. als het "Module Address" = 5 en "No. of modules" = 4, dan zullen alle modules van 5 tot en met 8 geprogrammeerd worden (als het dimmermodules zijn)).

De Program knop zendt naar de module de instellingen die op het venster getoond worden. Door te klikken op de Read knop, is het mogelijk om de huidige instellingen van de module te controleren. De Multi optie heeft geen enkele invloed op de Read functie (enkel de module met het specifieke adres zal gelezen worden).

Waarschuwing: de rampinstellingen door BDTools moeten uitgevoerd worden NA de overdracht van de vergelijking aan de module, anders zal de rampwaarde ingesteld worden op de waarde die gespecificeerd staat in de vergelijking.

Automatische helderheidsregulering

De DFDV module (versie D660xxxxx of hoger), ter aanvulling van de standaard dimmermodules (Up, Down, Single Command en preset), kent een uitgebreide functie die de automatische regulering van de helderheid in een ruimte implementeert, die de gelezen waarde van een lichtsensor verbonden aan de Domino bus vergelijkt met een vaste setpoint. Het sleutelwoord die deze functie herkent is "A".

De volgende vergelijking is een typische voorbeeld.

$O1.1 = UI1.1 \mid DI1.2 \mid \backslash$
 $V130.1 \ \& \ A(650,20,2)AI18$

Het **A(sp,h,p)AIx** gedeelte identificeert de automatische helderheidsreguleringsfunctie waar:

- **sp** het setpoint is, wat het helderheidsniveau is die behouden moet blijven. In dit voorbeeld is dat 650.
- **h** de hysteresis is (20 in dit voorbeeld). De regelingsfunctie gedraagt zich zo dat het lichtniveau in het bereik van (setpoint - hysteresis) naar (setpoint + hysteresis) zal blijven. Daardoor gaat het bereik van 630 naar 670. De hysteresiswaarde moet dus ≤ 255 zijn.
- **p** de tijdsperiode is (2 in het voorbeeld). De module vergelijkt om de **p** seconden het lichtniveau gelezen vanaf de sensor en setpoint (\pm hysteresis).
- **x** het adres (18 in het voorbeeld) van een lichtsensormodule is (bv. DFLUX), of van een DFAI analoge inputmodule verbonden aan een lichtsensor.

Het **A(sp,h,p)AIx** gedeelte moet door een toestemmings-input (echt of virtueel punt) voorafgegaan worden die de automatische regelingsfunctie activeert en deactiveert.

In het vorige voorbeeld was de toestemming **v130.1**. Door dat punt te activeren zal de automatische regulering aangeschakeld worden, terwijl als het gedeactiveerd wordt, de automatische regulering zal uitschakelen maar het outputniveau van de dimmermodule blijft op het laatst behaalde.

Als, met een geactiveerde toestemming, één of meerdere punten voor de manuele regulatie geactiveerd worden (**I1.1** of **I1.2** in het vorige voorbeeld), of als de supervisor een helderheidswaarde verstuurt, dan zal de automatische regulering uitgeschakeld worden totdat een nieuwe OFF naar ON variatie van de toestemming plaatsvindt (met andere woorden, de toestemming werkt op de dalende flank, niet op de stijgende).

Wanneer de dimmermodule de automatische regelingsfunctie geactiveerd heeft, wordt de ramp automatisch ingesteld op 30 seconden om de schommelingen van het outputniveau, vanwege de variaties van het gemeten licht (veroorzaakt door externe factoren), onwaarneembaar te maken.

Variabele setpoint door een potentiometer

De "vaste" setpoint gespecificeerd in het **A(sp,h,p)** gedeelte kan vervangen worden door het adres van een kanaal van een DFAI module verbonden met een potentiometer (of, hoe dan ook, aan een variabele spanning). In die modus kan de setpoint gemakkelijk aangepast worden. Daarvoor moet de vergelijking uit het vorige voorbeeld aangepast worden zoals het volgende:

$O1.1 = UI1.1 \mid DI1.2 \mid \backslash$
 $V130.1 \ \& \ A(AI41,20,2)AI18$

Meerdere automatische reguleringsblokken

Meer dan één blok voor de automatische regulering kan gespecificeerd worden in dezelfde vergelijking van een dimmermodule, zoals in het volgende voorbeeld:

$O1.1 = UI1.1 \mid DI1.2 \mid \backslash$
 $V130.1 \ \& \ A(650,20,2)AI18 \mid \backslash$
 $V130.2 \ \& \ A(400,20,2)AI18$

In dit geval, afhankelijk van de geactiveerde toestemming, zal de setpoint ingesteld worden op 650 of naar 400.

Automatische regulering met parameters, ingesteld door een supervisor

De master modules zoals DFCP, DFTS en DFTouch, moeten de mogelijkheid hebben om de waarden van een setpoint, hysteresis en periode te veranderen. Denk bijvoorbeeld aan de DFCP controller die de beste setpoint als functie van verschillende factoren evalueert. Het resultaat kan in een register opgeslagen worden en kan dan verzonden worden naar een dimmermodule om die setpoint aan te passen.

Om die commando's te verzenden moet de hoge kant van het dataveld die verzonden is naar dimmermodule, gebruikt worden.

Om de setpoint (bitwaarde 10) in te stellen, moet de volgende Word naar het outputadres van de dimmermodule verzonden worden.

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	1	Waarde Setpoint (10 bit)									

Om de hysteresis (bitwaarde 8) in te stellen, moet de volgende Word verzonden worden naar het outputadres van de dimmermodule:

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0	0	1	Waarde Hysteresis (8 bit)							

Om de reguleringsperiode (bitwaarde 8) in te stellen, moet de volgende Word verzonden worden naar het outputadres van de dimmermodule:

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0	1	0	Waarde Periode (8 bit)							

Opmerking: wanneer setpoint, hysteresis en periode worden veranderd door het de zonet beschreven commando's te versturen, dan zal de vergelijking van de dimmermodule veranderd worden. Dat betekent dat het lezen van het programma, ingeladen in de dimmermodule, de resulterende vergelijking over de laatste parameters zal beschikken die door de supervisor (natuurlijk als de automatische regulatie gebruikt wordt) werden verzonden.

Voorbeeld: regulatie met een aanwezigheidssensor

In het volgende voorbeeld is **I1.1** verbonden aan een knop voor de Single Command functie, **I1.2** aan een aanwezigheidssensor, is **AI18** een lichtsensor en **O1.1** een dimmeroutput.

```
O1.1 = MI1.1 | \
      I1.2 & A(650,20,2)AI18 | \
      P(0)!I1.2
```

Bij de activatie van de aanwezigheidssensor legt de dimmermodule de automatische regulering aan zodat steeds het outputniveau gereguleerd wordt waardoor de lichtsensor een waarde binnen het bereik van 630 tot 670 leest. Bij de deactivatie van de aanwezigheidssensor zal de term **P(0)!I1.2** het licht uitschakelen. Werken met de Single Command terwijl de automatische regulering ingeschakeld is, zal het laatste doen uitschakelen en de module in handmatige modus doen gaan. Ook in dat geval zal bij een deactivatie van de aanwezigheidssensor, het licht uitgeschakeld worden.

Statusaanvraag bij een dimmermodule

De DFDV dimmermodule kent één outputadres en, indien ingeschakeld, één inputadres. De twee gedeeltes voorzien informatie die beschreven staat in het volgende.

Outputgedeelte

Als een supervisor (bv. DFTouch) een statusaanvraag naar een dimmermodule uitvoert, dan zal diegene antwoorden met de volgende Word:

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
P	T	R	S	0	0	0	0	K	Outputniveau						

- **P**: het adresprogrammatiefunctie wordt geactiveerd (dat punt reflecteert de vaste ON status van de PRG LED)
- **T**: Beschermingsvoorval (enkel DFDI en DFDI2)
- **R**: de automatische regulering is operatief
- **S**: outputniveau is niet nul
- **K**: status van de algemene output Ox.2 (enkel DFDV)
- **Outputniveau**: de huidige waarde van het outputniveau van de dimmermodule (binnen bereik van 0 tot 100)

Inputgedeelte

Het inputgedeelte, zodanig ingeschakeld, rapporteert op de bus dezelfde informatie wat zojuist beschreven werd voor het outputgedeelte. Als de bits gezien worden als punten, dan is de informatie:

16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
P	T	R	S	0	0	0	0	K	Outputniveau						

De verkrijgbaarheid van deze informatie in het inputgedeelte maakt het gemakkelijker om het outputniveau op een supervisor weer te geven.

Speciale codes

Een supervisor, touchscreen of video-aansluiting kunnen het helderheidsniveau van een dimmermodule instellen door het de gewenste waarde (binnen bereik 0 tot 100) naar het adres van de module zelf te verzenden. De supervisor kan ook speciale commando's uitvoeren (bv. rampwaarde instellen) door naar de DFDV speciale codes, zoals in de volgende tabel, te sturen.

Code	Functie
0	Schakel uit en sla vorig niveau op
101 - 110	Stel ramp op 1 – 10 sec (1 sec per stap) in
111 - 120	Stel ramp op 12 – 30 sec (2 sec per stap) in
121 - 123	Stel ramp op 40 – 60 sec (10 sec per stap) in
124	Schakel de laatste opgeslagen niveaus aan
127	Sla huidige rampwaarde op als standaard

Vergelijkingen met uitgebreide notatie

De dimmermodule DFDV (versie D60xxxxx of hoger) laat uitgebreide notaties in vergelijkingen toe. Met andere woorden kan het aantal inputpunten (echte of virtuele), geplaatst aan de rechterkant van '=' in een dimmervergelijking, ingesteld worden binnen een bereik van 1 tot 16.

De volgende vergelijking is bijvoorbeeld geldig:

```
O1.1 = UI1.1 | DI1.5 | MI1.7 | P(40)I1.8
```

Deze notatie laat de compatibiliteit tussen speciale modules en toekomstige Domino modules toe.

Mapping

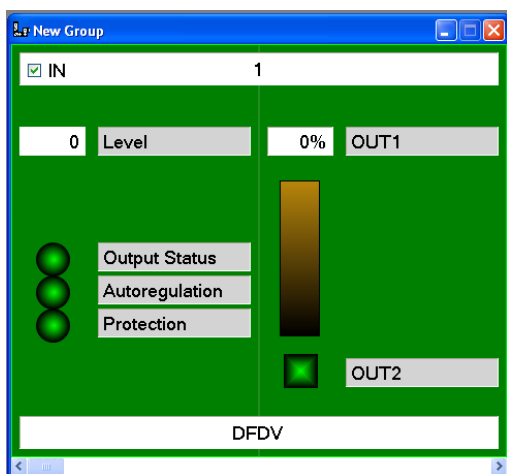
De DFDV module kan op de map van BDTools of DCP Visio weergegeven worden zoals op de volgende figuur. Om die weergave van het inputgedeelte aan de linkerkant te activeren (voorzien dat de module correct werd ingesteld), vink dan het IN vak aan. Omgekeerd zal het inputgedeelte weergegeven worden in een grijze kleur.

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

Het inputgedeelte toont het outputniveau in een numeriek formaat (0...100) en de punten 13, 14 en 15 als ze gebruikt worden.

In het outputgedeelte toont de staafdiagram het outputniveau van de module en het nummer boven het staafdiagram toont dezelfde waarde in een numerieke formaat. Om het outputniveau te veranderen, klik dan op de staafdiagram met de linkermuisknop, geef de gewenste waarde in en bevestig met Enter.

De kleine vierkant onderaan toont de status van de algemene output. Het wordt vertoond in rood of groen gezien de actieve of niet-actieve status van de output.



Functies van de lokale drukknop

De drukknop op de module heeft een dubbele functie: het indrukken voor een tijd minder dan 3 seconden zal de module doen overschakelen naar de addressing mode, terwijl de LED op de module vast oplicht. De addressing mode zal actief blijven totdat de module het adres verkrijgt en schakelt het hoe dan ook na 10 seconden vanzelf uit. Alle outputs zullen uitgeschakeld zijn wanneer de module zich in de addressing mode bevindt.

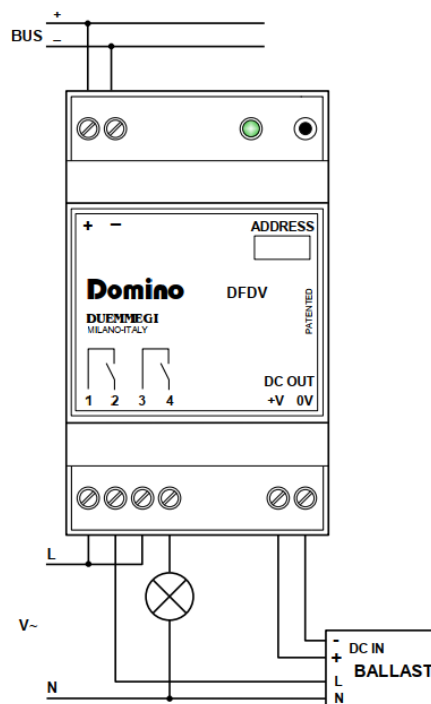
De drukknop langer inhouden dan 3 seconden zal de module doen overschakelen naar de test mode. De LED signaleert dat door regelmatig te flikkeren (1 sec ON en 1 sec OFF). Bij iedere opeenvolgende druk op de knop zal het de outputspanningen doen overschakelen tussen 0V en 10V en de relaisoutput tussen ON en OFF. De module gaat automatisch uit de test mode na 30 seconden.

Technische kenmerken

Voeding	DFPW2
Analoge outputspanning	1 – 10V / 10mA
MAX. Contact rating	<ul style="list-style-type: none"> • Resistieve belasting (cosfi = 1): 12A bij 250Vac (3000VA) • Inductieve belasting (cosfi = 0.5): 3.6A bij 250Vac (900VA) • Gloeilampen: 8A bij 250Vac (2000VA) • Fluorescentielampen: 350W met 42uF MAX. power factor correction capacitor
MAX. schakelspanning	250V~
Behuizing	DIN standard 3M
Bedrijfstemperatuur	-5 – +50 °C
Bewaartemperatuur	-20 – +70 °C
Beveiligingsgraad	IP20

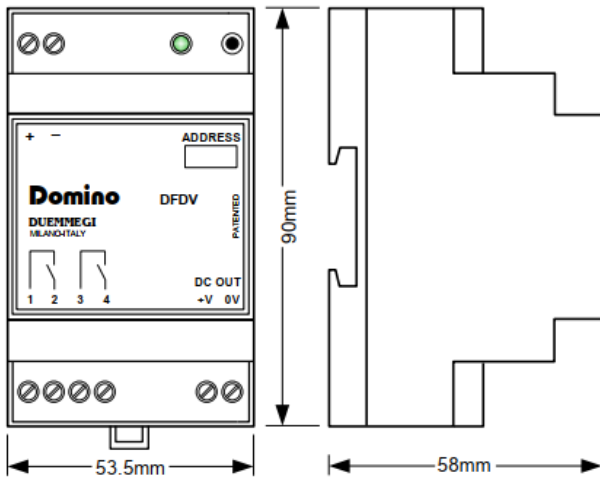
Bedrading

De DFDV module laat de verbinding met een externe ballast, bestuurd door een analoge 1-10V gelijkstroom en een algemene belasting (bv. lamp) toe. Deze figuur toont de verbindingen die gemaakt moeten worden voor een goede werking aan.



Waarschuwing: de outputcontacten van elke module kunnen NIET verbonden worden aan verschillende fases omdat de afstand tussen de componenten dat niet toelaten, anders kan de module zo beschadigd raken.

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.