

# DIO-M-R2

DIGITALE I/O-MODULE  
VOOR DIN-RAIL

## Montage & gebruiksvorschriften



# Inhoudstafel

<b>VEILIGHEIDS - &amp; VOORZORGSMAATREGELEN</b>	<b>3</b>
<b>PRODUCTBESCHRIJVING</b>	<b>4</b>
<b>ARTIKELCODES</b>	<b>4</b>
<b>TOEPASSINGSGEBIED</b>	<b>4</b>
<b>TECHNISCHE GEGEVENS</b>	<b>4</b>
<b>NORMEN</b>	<b>4</b>
<b>BEDRADING EN AANSLUITINGEN</b>	<b>5</b>
<b>MONTAGE VOORSCHRIFTEN IN STAPPEN</b>	<b>5</b>
<b>WERKINGSSCHEMA</b>	<b>9</b>
<b>GEBRUIKSVOORSCHRIFTEN</b>	<b>9</b>
<b>VERIFICATIE VAN DE INSTALLATIE</b>	<b>10</b>
<b>TRANSPORT EN OPSLAG</b>	<b>10</b>
<b>GARANTIE INFORMATIE EN BEPERKINGEN</b>	<b>10</b>
<b>ONDERHOUD</b>	<b>10</b>

## VEILIGHEIDS - & VOORZORGSMAATREGELEN



Lees alle informatie, productfiche, Modbus-registerkaarten, montage- en bedieningsinstructies en bestudeer het bedradings- en aansluitschema voordat u met het product gaat werken. Om uw persoonlijke veiligheid en die van het toestel, evenals de optimale prestaties van het product te garanderen, zorg ervoor dat u de volledige technische inhoud begrijpt voordat u het toestel installeert, in gebruik neemt, of er onderhoud op uitvoert.



Omwille van de veiligheid en de homologatie (CE) is het ombouwen en / of veranderen van het product niet toegestaan.



Het product mag niet worden blootgesteld aan abnormale omstandigheden zoals: extreme temperaturen, direct zonlicht of trillingen. Chemische dampen met een hoge concentratie in combinatie met een lange blootstellingstijd kunnen de prestaties van het product nadelig beïnvloeden. Zorg ervoor dat de werkomgeving zo droog mogelijk is; controleer daarom ook op condensatie.



Alle installaties moeten voldoen aan de lokale gezondheids- en veiligheidsvoorschriften evenals de plaatselijke elektrische normen. Dit product kan enkel worden geïnstalleerd door een ingenieur of technicus die een deskundige kennis heeft van het product en de veiligheidsvoorschriften.



Vermijd contact met, onder spanning staande, onderdelen. Schakel steeds de stroombron uit voordat u de voedingskabels aansluit, onderhouds- of reparatiewerken uitvoert op het toestel.



Controleer altijd of u de juiste stroomvoorziening toepast op het product en gebruik kabels met de juiste diameter en kenmerken. Zorg ervoor dat alle bouten, moeren en schroeven goed zijn aangedraaid en dat de zekeringen (indien aanwezig) goed geplaatst zijn.



Het weggooien van toestellen of verpakking moet volgens de lokale en nationale wetgeving / regels gebeuren. Het recyclen is aanbevolen.



Indien u nog vragen heeft, contacteer dan uw technische dienst of een andere deskundige.

## PRODUCTBESCHRIJVING

De DIO-M-R2 is een input / output-module voor Modbus RTU-netwerken met 4 galvanisch gescheiden digitale ingangen, 2 relaisuitgangen en met Modbus RTU-communicatie. Met deze module kunnen apparaten die niet beschikken over Modbus RTU-communicatie toch worden aangesloten op het Modbus RTU-netwerk.

## ARTIKELCODES

Code	Digitale ingangen	Relais uitgangen
DIO-M-R2	4	2

## TOEPASSINGSGBIED

- Converteert Modbus RTU-registers naar relaisuitgangen of digitale ingangen naar Modbus RTU-registers
- Maak een gateway tussen Sentera Modbus RTU-netwerk en externe apparaten

## TECHNISCHE GEGEVENS

- 5 VDC-uitgang (te gebruiken in combinatie met droge contacten voor de digitale ingangen)
- Modbus RTU-communicatie en 24 VDC-voeding via RJ45-connector (PoM-verbinding)
- De digitale ingangen hebben tachofunctionaliteit om de ventilatorsnelheid te detecteren
- LED-indicator geïntegreerd in de RJ45-aansluiting
- DIN-rail montage
- 2 C/O relaisuitgangen
- In stand-alone modus volgen de relais de digitale ingangen
- Behuizing: plastic (R-ABS, UL94-V0, RAL 7035)
- Werkingscondities:
  - ▶ Temperatuur: -10—60 °C
  - ▶ Relatieve vochtigheid: 5—85 % rH (niet-condenserend)
- Opslagtemperatuur: -40—50 °C

## NORMEN

- Laagspanningsrichtlijn 2014/35/EC: **CE**
  - ▶ EN 60529: 1991 Beschermingsgraden in bijlage (IP-code) Wijziging ACT: 1993 tot en met EN 60529 IP65 (volgens de EN 60529)
- EMC richtlijnen 2014/30/EU:
  - ▶ EN 61000-6-1: 2007 Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 6-1: Algemene normen - Immuniteit voor huishoudelijke, handels- en licht-industriële omgevingen;
  - ▶ EN 61000-6-3: 2007 Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 6-3: Algemene normen - Emissienorm voor huishoudelijke, handels- en licht-industriële omgevingen Wijzigingen A1: 2011 en AC: 2012 EN 61000-6-3; Algemene normen - Emissienorm voor huishoudelijke, handels- en licht-industriële omgevingen Wijzigingen A1: 2011 en AC: 2012 EN 61000-6-3;
  - ▶ EN 61000-6-2: 2005 Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 6-2:

Algemene normen - Immuniteit voor industriële omgevingen Amendement AC:  
Amendement AC:2015: EN 61000-6-2

- WEEE richtlijn 2012/19/EU
- RoHS richtlijn 2011/65/EU

## BEDRADING EN AANSLUITINGEN

RJ45 contact - 24 VDC PoM - 60 mA max	
Pin 1	Voedingsspanning 24 VDC
Pin 2	Voedingsspanning 24 VDC
Pin 3	Modbus RTU communicatie, signaal A
Pin 4	Modbus RTU communicatie, signaal A
Pin 5	Modbus RTU communicatie, signaal /B
Pin 6	Modbus RTU communicatie, signaal /B
Pin 7	Voedingsspanning, massa
Pin 8	Voedingsspanning, massa

RJ45 connector	

Digitale ingangen	
DI1	Digitale ingang 1, 0–45 VDC
GND	Digitale ingang, massa
DI2	Digitale ingang 2, 0–45 VDC
5VDC	5 VDC-voeding (max. 100 mA) voor gebruik in combinatie met droge contacten voor de digitale ingangen (maak de digitale ingang actief door de 5 VDC erop aan te sluiten)
DI3	Digitale ingang 3, 0–45 VDC
GND	Digitale ingang, massa
DI4	Digitale ingang 4, 0–45 VDC

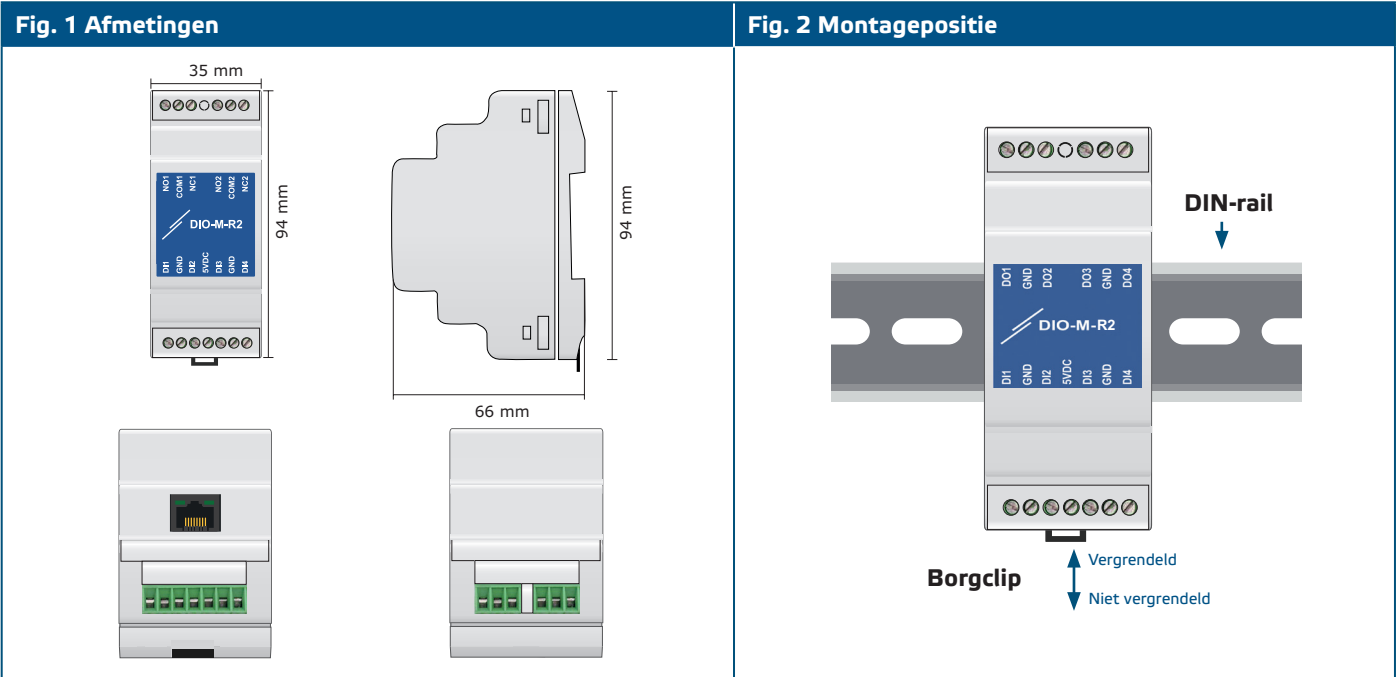
  

Relais uitgangen	
NO1	Normaal open contact 1
COM1	Gemeenschappelijk contact 1
NC1	Normaal gesloten contact 1
NO2	Normaal open contact 2
COM2	Gemeenschappelijk contact 2
NC2	Normaal gesloten contact 2

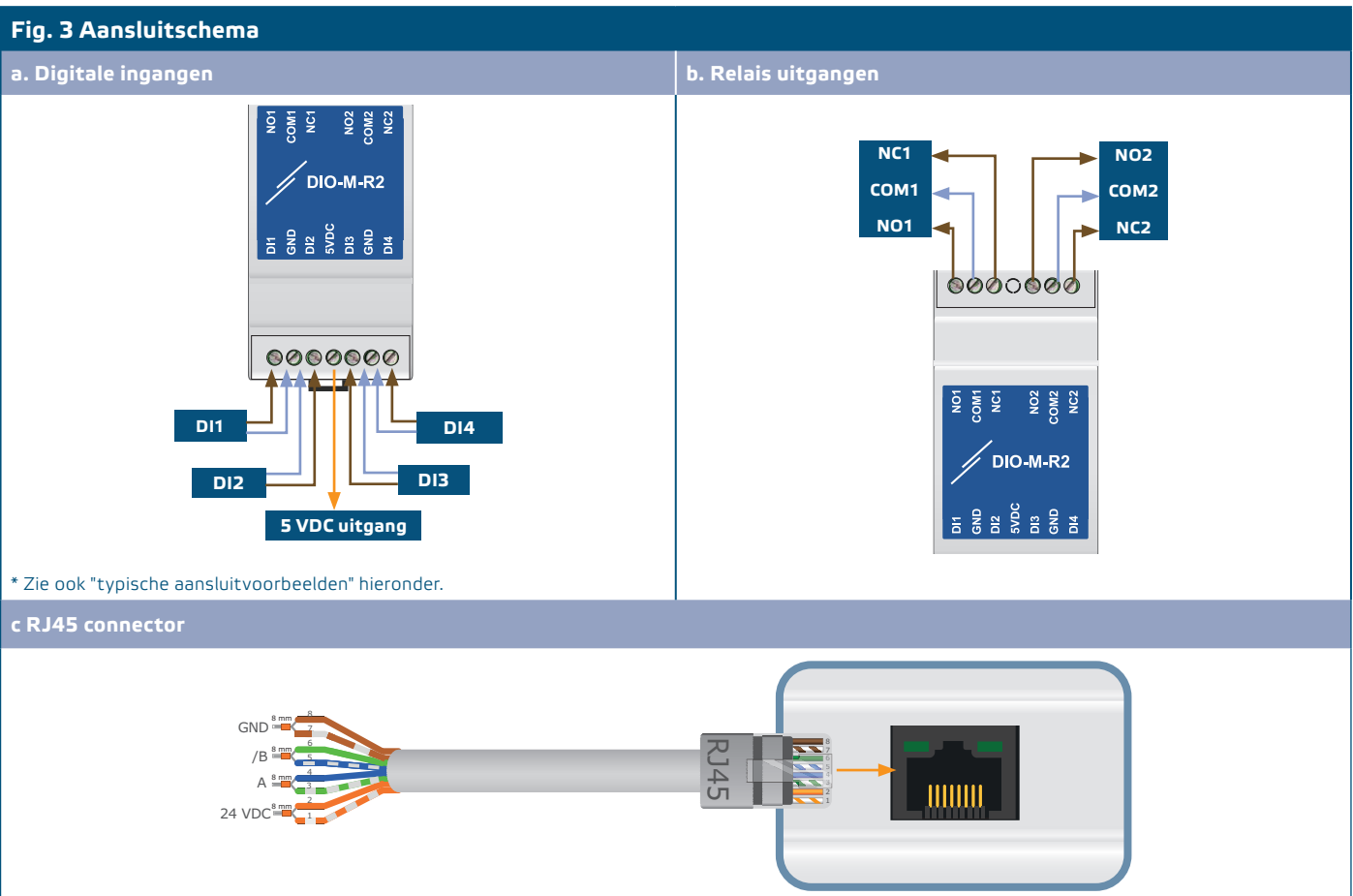
## MONTAGE VOORSCHRIFTEN IN STAPPEN

Voordat u begint met de montage, lees zorgvuldig de “**Veiligheids- en voorzorgsmaatregelen**” en volg deze stappen:

1. Koppel de voedingsspanning los.
2. Schuif het apparaat langs de geleiders van een standaard 35 mm DIN-rail en bevestig het aan de rail met behulp van de zwarte borgclip op de behuizing. Hou rekening met de correcte positie en met de afmetingen uit **Fig. 1 Afmetingen** en **Fig. 2 Montagepositie**.



3. Sluit de kabels voor de digitale in- en uitgangen aan op de klemmenblokken zoals in **Fig. 3a** en **3b** gebruik makend van de informatie in het hoofdstuk "Bekabeling en aansluitingen".



4. Krimp de RJ45-connector op de kabel (voor zowel 24 VDC voeding als Modbus RTU communicatie), en plug de connector in het RJ-45 contact. (zie **Fig. 3c**).

5. Schakel de voedingsspanning in.

**OPMERKING**

Voor de volledige Modbus-registergegevens raadpleegt u de Modbus-registerkaart van dit product. Dit is een afzonderlijk document dat aan de artikelcode op de website is gelinkt en de registerslijst bevat. Producten met eerdere firmwareversies zijn mogelijk niet compatibel met deze lijst.

**Optionele instellingen**

Om een correcte communicatie te garanderen, moet de NBT op slechts twee apparaten op het Modbus RTU-netwerk worden geactiveerd. Schakel indien nodig de NBT-weerstand in via 3SModbus of Sensistant (holdingregister 9).



**OPMERKING**

In een Modbus RTU-netwerk moeten twee bus-terminators (NBT's) worden geactiveerd.

**Typische voorbeelden**

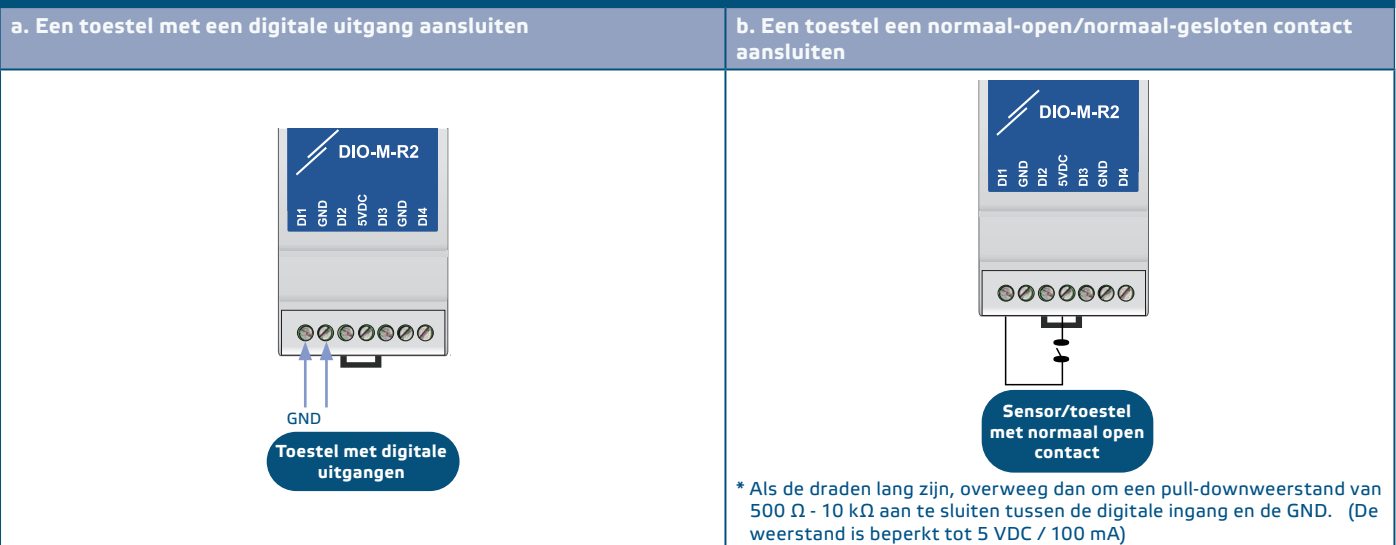
**Digitale ingangen**

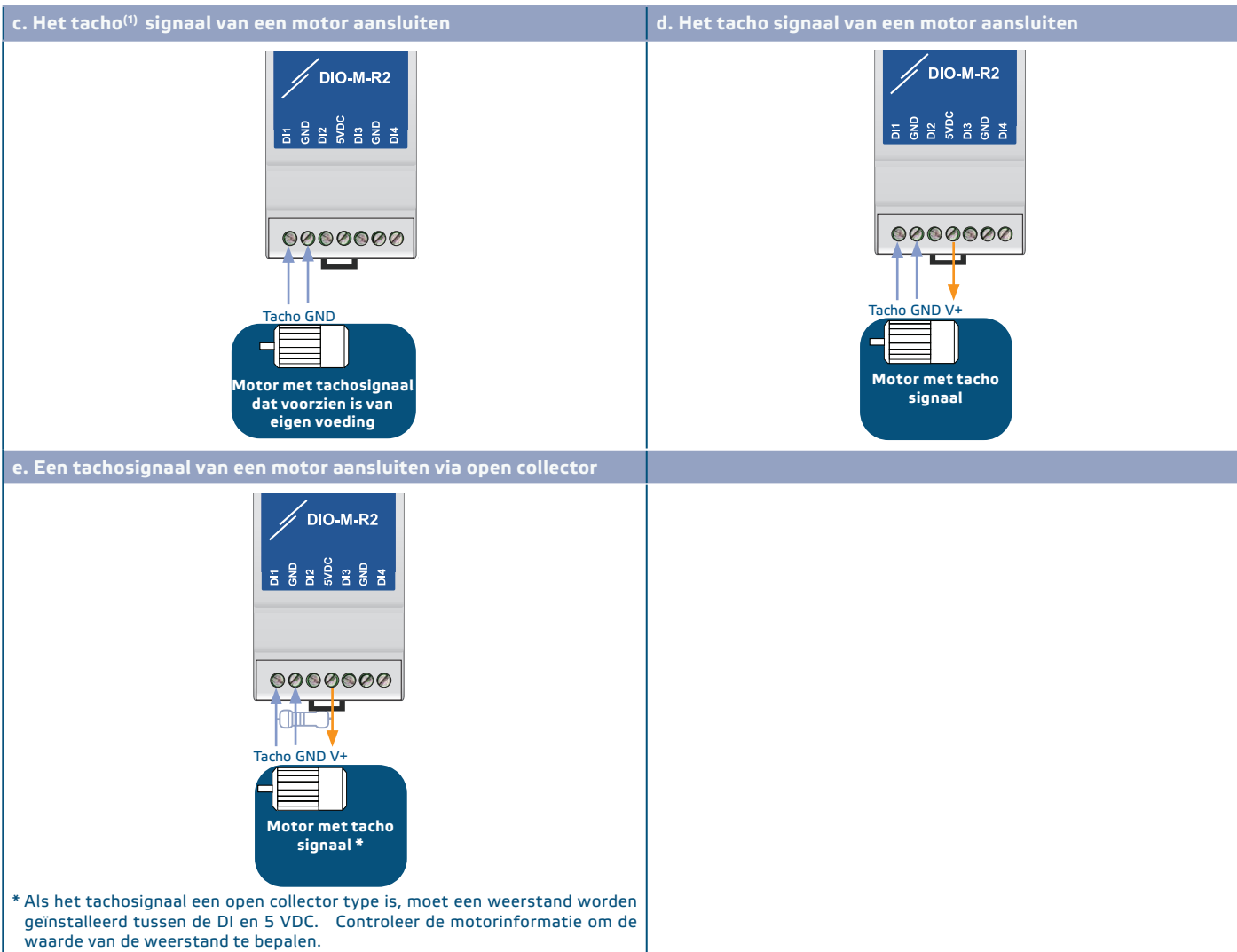
Er zijn meerdere manieren om de digitale ingangen van DIO-M-R2 aan te sluiten. De I/O-module biedt ook detectie en uitlezing van motortachosignalen. Zie Fig. 4 hieronder voor bekabelingsvoorbeelden.

**Relais uitgangen**

De relaisuitgangen van de DIO-M-R2 moeten op het circuit worden aangesloten via de gemeenschappelijke en normaal open (of gesloten) contacten. Zie Fig. 5 hieronder voor een aansluitvoorbeeld. In dit voorbeeld werd het normaal-open contact van de DIO-M-R2 gebruikt om een spoel van een contactor AAN/UIT te schakelen.

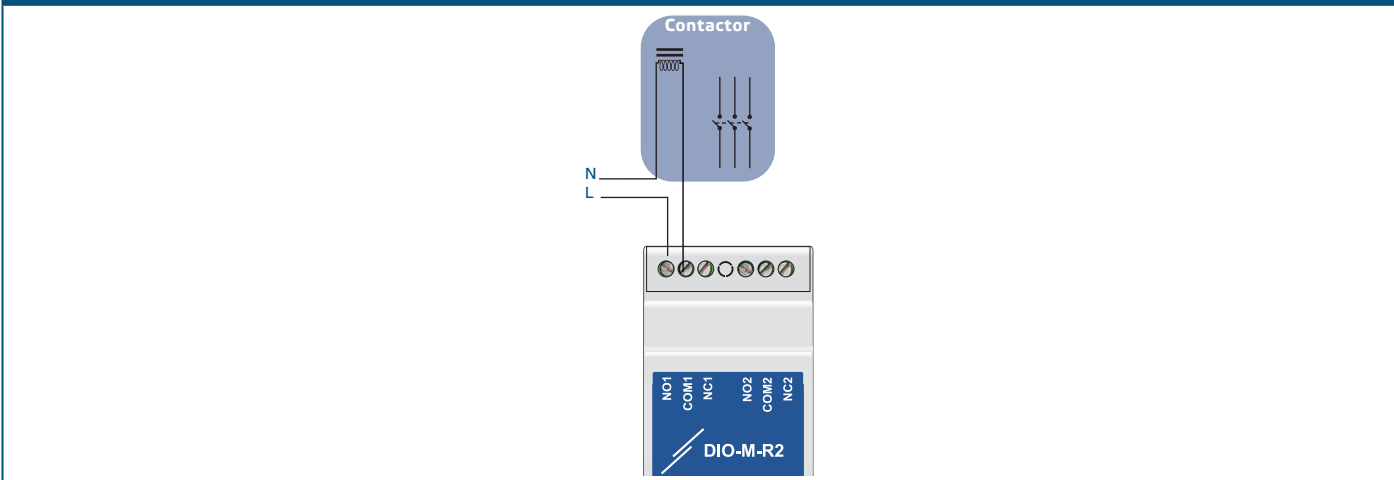
**Fig. 4 Typische bekabelingsvoorbeelden - digitale ingangen**





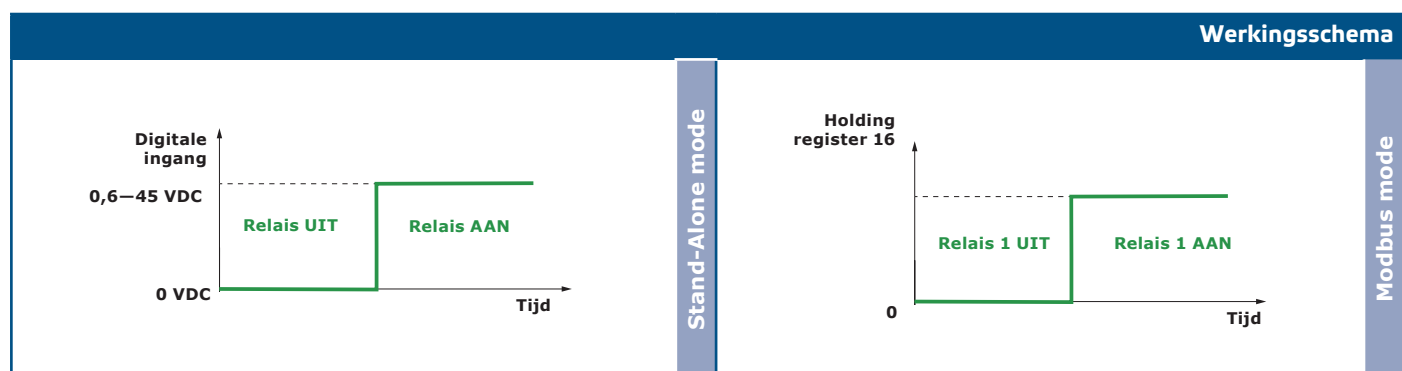
<sup>(1)</sup> Een tachometer is een elektromagnetisch apparaat dat een analog signaal (modulerende PWM-signaal) produceert dat evenredig is met het motortoerental. De DIO-M digitale ingangen kunnen tachosignalen lezen met een meetbereik van 0–60.000 tpm (0–1.000 Hz).

**Fig. 5 Typische bekabelingsvoorbeelden - relais uitgangen**





## WERKINGSSCHEMA



## GEBRUIKSVOORSCHRIFTEN

- Modbus-ingangsregisters 1 tot 4 geven aan of het digitale ingangssignaal laag of hoog is
  - Modbus-ingangsregisters 16 tot 19 geven aan of de motor draait of gestopt is \*
  - Modbus-ingangsregisters 21 tot 24 geven het motortoerental in tpm aan \*
  - Modbus-ingangsregisters 26 tot 29 geven de motorsnelheid aan in Hz \*
- \* verbinden met de tacho-uitgangen van de motor (zie Fig. 4c, 4d en 4e)

Hoewel de 4 digitale ingangen en de 2 relaisuitgangen volledig onafhankelijk kunnen werken (Modbus-modus), is het ook mogelijk om de uitgangen te laten communiceren met de ingangen (stand-alone modus).

### Modbus mode

Om de relaisuitgangen te laten werken in Modbus-modus (zonder interactie met de ingangen), moeten Modbus-registers 26 tot 27 worden ingesteld op '0' (normale Modbus-modus). Holdingregisters 16 tot 17 kunnen vervolgens worden gebruikt om de C/O-relais te openen of te sluiten.

### Stand-Alone mode

Om de C / O-relais te laten communiceren met de digitale ingangen, is het mogelijk om (sommige van de) uitgangen aan de ingangen te koppelen, met behulp van een van deze algoritmen:

- Gebonden aan DI1 tot DI4
- Gebonden aan DI1 tot DI4 - geïnverteerd
- Gebonden aan Tachostatus DI1 tot DI4 (inputregisters 16 tot 19)
- Gebonden aan Tachostatus DI1 tot DI4 (inputregisters 16 tot 19) - geïnverteerd

### Bootloader

Dankzij de bootloader-functionaliteit (automatisch geactiveerd), kan de sensorfirmware worden bijgewerkt via de 3SM Boot-applicatie (onderdeel van de 3SModbus-software suite).

### OPMERKING

Zorg ervoor dat de stroomvoorziening niet wordt onderbroken tijdens de "bootload" -procedure, anders loopt u het risico niet-opgeslagen gegevens te verliezen.

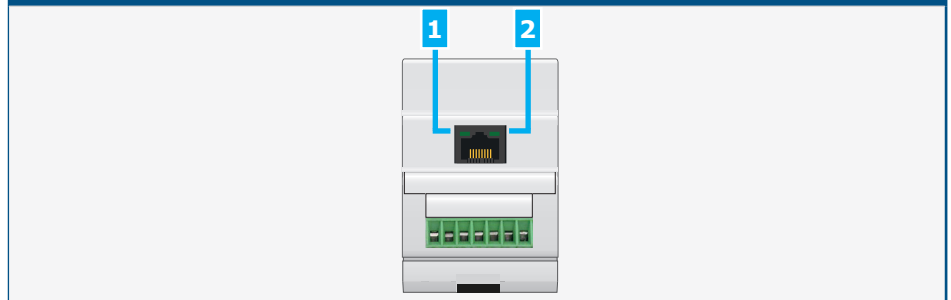
## VERIFICATIE VAN DE INSTALLATIE

Na het inschakelen van het apparaat moet de LED aan de linkerkant van de RJ45-aansluiting (**Fig. 6 - 1**) oplichten om aan te geven dat het apparaat wordt gevoed.

De LED rechts van de RJ45-connector (**Fig. 6 - 2**) geeft aan dat er actieve Modbus-communicatie is.

Als uw apparaat niet werkt zoals verwacht, controleer dan de aansluitingen.

**Fig. 6 LED-aanduidingen**



### ATTENTIE

*De status van de LED's kan alleen worden gecontroleerd als het apparaat onder spanning staat. Neem de nodige veiligheidsmaatregelen.*

## TRANSPORT EN OPSLAG

Vermijd schokken en extreme condities; bewaar in originele verpakking.

## GARANTIE INFORMATIE EN BEPERKINGEN

Twee jaar vanaf de leveringsdatum op fabricagefouten. Elke aanpassing of verandering van het product ontheft de fabrikant van alle mogelijke verantwoordelijkheid. De fabrikant wijst alle verantwoordelijkheid af voor drukfouten of vergissingen in deze data.

## ONDERHOUD

Onder normale condities is dit een onderhoudsvrij product. Bij vervuiling, reinig met een droge of licht vochtige doek. In geval van sterke verontreiniging, reinig met een niet agressief product. Onder deze omstandigheid dient u het toestel los te koppelen van de voeding. Let erop dat geen vloeistoffen het toestel kunnen binnentreden. Enkel terug aansluiten als het toestel volledig droog is.