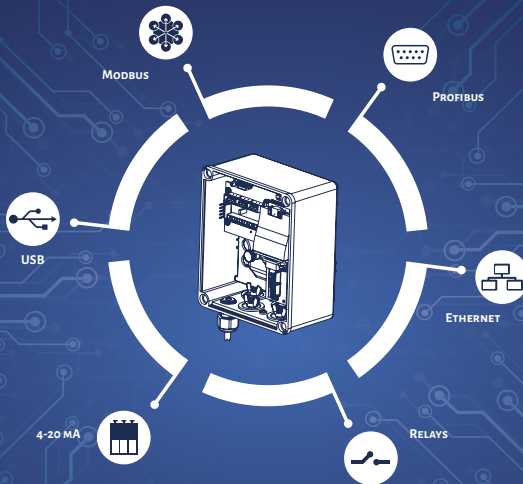


# Lovibond® Watertester

Tintometer® Group



## Voeding- en communicatiemodule



### Model PTV

DEZE BLADZIJDE IS BEWUST LEEG GELATEN

• <b>Inleiding</b> .....	<b>4</b>
Algemene informatie .....	4
Kennisgevingen betreffende veiligheid .....	4
Verklaring van de symbolen .....	5
Certificatie .....	6
FCC Class A Notice .....	6
DOC Class A Notice – Avis DOC, Classe A .....	6
Inleiding .....	7
Productoverzicht .....	8
• <b>Specificaties</b> .....	<b>11</b>
• <b>Installeren</b> .....	<b>12</b>
Uitpakken .....	12
Monteren .....	12
Installeren van de hoogspanningsvoorzieningen .....	14
Installeren 4-20 mA uitgang .....	18
Aansluiten van sensoren .....	20
• <b>Digitale interface</b> .....	<b>22</b>
Profibus DP-V1 .....	23
Modbus TCP .....	27
Modbus (Ethernet) RTU RS.485 / RS.232 .....	31
• <b>Onderhoud</b> .....	<b>35</b>
Vervangen van zekeringen .....	35
Schoonmaken .....	35
• <b>Opsporen en verhelpen van storingen</b> .....	<b>36</b>
• <b>Vervangende onderdelen</b> .....	<b>37</b>

## Algemene informatie

 **GEVAAR**

Er bestaat gevaar dat – indien niet vermeden – zal leiden tot ernstig of dodelijk letsel.

 **WAARSCHUWING**

Er bestaat gevaar dat – indien niet vermeden – kan leiden tot ernstig of dodelijk letsel.

 **WEES VOORZICHTIG**

Er bestaat gevaar dat kan leiden tot licht of matig letsel.

**OPMERKING**

Strikt op te volgen belangrijke informatie of een specifieke instructie.

## Kennisgevingen betreffende veiligheid

Ga deze apparatuur niet installeren of gebruiken alvorens u over de gevaren, verbonden aan het gebruik van deze apparatuur, hebt gelezen en de risico's hebt begrepen. Negeert u de in dit document vermelde informatie en gevaaraanduidingen? Dan kan de apparatuur beschadigd raken en kunt u ernstig of dodelijk letsel oplopen










 **GEVAAR**

U loopt kans op ernstig of dodelijk letsel als u veiligheidsvoorzieningen buiten werking stelt, daaraan knoeit of als u afbreuk doet aan de goede werking, evenals door dit instrument af te plakken.

**WAAR DIT PRODUCT WORDT TOEGEPAST KAN SPRAKE ZIJN VAN CHEMISCH EN/OF BIOLOGISCH VEROORZAAKT GEVAAR. VOLG ALLE WETTEN, VOORSCHRIFTEN EN REGELS OP BIJ HET GEBRUIKEN VAN, HET PLEGEN VAN ONDERHOUD AAN, OF HET UITVOEREN VAN HERSTELLINGEN AAN DEZE APPARATUUR.**

## Verklaring van de symbolen

Volg de informatie, vermeld op de aan dit instrument aangehechte opschriften, strikt op om letsel en beschadiging van dit instrument te voorkomen. Raadpleeg onderstaande tabel voor informatie betreffende de aard van het gevaar of risico alvorens enige actie te nemen waar u een dergelijk opschrift aantreft.

	LET OP! – Indiceert dat u belangrijke informatie of specifieke instructies strikt moet opvolgen; (dit betreft de in deze gebruikershandleiding opgenomen informatie of instructies).  
	<b>Voor beroepsmatige gebruikers, werkzaam in een land aangesloten bij de Europese Unie geldt:</b> Wilt u elektrische of elektronisch werkende apparaten of toestellen (zogenaamde EEE) verwijderen? Neem dan voor meer informatie contact op met uw dealer of leverancier.  <b>Voor verwijdering in niet bij de Europese Unie aangesloten landen geldt:</b> Dit symbool is uitsluitend geldig in bij de Europese Unie (EU) aangesloten landen. Wilt u dit product verwijderen? Neem dan a.u.b. contact op met de lokale autoriteiten of met uw dealer. Vraag dan naar de juiste manier van verwijderen.
	GEVAAR! – U loopt gevaar ernstig of dodelijk letsel op te lopen bij blootstelling aan ELEKTRISCHE schokken.
	GEVAAR! – U loopt kans op door CHEMICALIËN veroorzaakt letsel.
	WAARSCHUWING! – U loopt gevaar brandwonden op te lopen: HEET OPPERVLAK.
	WAARSCHUWING! – U loopt gevaar ernstig letsel op te lopen; DRAAG OOGBESCHERMERS.
	LET OP! – Emissie van hoogfrequente elektromagnetische golven.

**Certificatie**

EMC-geleide en -uitgestraalde emissies	CISPR 11 (grenswaarden conform klasse A)	CE-markering
Immuniteit in de zin van elektromagnetische compatibiliteit	EN 61326-1 (industriële grenswaarden)	CE-markering
Veiligheid	EN 61010-1	TÜV-veiligheidsmarkering
FCC	FCC Class A	FCC-markering

**"FCC Class A"-kennisgeving**

Dit toestel is in overeenstemming met het gestelde in Deel 15 van de door FCC opgestelde richtlijnen. Gebruik van dit toestel is onderworpen aan onderstaande twee voorwaarden

- Dit toestel mag geen schadelijke interferentie veroorzaken.
- Dit toestel moet bestand zijn tegen elke interferentie waaraan het wordt blootgesteld, waaronder interferentie die een ongewenste werking zou kunnen veroorzaken.

**Opmerking:** Deze apparatuur werd getest en is bewezen in overeenstemming te zijn met de grenswaarden die gesteld worden aan een digitaal toestel in klasse A, zoals bedoeld in Deel 15 van de door FCC opgestelde richtlijnen. Deze grenswaarden zijn zo gekozen dat ze een redelijke bescherming bieden tegen schadelijke interferentie als de apparatuur in een commerciële omgeving wordt toegepast. Deze apparatuur genereert, maakt gebruik van, en kan hoogfrequente energie uitstralen, en kan – indien niet geïnstalleerd en toegepast in overeenstemming met de aanwijzingen in deze gebruikershandleiding – voor radio-communicatie schadelijke interferentie veroorzaken. Gebruik van deze apparatuur in een huishoudelijke omgeving zal wellicht schadelijk interferentie veroorzaken. In dat geval zal de gebruiker voor eigen rekening en risico die interferentie moeten onderdrukken.

**Afgeschermd kabels**

Verbindingen tussen het systeem en de bijbehorende randapparaten moeten via afgeschermd kabels lopen om in overeenstemming te blijven met de door FCC gestelde grenswaarden aan emissie van hoogfrequente straling.

**Modificaties**

Elke aan dit toestel uitgevoerde modificatie waarvoor Tintometer geen goedkeuring heeft verleend, maakt het door de FCC aan de gebruiker verleende recht tot gebruik van deze apparatuur nietig.

**DOC Class A Notice – Avis DOC, Classe A**

Dit in klasse A werkende toestel voldoet aan alle eisen, gesteld in de Canadese richtlijnen betreffende interferentie veroorzakende apparatuur, te weten de Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique de la classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

## Inleiding

De voeding- en communicatiemodule [PCM: Power & Communications Module] bevat een hoogspanningsvoeding evenals digitaal en analoog werkende communicatie-interfaces voor processoren van het merk Lovibond®.

Een gekwalificeerde elektricien, getraind in het installeren van elektrotechnische apparatuur, moet de inhoud van deze gebruikershandleiding hebben gelezen en moet deze inhoud begrijpen alvorens met deze component te gaan werken. Er is sprake van potentieel fataal gevaar.

De fabrikant kan niet verantwoordelijk worden gehouden voor situaties, veroorzaakt door het gebruik van de module als zulk gebruik niet in overeenstemming is met de in deze gebruikershandleiding opgenomen instructies.

## Voorwoord

Overschrijd onder geen beding temperaturen of tijdsperioden.

Verwijder waarschuwende opschriften NIET. Vervang ze als ze beschadigd of niet meer leesbaar zijn.

## Belangrijke informatie

U kunt de voeding- en communicatiemodule tegen een wand of muur monteren.

## Opmerkingen betreffende de netaansluiting

De voeding- en communicatiemodule moet permanent op de netspanning zijn en blijven aangesloten.

Raadpleeg de lokale bouwvoorschriften betreffende het permanent aansluiten van apparatuur.

## Veiligheidsinstructies betreffende het gebruik

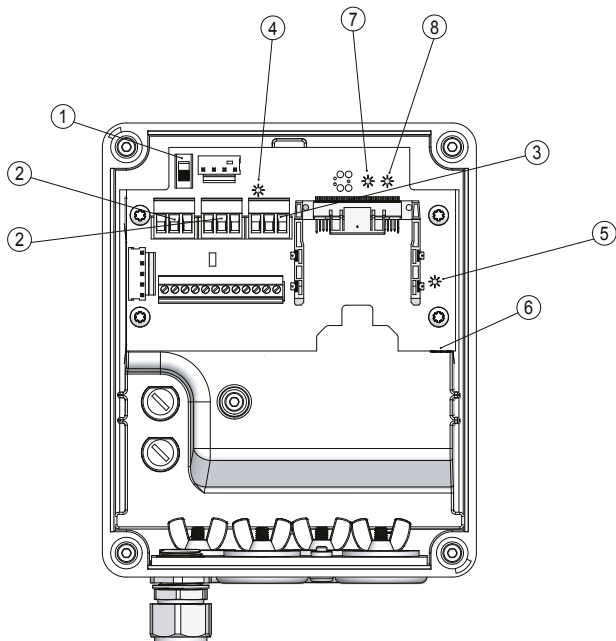
Open nooit de hoogspanningsbehuizing als de voeding- en communicatiemodule op de netspanning is aangesloten. Er bestaat gevaar dat u elektrische schokken oploopt evenals ander gevaar. Uitsluitend daartoe gekwalificeerde vaklieden mogen de openen en daaraan klein onderhoud plegen.

Zorg dat de metalen koppelplaat zorgvuldig is geaard en wel nabij de onderzijde van de behuizing. Voor een goede werking moet de plaat op de virtuele aarde 'GND' zijn aangesloten.

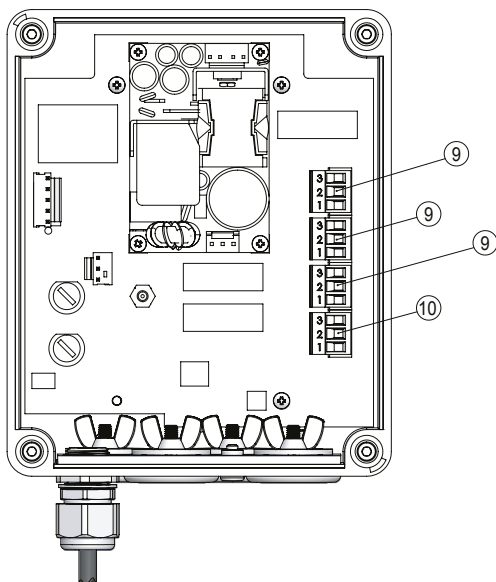
**Productoverzicht**

#	Positie	Beschrijving
1	Voedingsschakelaar 24 V=	Op locatie SW1 is een schakelaar voor de 24 V-voeding gesitueerd. Met deze schakelaar schakelt u de voedingsspanning voor de aangekoppelde sensor in of uit. De printkaart met de hoogspanningscircuits blijft echter onder spanning staan.
2	Analoge uitgangen	De sensor stuurt twee elektrisch geïsoleerde uitgangen aan voor 0 ...20 mA- resp. 4 ... 20 mA-signalering. Raadpleeg de handleiding van de sensor voor het toekennen van de nul-waarde en de volle schaalwaarde aan elke analoge uitgang evenals voor het bijregelen van die analoge uitgangen.
3	Aansluiting voor klein onderhoud	Uitsluitend bedoeld voor gebruik door daartoe geautoriseerde dienstverleners
4	Voedingindicator 24 V=	Deze indicator licht op als de printkaart met de laagspanningscircuits wordt gevoed en als de aangekoppelde sensor is ingeschakeld.
5	USB-voeding-indicator	De USB-voedingindicator licht op als een USB-hosttoestel is aangesloten op de voeding- en communicatiemodule
6	USB-microconnector	Een USB-microconnector (op de rugzijde van de printkaart) is bedoeld voor het maken van verbinding met een onder Windows werkende computer of met een daarmee compatibele, onder Android werkende tabletcomputer. (Raadpleeg de gebruikshandleiding van de desbetreffende computer)
7	LED voor indicatie van communicatie met een Anybus-module	Deze LED knippert met een frequentie van eens per seconde als de Anybus-module met het netwerk communiceert waarop die module is aangesloten.
8	LED voor indicatie van toestelcommunicatie	Deze LED knippert als de voeding- en communicatiemodule met het daarop aangesloten toestel communiceert.
9	Relaisuitgangen	De sensor stuurt elk van de drie (3) relais aan. Raadpleeg de handleiding van de desbetreffende sensor om alarmmeldingen 'laag', 'hoog', "spanningsuitval", 'overige' aan een relais toe te wijzen.
10	Hoogspannings-aansluiting	Leidingen voor wisselspanningsvoeding en aarding.





Afbeelding 10: Locatie-aanduiding: printplaat met laagspanningscircuits



Afbeelding 11: Locatie-aanduiding: printplaat met hoogspanningscircuits

DEZE BLADZIJDE IS BEWUST LEEG GELATEN

## Specificaties

Specificatie	Details
Voeding	100 ... 240 V~ / 50 of 60 Hz
Energieverbruik	40 W
Uitgang	24 V= voor een enkel instrument
Analoge uitgangen (2)	Elektrisch geïsoleerde uitgangen 0 ... 20 / 4 ... 20 mA 10 V= spanning op de stroomlus
Relaisuitgangen (3)	100 ... 240 V~ Maximale belasting 5 A
Afmetingen	170 mm x 140 mm x 95 mm (6.7" x 5.5" x 3.7")
Massa	1,7 kg (3.8 lbs.)
Constructiematerialen	Behuizing van thermoplastische kunststof
IP-beschermklasse	IP66
Leidingdoorvoer	4 stuks 12,7mm (4 stuks ½")
Bedrijfstemperatuur	0 ... 50°C (32 ... 122°F)
Relatieve luchtvochtigheid	0 ... 95 %RL (niet-condenserend)
Digitale interface	Profibus DP-V1 Modbus TCP (Ethernet) Modbus RTU RS.485 / RS.232
Garantie	1 jaar

## Installeren

### Uitpakken

Inspecteer zorgvuldig alle artikelen om er zeker van te zijn dat elk artikel, vermeld op onderstaand overzicht, aanwezig is en dat het artikel tijdens transport geen zichtbare schade heeft opgelopen.

Bewaar het verpakkingsmateriaal om de module voor reparatie te kunnen retourneren of voor enig andere vorm van transport.

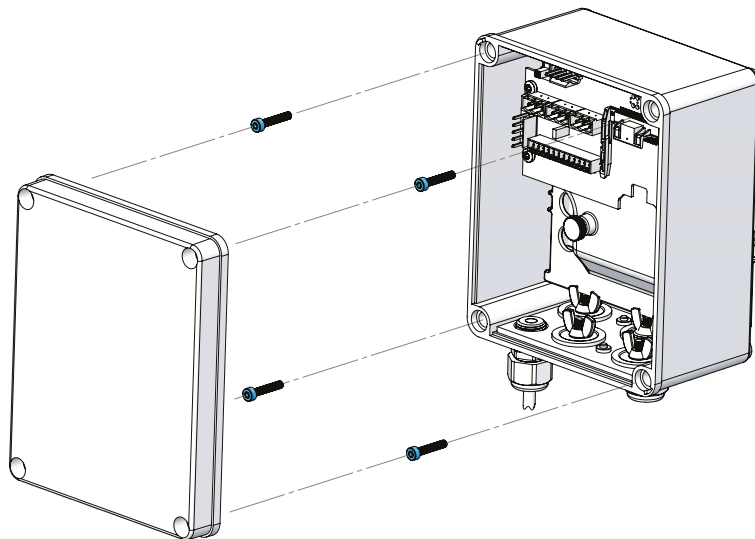
Onderstaande tabel toont de artikelen in de verpakking

### Onderdelenstaat

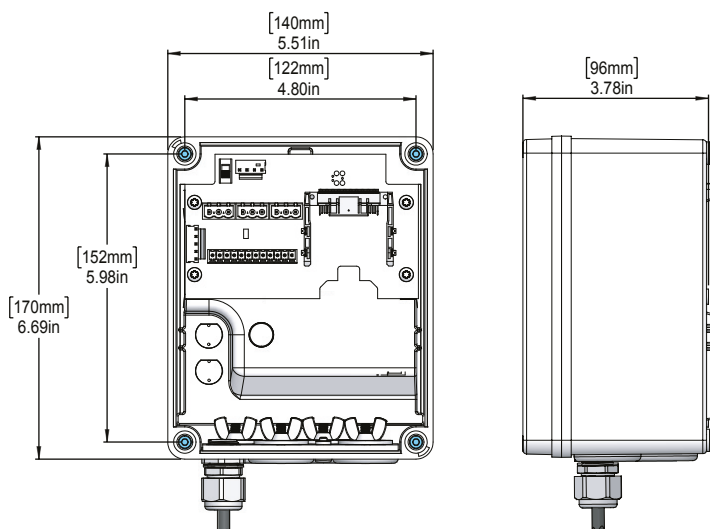
Onderdeel	Beschrijving	Aantal
1	Voeding- en communicatiemodule	1
2	Instructiehandboek	1

### Monteren

1. Neem de vier schroeven uit de frontkap van de voeding- en communicatiemodule
2. Houd de voeding- en communicatiemodule tegen een wand of muur. Teken de vier monteerpunten af en boor daar gaten
3. Plaats (4) bouten M4x20 of soortgelijke bouten



Afbeelding 1: Locaties voor montageschroeven



Afbeelding 2: Afmetingen voor montage en van product

Installeren van de hoogspanningsvoorzieningen

 **GEVAAR**



**ONTKOPPEL DE VOEDING ALVORENS KLEIN ONDERHOUD TE PLEGEN!**

Uitsluitend een gekwalificeerde installateur mag de netspanning op de voeding- en communicatiemodule aansluiten.

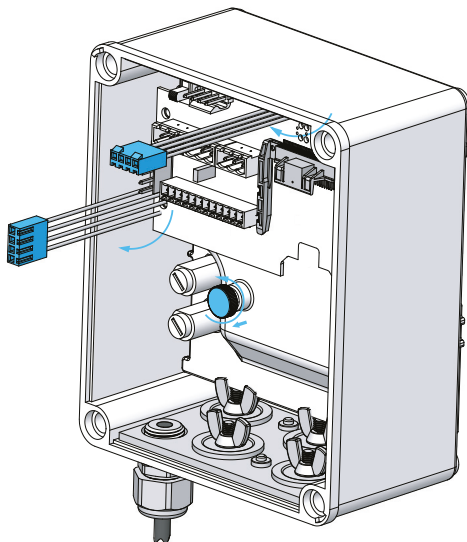
**OPMERKING**

Bij het installeren van deze apparatuur moet een scheidingschakelaar worden geplaatst op een geschikte, gemakkelijk bereikbare plaats. Deze lokale scheidingschakelaar moet als zo zijn aangeduid dat die verwijst naar het afschakelen van deze apparatuur.

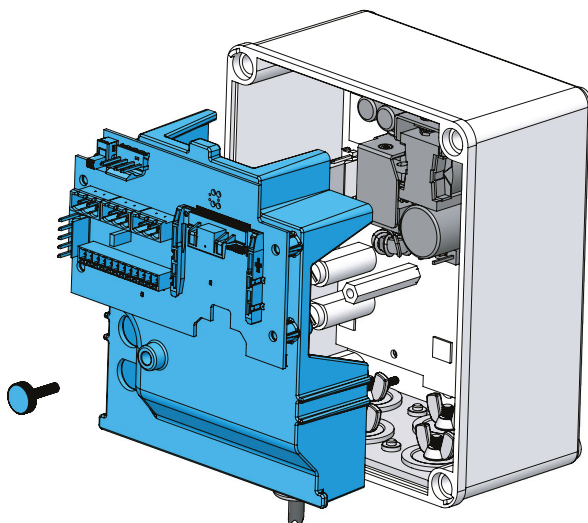
**OPMERKING**

Deze module werd getest met een metallische geleider, zoals bedoeld in UL 61010-1 met een buigmoment van 34 Nm (300 lb-in) over een horizontale lengte van 300 mm (12").  
Overschrijd dit buigmoment niet.

1. Neem de rode duimschroef en de connectoren weg van posities J102 en J109
2. Neem de printkaart met de laagspanningscircuits en de hoogspanningsveiligheid weg



Afbeelding 3: Rode duimschroef, aansluitpunten J102 en J109



Afbeelding 4: Wegnemen van de hoogspanningsveiligheid

### Installeren van de hoogspanningsvoorzieningen

#### **⚠ GEVAAR**



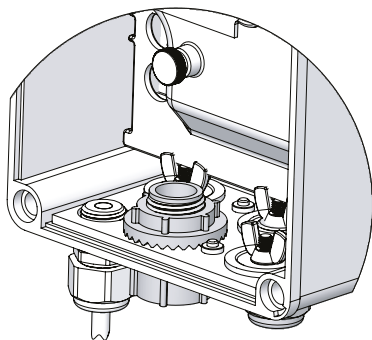
GEVAAR VOOR ELEKTRISCHE SCHOKKEN. Neem de veiligheidsvoorziening niet weg tenzij een gekwalificeerde installateur de voeding of de relaisuitgangen gaat aansluiten.

3. Verwijder de geschikte stoppen uit de doorvoeren in de koppelplaat. De beide doorvoeren tegen de achterwand zijn bedoeld voor de hoogspanningsleidingen. Gebruik deugdelijke aansluitmiddelen om de aarde met de metalen koppelplaat te verbinden. (Zie afbeelding 5)

#### **⚠ WEES VOORZICHTIG**



ZORG VOOR EEN DEUGDELIJKE AARDING. Sluit de metalen koppelplaat aan op aarde om een goede werking te borgen.



Afbeelding 5: Aardaansluiting

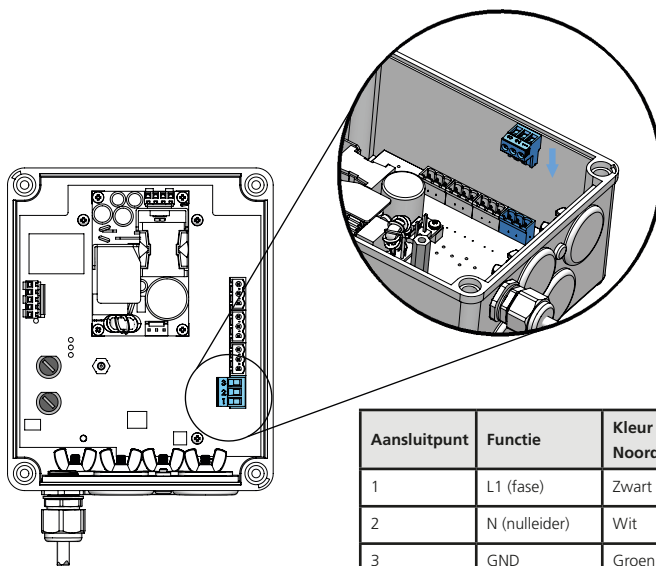
4. Sluit de wisselspanningsvoeding aan op connector J1 (zie afbeelding 6 voor de locatie van de voedingsconnector). De aderdoorsnede van de netspanningsleiding en van de aardleiders moet 12 ... 18 AWG bedragen. Een lokale hoofdschakelaar of leidingsscheidingschakelaar die aan de elektriciteitsvoorschriften ter plaatse voldoet is voorts vereist aan de netspanningszijde en moet nabij de voeding- en communicatiemodule worden geplaatst.

#### **⚠ WAARSCHUWING**

POTENTIEEL BRANDGEVAAR. De relaiscontacten zijn niet gezekeerd en zijn gedimensioneerd voor een maximale stroomsterkte van 5 A. Externe toestellen moeten voorzien zijn van een beveiliging om de stroomsterkte tot 5 A te beperken.

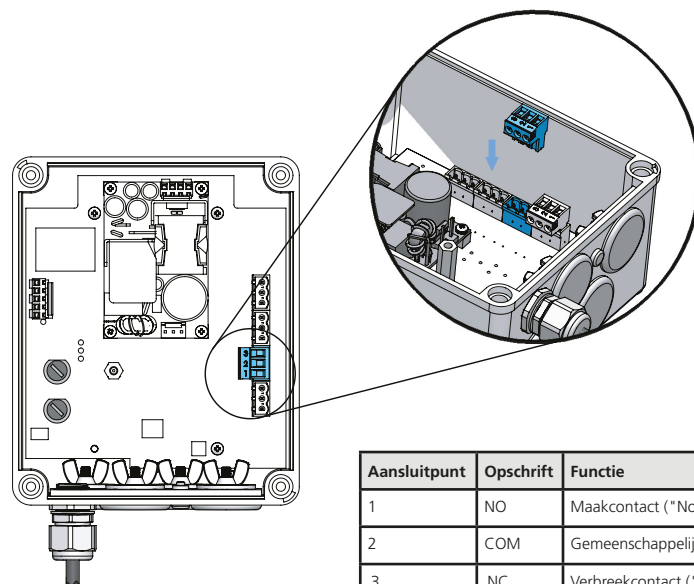
5. Sluit de relaisuitgangen aan op connectoren J2, J3 en J4. Merk op dat zowel voorzien is in maakcontacten (NO: "normally open") als in verbreekcontacten (NC: "normally closed"). Zie afbeelding 6 voor informatie over de bedrading.
6. Breng de laagspanningsconnectoren op de printkaart weer op posities J102 en J109 aan. Breng ook de rode duimschroef weer aan.





Afbeelding 6: Voedingconnector

Aansluitpunt	Functie	Kleur - Noord Amerika	Kleur - Europa
1	L1 (fase)	Zwart	Bruin
2	N (nulleider)	Wit	Blauw
3	GND (aarde)	Groen	Groen/Geel



Afbeelding 7: Relaisaansluitingen

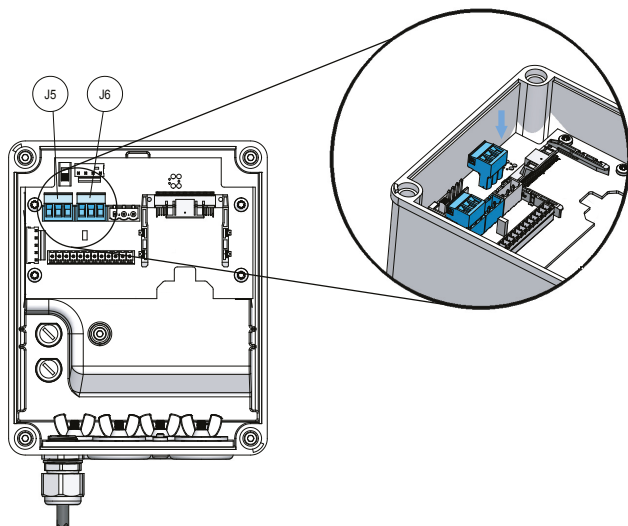
Aansluitpunt	Opschrift	Functie
1	NO	Maakcontact ("Normally Open")
2	COM	Gemeenschappelijk ('Common')
3	NC	Verbreekcontact ("Normally Closed")

**Met 4 ... 20 mA werkende installatie**

De sensor stuurt twee elektrisch geïsoleerde analoge uitgangen aan voor 0...20 mA resp. 4...20 mA.

1. Verwijder de geschikte stoppen uit de doorvoeren in de koppelplaat. De beide doorvoeren aan de voorzijde zijn bedoeld voor de laagspanningsleidingen.
2. Sluit toestellen met 0...20 mA of met 4...20 mA aansluiting aan op connectoren J5 en J6.

Aansluitpunt	Opschrift	Functie
1	-	Analoog -
2	+	Analoog +
3	S	Afscherming

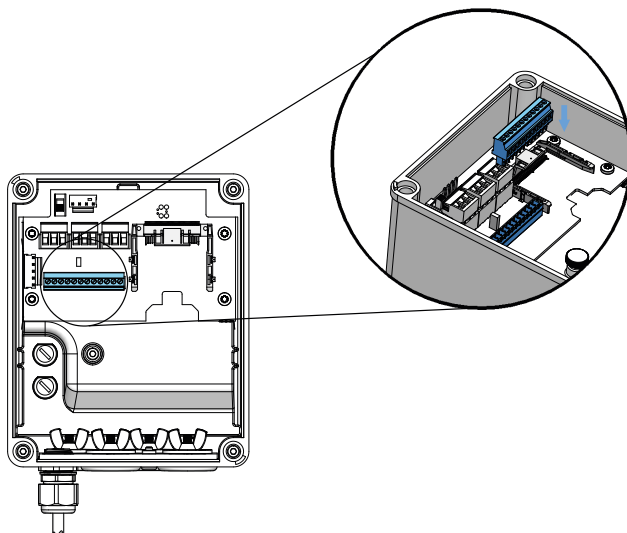


Afbeelding 8: Aansluitingen voor 4 ... 20 mA-signaal

## Sensoraansluiting

De 12-aderige sensorkabel op positie J2 is al op voorhand in de fabriek bedraad. Hebt u de kabels tijdens het installeren moeten wegnemen? Sluit dan de aders als volgt aan.

Aansluitpunt	Kleur	Functie
1	ZWART	24 V= GND
2	ROOD	24 V= +
3	WIT	RS.232 TXD (zendader)
4	GROEN	RS.232 RXD (ontvangader)
5	GEEL	RS.485A +
6	GRIJS	RS/485B -
7	ROZEROOD	4 ... 20 -
8	BLAUW	4 ... 20 +
9	ORANJE	CANL
10	GEELBRUIN	CANH
11	BRUIN	Datalijn ('FLOW')
12	VIOLET	PE



Afbeelding 9: 12-polige aansluiting

### Digitale interface van de voeding- en communicatiemodule

#### Beschrijving

De digitale interface van de voeding- en communicatiemodule maakt gebruik van Anybus®-netwerkm modules om die voeding- en communicatiemodule te verbinden met een digitaal netwerk zoals Profibus® DP of Modbus TCP. Voor de netwerkbeheerder is een registerblok beschikbaar om informatie te verifiëren, zoals informatie over metingen, alarmmeldingen, fouten, storingen en statussen.

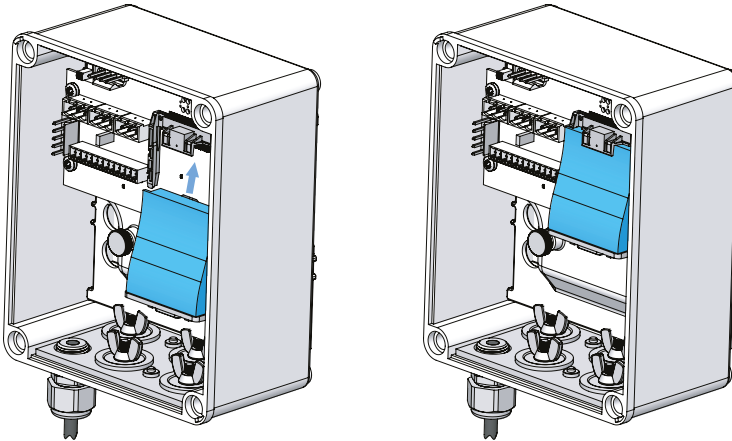
#### Installeren

In de voeding- en communicatiemodule is een enkel Anybus-module opgenomen en wel als volgt.

#### **⚠ GEVAAR**

**ONTKOPPEL DE VOEDING ALVORENS KLEIN ONDERHOUD TE PLEGEN!**  
Uitsluitend een gekwalificeerde installateur mag de netspanning op de voeding- en communicatiemodule aansluiten

1. Neem de vier schroeven en de frontkap van de voeding- en communicatiemodule weg.
2. Schuif de Anybus-module in positie J100 op de printkaart met de laagspanningscircuits.
3. Termineer zo nodig de desbetreffende connector (DB9, RJ-45, etc.) en steek die connector in de Anybus module.
4. Plaats de frontkap weer en zet die met vier schroeven vast.



Afbeelding 10: Anybus-connector

## PROFIBUS-DP

### Inleiding

De PROFIBUS-DP ondersteunt zowel PROFIBUS-DP-V1 als DP-V0.

### Kenmerken

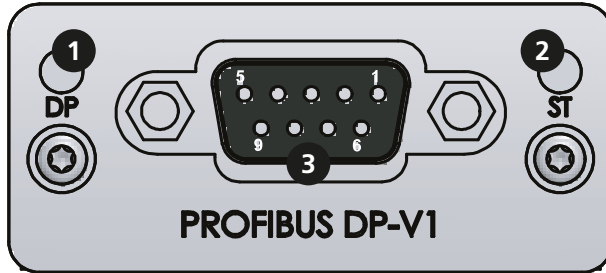
- Ondersteunt PROFIBUS-DP-V1 en DP-V0
- PROFIBUS-connector (vrouwelijk 9-polig D-Sub)
- Automatische detectie van de Baudsnelheid
- Maximale leesomvang van procesgegevens: 244 Byte
- Maximale schrijfovang van procesgegevens: 244 Byte
- Maximale omvang van de procesgegevens (te lezen + te schrijven, in Byte): 488 Byte
- Generieke en PROFIBUS-specifieke diagnostische functies
- Ondersteuning van door de gebruiker geparameteriseerde gegevens
- Ondersteuning van de instellingen van het slave-adres
- ADI-toegang via DP-V1 lees/schrijf-functies
- Klantspecifieke toestelidentiteiten
- Inclusief GSD bestand
- Ondersteuning voor de modulaire toestelmodus

### GSD-bestand

Raadpleeg voor meer informatie de specifieke gebruikershandleiding van het instrument.

### Connector

Een vrouwelijke 9-pens D-sub connector zorgt voor de verbinding met het PROFIBUS-netwerk.



Afbeelding 11: Vrouwelijke 9-pens D-sub connector

#	Positie
1	LED voor indicatie van de netwerkstatus
2	LED voor indicatie van de modulestatus
3	Vrouwelijke 9-pens connector



## LED voor indicatie van de netwerkstatus

LED voor indicatie van de status	Indicatie
Uit	Geen verbinding / Geen voeding
Groen	Verbinding, uitwisseling van gegevens
Knipperend groen	Verbinding, vrij
Knipperend rood (1 flits)	Fout of storing tijdens parameteriseren
Knipperend rood (2 flitsen)	Fout of storing bij het configureren van de Profibus

## LED voor indicatie van de modulestatus

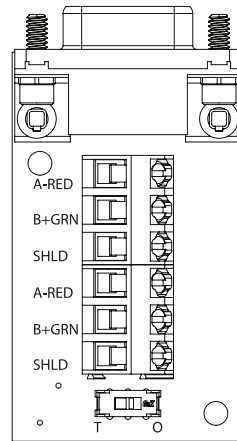
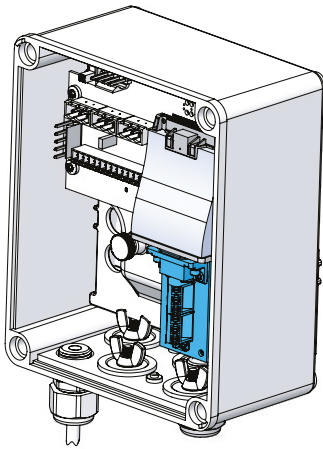
LED voor indicatie van de status	Indicatie
Uit	Niet-geïnitieerd
Groen	Geïnitieerd
Knipperend groen	Geïnitieerd, diagnostisch voorval
Rood	Uitzonderingsfout of -storing

## Vrouwelijke 9-pens connector

Pen	Signaal	Beschrijving
1	-	-
2	-	-
3	B-lijn	Positief RxD/TxD, RS.485-niveau
4	RTS	Verzoek tot zenden van data
5	GND Bus	Virtuele aarde (geïsoleerd)
6	+5 V-busuitgang	+5 V-voedingafsluiting (geïsoleerd, beschermd tegen kortsluiting)
7	-	-
8	A-lijn	Negatief RxD/TxD, RS.485-niveau
9	-	-
Behuizing	Kabelscherm	Intern aangesloten op de aarde van de Anybus middels kabelschermfilter conform Profibus-norm.

### Printplaat - koppelconnector

1. Steek de 9-polige connector voor het koppelen van de printplaat in de Anybus-module.
2. Sluit de draden van het Profibus netwerk aan op het aansluitblok. Er worden twee aansluitblokken meegeleverd.
3. Voer de benodigde instellingen uit.



Afbeelding 12: Profibus-connector

## Modbus TCP (Ethernet)

### Inleiding

De module Modbus TCP ondersteunt het protocol "Modbus TCP over Ethernet" en wel conform de desbetreffende industriestandaard. Twee RJ45-connectoren zorgen voor verbinding met het Ethernet-netwerk.

### Kenmerken

- Functioneert op basis van 10/100 Mbit/s Ethernet
- In overeenstemming met Modbus TCP V3.0
- Twee tegelijkertijd beschikbare poorten van het type RJ-45 Modbus TCP 100 Mbit/s
- Ondersteunt alle standaard Modbus-functiecodes:  
01, 02, 03, 04, 05, 06, 15, 16, 23, 43/15
- Snelle overdracht van gegevens: Maximaal 1536 B aan in-/uitvoergegevens in elke richting
- Ondersteunt DHCP en haalt automatisch IP-instellingen op uit een DHCP-server

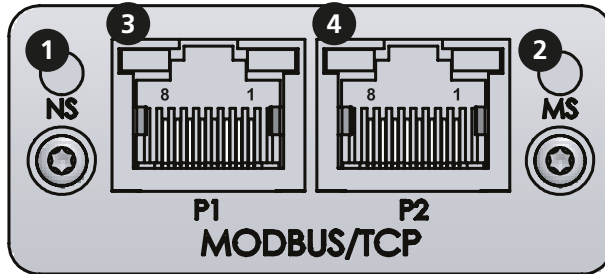
### Registerkaart

Raadpleeg voor meer informatie de specifieke gebruikershandleiding van het instrument.

## **NL** Digitale interface

### Connector

Twee RJ45-connectoren zorgen voor verbinding met het Modbus-TCP Ethernet-netwerk.



Afbeelding 13: Vrouwelijke RJ45-connector

Twee RJ45-connectoren zorgen voor verbinding met het Modbus/TCP-netwerk. Bovendien tonen twee LEDs de status van de module.

#	Positie
1	LED voor indicatie van de netwerkstatus
2	LED voor indicatie van de modulestatus
3	LED voor indicatie verbinding/activiteit poort 1
4	LED voor indicatie verbinding/activiteit poort 2

### Vrouwelijke RJ45-connector

Pen		
1	TxD+	Zenden positief
2	TxD-	Zenden negatief
3	RxD+	ontvangen positief
4	-	-
5	-	-
6	RxD-	ontvangen negatief
7	-	-
8	-	-

## LED voor indicatie van de netwerkstatus

LED voor indicatie van de status	Indicatie
Uit	Geen IP-adres of in status UITZONDERING verkerend
Groen	Minstens één Modbus-bericht werd ontvangen
Knipperend groen	Wacht op een Modbus-bericht
Knipperend rood (1 flits)	Conflicterend IP-adres gedetecteerd, FATALE FOUT/STORING
Knipperend rood (2 flitsen)	Verbindingsduur verstreken. Binnen de geconfigureerde duurtijd voor het verstrijken van een actief proces werd geen Modbus-bericht ontvangen

## LED voor indicatie van de modulestatus

LED voor indicatie van de status	Beschrijving
Uit	Geen voeding
Groen	Normale bedrijfsmodus
Rood	Belangrijke fout of storing (waaronder een Anybus-uitzondering), FATAAL
Rood, knipperend	Minder belangrijke fout of storing
Afwisselend rood/groen	Bezig met firmware-update van het bestandssysteem

## LED voor indicatie verbinding/activiteit via poort 3/4

LED voor indicatie van de status	Beschrijving
Uit	Geen verbinding, geen activiteit
Groen	Verbinding opgebouwd (100 Mbit/s)
Groen, knipperend	Activiteit (100 Mbit/s)
Geel	Verbinding opgebouwd (10 Mbit/s)
Geel, knipperend	Activiteit (10 Mbit/s)

DEZE BLADZIJDE IS BEWUST LEEG GELATEN

## Modbus RS-485/RS-232

### Inleiding

De module ondersteunt Modbus-RTU (8 bit) via RS-485/RS-232.

### Kenmerken

- Knooppuntadres loopt van 1 ... 247.  
(Raadpleeg de handleiding van het specifieke adres voor het instellen van het knooppuntadres)
- Even pariteit met één stopbit
- Baudsnelheid equivalent met minstens 192 000 bit/s
- Ondersteunt alle standaard Modbus-functiecodes: 01, 02, 03, 04, 05, 06, 15, 16, 23

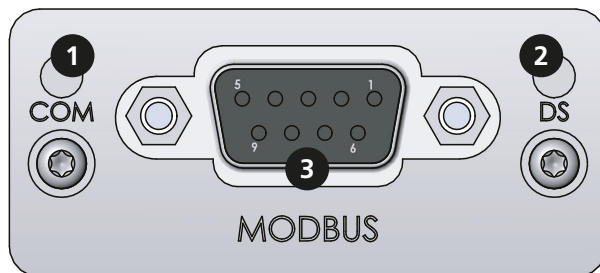
### Registerkaart

Raadpleeg voor meer informatie de specifieke gebruikershandleiding van het instrument.

## **NL** Digitale interface

### Connector

Een vrouwelijke 9-pens D-sub connector zorgt voor de verbinding met het Modbus-netwerk.



Afbeelding 14: Vrouwelijke 9-pens D-sub connector

#	Positie
1	LED voor indicatie van de netwerkstatus
2	LED voor indicatie van de modulestatus
3	9-polige connector



## LED voor indicatie van de netwerkstatus

LED voor indicatie van de status	Indicatie
Uit	Geen verbinding / Geen voeding
Geel	Deze LED knippert tijdens correcte ontvangst en verzending (20 ms aan, 40 ms uit)
Rood	Er trad een FATALE FOUT of storing op

## LED voor indicatie van de modulestatus

LED voor indicatie van de status	Indicatie
Uit	Niet-geïnitieerd
Groen	Geïnitieerd
Rood	Interne fout of storing, resp. een belangrijk niet-herstelbare fout of storing
Rood, enkele flits	Communicatiestoring of configuratiefout Situatie 1: Ongeldige instellingen in het netwerkconfiguratie-object Situatie 2: De instellingen in het netwerkconfiguratie-object werden tijdens uitvoering gewijzigd (dat wil zeggen: de instellingen stemmen niet overeen met de actueel gebruikte configuratie.)
Rood, dubbele flits	Applicatiediagnostiek beschikbaar

## Vrouwelijke 9-pens connector

De Modbus-interface is galvanisch geïsoleerd en ondersteunt zowel communicatie via RS-232 als via RS-485.

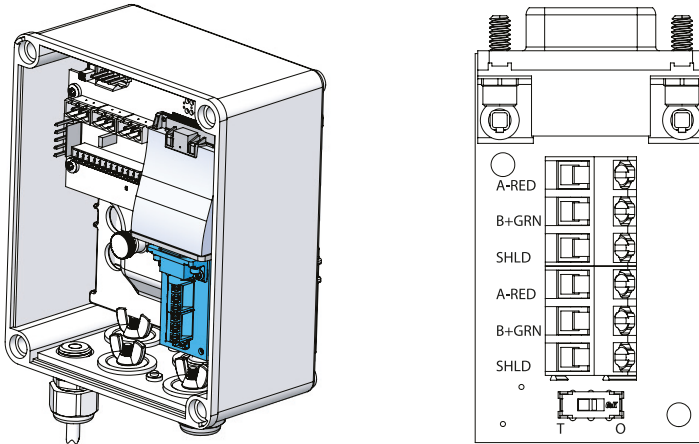
Pen	Richting	Signaal	Opmerking
Behuizing	-	PE	Aarde
1	-	GND	Buspolariteit, aarde (geïsoleerd)
2	Uitgang	5 V	Buspolariteit +voeding 5V= (geïsoleerd) De via deze pen afgenomen stroom heeft invloed op de totale stroomafname.
3	Ingang	PMC	Voor RS-232 communicatie op pen 2 aansluiten. Voor RS-485 communicatie niet aansluiten.
4	-	-	-
5	Bidirectioneel	B-Line	RS-485 B-kabel (+)
6	-	-	-
7	Ingang	Rx	RS-232 data ontvangst
8	Uitgang	Tx	RS-232 data verzenden
9	Bidirectioneel	A-Line	RS-485 A-kabel (-)

### Printplaat-koppelconnector

Het verloopstuk voor de Modbus-bedrading is voorzien van twee schuifschakelaars SW1 en SW2.

SW1 stelt in de ingebouwde weerstandcombinatie in werking. Door SW1 in de stand 'T' te brengen wordt de afsluitweerstand op het netwerk aangelegd. Door SW1 in de stand 'O' te brengen wordt die afsluitweerstand weggenomen en kan van RS-485-communicatie naar RS-232-communicatie worden gewisseld.

SW2 gebruikt u om te kiezen tussen RS-485-communicatie of RS-232-communicatie. Door SW2 op 'RS-232' te stellen wordt RS-232-communicatie werkzaam. Door SW2 op 'RS-485' te stellen wordt RS-485-communicatie werkzaam.



Afbeelding 15: Modbus-connector RS-485 / RS-232

## Onderhoud

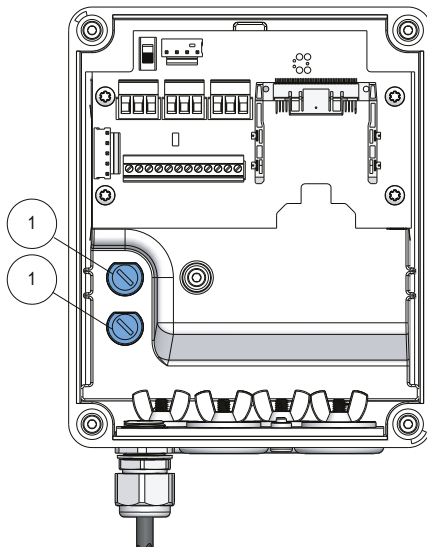
**⚠ GEVAAR**



**ONTKOPPEL DE VOEDING ALVORENS KLEIN ONDERHOUD TE PLEGEN!**  
Neem altijd eerst de netspanning weg voordat u onderhoud gaat plegen aan de voeding- en communicatiemodule.

### Vervangen van zekeringen

Twee zekeringen van 250 V AC / 1,6 A beschermen de module. Moet u zekeringen vervangen? Ontkoppel de module dan van de netspanning. Open daarna de kap met behulp van geschikt gereedschap en vervang de zekeringen.



Afbeelding 16: Plaats van de zekeringen

### Schoonmaken

Er is geen bijzonder onderhoud vereist.

Indien gewenst kunt u het uitwendige van de behuizing schoonmaken met behulp van een stofvrije doek en een niet-brandbaar en niet-agressief schoonmaakmiddel.

## **NL** Opsporen en verhelpen van storingen

### Opsporen en verhelpen van storingen

<b>Symptoom</b>	<b>Remedie</b>
Geen uitgangssignaal 0 ... 20 mA resp. 4 ... 20 mA	Inspecteer de verbinding met de sensor
Relais blijven doorlopend afgevallen	Inspecteer de verbinding met de sensor Inspecteer de kabel op positie J3 van de laagspanningsprintplaat.
Relais blijven doorlopend aangesproken	Inspecteer de verbinding met de sensor
Groene "Power"-Led brandt niet	Inspecteer de zekeringen Inspecteer de netspanning-scheidingschakelaar Inspecteer de kabel op positie J9 van de laagspanningsprintplaat.
Geen USB-verbinding	Check LED1, controle-led USB voeding
USB-stuurschakeling niet gevonden	"CP210x Windows Drivers" downloaden en installeren.

---

**NL** Vervangende onderdelen

---

## Vervangende onderdelen

<b>Positie</b>	<b>Beschrijving</b>	<b>Artikelnummer</b>
Zekering, 1,6 A, 250 V AC	5x20 mm, model 218	19806-717
Connectoren	Pakket, installatieconnector	19806-718
Anybus, PROFIBUS	Installatiepakket	19806-070
Anybus, Modbus TCP (Ethernet)	Installatiepakket	19806-073
Anybus, Modbus RS-485/RS-232	Installatiepakket	19806-074

DEZE BLADZIJDE IS BEWUST LEEG GELATEN

DEZE BLADZIJDE IS BEWUST LEEG GELATEN

**Tintometer GmbH**

Lovibond® Water Testing  
Schleefstraße 8-12  
44287 Dortmund  
Tel.: +49 (0)231/94510-0  
sales@lovibond.com  
www.lovibond.com  
Germany

**The Tintometer Limited**

Lovibond House  
Sun Rise Way  
Amesbury, SP4 7GR  
Tel.: +44 (0)1980 664800  
Fax: +44 (0)1980 625412  
water.sales@lovibond.uk  
www.lovibond.com  
UK

**Tintometer Inc.**

6456 Parkland Drive  
Sarasota, FL 34243  
Tel: 941.756.6410  
Fax: 941.727.9654  
sales@lovibond.us  
www.lovibond.us  
USA

**Tintometer Spain**

Postbox: 24047  
08080 Barcelona  
Tel.: +34 661 606 770  
sales@tintometer.es  
www.lovibond.com  
Spain

**Tintometer China**

Room 1001, China Life Tower  
16 Chaoyangmenwai Avenue,  
Beijing, 100020  
Tel: +86 10 85251111 App. 330  
Fax: +86 10 85251001  
chinaoffice@tintometer.com  
www.lovibond.com/zh  
China

**Tintometer South East Asia**

Unit B-3-12, BBT One Boulevard,  
Lebuhr Nilam 2, Bandar Bukit Tinggi,  
Klang, 41200, Selangor D.E  
Tel: +60 (0)3 3325 2285/6  
Fax: +60 (0)3 3325 2287  
lovibond.asia@lovibond.com  
www.lovibond.com  
Malaysia

**Tintometer Brazil**

Caixa Postal: 271  
CEP: 13201-970  
Jundiai – SP  
Tel.: +55 (11) 3230-6410  
sales@lovibond.us  
www.lovibond.com.br  
Brazil

**Tintometer Indien Pvt. Ltd.**

Door No: 7-2-C-14, 2<sup>nd</sup>, 3<sup>rd</sup> & 4<sup>th</sup> Floor  
Sanathnagar Industrial Estate,  
Hyderabad: 500018, Telangana  
Tel: +91 (0) 40 23883300  
Toll Free: 1 800 599 3891/ 3892  
indiaoffice@lovibond.in  
www.lovibondwater.in  
India

Technische wijzigingen zonder kennisgeving voorbehouden

Gedrukt in Duitsland, 07.2023  
nr.: 00386617\_V2.1

Lovibond® en Tintometer®  
zijn geregistreerde handelsmerken  
van de bedrijvengroep Tintometer

