

FIO RTU FIO SOLAR

Remote Terminal Unit voor FIO 2.0

Gebruikershandleiding

Uitgave 0	Herziening 3	Datum 19/06/2014
--------------	-----------------	---------------------

Inhoudsopgave

1. --Informatie	4
1. Informatie	4
1.1 <i>Index van de herzieningen</i>	4
1.2 <i>Symbolen</i>	4
1.2.1 In deze handleiding gebruikte symbolen	4
1.2.2 Op het apparaat aangebrachte symbolen	4
1.3 <i>Contacten</i>	4
1.4 <i>Identificatie van het product</i>	5
1.5 <i>Markering en identificatie</i>	5
1.5.1 Tabel Ex-parameters	7
1.6 <i>Veiligheidsvoorschriften</i>	8
1.6.1 Elektrische veiligheid	8
1.6.2 Voorzorgsmaatregelen bij de installatie	8
1.6.3 Zekeringen	8
1.6.4 Kabels	8
1.6.5 Batterijen	8
1.6.6 Binnentemperaturen	8
1.6.7 Voorzorgsmaatregelen tegen elektrostatische ontladingen	8
2. Productoverzicht	10
2.1 <i>Beschrijving</i>	10
2.2 <i>Lay-out van de apparaten</i>	11
3. Installatie	14
3.1 <i>Mechanische installatie</i>	14
3.1.1 Installatie van het zonnepaneel	15
3.2 <i>Elektrische installatie</i>	16
3.2.1 Klemmenblokken	16
3.2.2 Algemene aanwijzingen	18
3.2.3 Wartels	19
3.2.4 Stroomvoorziening	19
3.2.5 Gegevensverbindingen	19
3.3 <i>Kabels</i>	20
3.3.1 Type kabels	20
3.3.2 Conformiteit Ex	21
3.3.3 Maximale kabellengten	21
3.4 <i>Instellingen</i>	22
3.4.1 Instelling van de communicatieparameters Communicatie-isolator	22
3.4.2 Instelling externe voeding	22
3.4.3 Instelling repeater digitale isolator	22
3.4.4 Instelling voedingseenheid 24V	22
4. Werking	23
4.1 <i>Beschrijving</i>	23
4.2 <i>LED-signalen</i>	23
4.2.1 Repeater isolator RS485/RS232	23
4.2.2 Omschakeling repeater isolator	23
4.2.3 Externe voeding	23
4.2.4 Batterijlader	23

 Pietro Fiorentini®	Gebruikershandleiding	
Divisione Elettronica e Sistemi Integrati – San Pietro Mosezzo (NO) - Italië	Pagina 3 van 27	

4.2.5 Voeding - DC/DC-omzetter 24V 24

5. Technische specificaties 25

5.1 Algemeen 25

5.2 Stroomvoorziening 25

5.3 Functioneel 26

5.4 Conformiteit aan de normen 26

6. Onderhoud 27

6.1 Batterij 27

6.1.1 Levensduur batterij 27

6.1.2 Vervanging van de batterij 27

6.1.3 Zekering 27

1. Informatie

1.1 Index van de herzieningen

Herziening	Datum	Beschrijving van de wijzigingen
0.1	21/01/2014	Eerste uitgave
0.2	10/02/2014	Uitlijning namen van de modellen in de verschillende secties. Etiketten: integratie van de voedingsgegevens Uitlijning IP-aanduiding (etiket en technische gegevens)
0.3	19/06/2014	Aanpassing etiketten (CSA-logo verwijderd) Aanpassing lay-out apparaten (connectoren CN1 en CN2 gewijzigd). Aanpassing Fig. 13, 14, 15, 17.

1.2 Symbolen

1.2.1 In deze handleiding gebruikte symbolen



Houd zorgvuldig rekening met de verstrekte aanwijzingen



Gebruik voorzorgsmaatregelen tegen elektrostatische ontladingen

1.2.2 Op het apparaat aangebrachte symbolen



Let goed op voor de aanwijzingen betreffende de maximaal toegestane waarden voor de voeding en de in- en uitgangssignalen. Let goed op voor de temperatuur van de aansluitklemmen van de uitgangen van de relais en de erop aangesloten kabels.



Aansluitpunt voor de beschermende aarding.

1.3 Contacten

Het product is gefabriceerd door



Divisione Elettronica e Sistemi Integrati (Afdeling Elektronica en Geïntegreerde Systemen)

Contacten voor assistentie en verkoop

Fiorentini Benelux BV – Glashorst 112, 3925 BV Scherpenzeel, Nederland

Tel.: +31 33/2776350 – Fax: +31 33/2866032

www.fiorentini.com

1.4 Identificatie van het product

De producten zijn **FIO-RTU** en **FIO-SOLAR** genaamd en zijn beschikbaar in verschillende modellen, afhankelijk van de geïnstalleerde voeding en functies.

Code	Beschrijving
AP0670T02M01R00	FIO2 RTU cabinet 115-230VAC +LF/HF+RS232/485
AP0670T02M02R00	FIO2 RTU cabinet 24V DC +LF/HF+RS232/485
AP0670T02M03R00	FIO2 PowerBox 115-230VAC
AP0670T02M04R00	FIO2 RTU cabinet 115-230VAC +RS232/485
AP0670T02M05R00	FIO2 RTU cabinet 115-230VAC +LF/HF
AP0670T02M06R00	FIO2 RTU cabinet 24VDC +RS232/485
AP0670T02M07R00	FIO2 RTU cabinet 24VDC +LF/HF
AP0670T03M01R00	FIO2 SolarPower box (20W-12Ah)
AP0670T03M02R00	FIO2 SolarRTU cabinet (20W-12Ah) +LF/HF
AP0670T03M03R00	FIO2 SolarRTU cabinet (20W-12Ah) +RS232/485
AP0670T03M04R00	FIO2 SolarRTU cabinet (20W-12Ah) +LF/HF+RS232/485

Legenda

PowerBox	bevat alleen de externe voedingseenheid
Cabinet	Kast die eveneens de inrichtingen voor de interface van de signalen bevat
LF/HF	bevat de inrichting voor het isoleren en herhalen van het digitale signaal
RS232/485	bevat de inrichting voor het isoleren en omzetten van RS485 naar RS232
20W – 12 Ah	Zonnepaneel 20W, Pb-batterij 12 Ah

De "code" staat niet vermeld op het etiket van het apparaat

1.5 Markering en identificatie

Op de voorzijde is een etiket aangebracht met de indicaties ter identificatie van het afzonderlijke apparaat, de certificeringen en de belangrijkste parameters

- | | |
|---|--|
| • Logo en adres van de fabrikant | |
| • Model name | Naam van het apparaat |
| • Serial number | numerieke code voor de eenduidige identificatie van het afzonderlijke apparaat |
| • CI | productconfiguratie |
| • Certificeringen | |

Naam van het model

FIO RTU 115-230VAC
FIO RTU 24VDC
FIO SOLAR

Serienummer

YYASnnnn

YY	twee cijfers om het bouwjaar mee aan te geven
AS	type apparaat
nnnn	cijfers volgnummer

CI

Digitale uitgang

1	Isolator digitale uitgang geïnstalleerd
0	Isolator digitale uitgang niet geïnstalleerd

Seriële interface

S2	RS485 naar RS232 isolator/omzetter geïnstalleerd
0	Seriële interface niet geïnstalleerd

Voorbeeld

S/N	13AS0010	bouwjaar 2013, Type apparaat AS, volgnummer: 0010
CI	DOS2	Isolator digitale uitgang: geïnstalleerd
		Seriële omzetter/isolator: Geïnstalleerd






II (2) G [Ex ib] IIB
 Sira 13ATEX2345
 IECEx SIR 13.0134
 Tamb. -20°C / +60°C IP 65

Serial N°

CI

Model

Power Supply

Manufactured by
Pietro Fiorentini S.p.A. - Via Pasteur 1/3 - 28060 S. Pietro Mosezzo (NO) Italy

	Uo(V)	Io(mA)	Po(mW)	Co(uF)	Lo(mH)	Ui(V)	Ii(mA)	Pi(mW)	Ci(uF)	Li(mH)
PWS	15.6	160	2496	3.03	0.35	-	-	-	0	0
DOUT	9.6	10	24	26	1000	-	-	-	0.003	0
SERIAL	5.88	50	73.3	1000	56	5.88	-	-	0	0

Warning - Potential electrostatic charging hazard - See User Manual

Fig. 1 - Identificatie-etiket van het apparaat FIO RTU 115-230V






II (2) G [Ex ib] IIB
 Sira 13ATEX2345
 IECEx SIR 13.0134
 Tamb. -20°C / +60°C IP 65

Serial N°

CI

Model

Power Supply

Manufactured by
Pietro Fiorentini S.p.A. - Via Pasteur 1/3 - 28060 S. Pietro Mosezzo (NO) Italy

	Uo(V)	Io(mA)	Po(mW)	Co(uF)	Lo(mH)	Ui(V)	Ii(mA)	Pi(mW)	Ci(uF)	Li(mH)
PWS	15.6	160	2496	3.03	0.35	-	-	-	0	0
DOUT	9.6	10	24	26	1000	-	-	-	0.003	0
SERIAL	5.88	50	73.3	1000	56	5.88	-	-	0	0

Warning - Potential electrostatic charging hazard - See User Manual

Fig. 2 - Identificatie-etiket van het apparaat FIO RTU 24VDC






II (2) G [Ex ib] IIB
 Sira 13ATEX2344
 IECEx SIR 13.0133
 Tamb. -20°C / +60°C IP 65

Serial N°

CI

Model

Manufactured by
Pietro Fiorentini S.p.A. - Via Pasteur 1/3 - 28060 S. Pietro Mosezzo (NO) Italy

	Uo(V)	Io(mA)	Po(mW)	Co(uF)	Lo(mH)	Ui(V)	Ii(mA)	Pi(mW)	Ci(uF)	Li(mH)
PWS	15.6	160	2496	3.03	0.35	-	-	-	0	0
DOUT	9.6	10	24	26	1000	-	-	-	0.003	0
SERIAL	5.88	50	73.3	1000	56	5.88	-	-	0	0

Warning - Potential electrostatic charging hazard - See User Manual

Fig. 3 - Identificatie-etiket van het apparaat FIO SOLAR

1.5.1 Tabel Ex-parameters

De tabel is dezelfde voor beide producten

	Uo (V)	Io (mA)	Po (mW)	Co (uF)	Lo (mH)	Ui (V)	Ii (mA)	Pi (mW)	Ci (uF)	Li (mH)
PWS	15,6	160	2496	3,03	0,35	-	-	-	0	0
DOUT	9,6	10	24	26	1000	-	-	-	0,003	0
SERIEEL	5,88	50	73,3	1000	56	5,88	-	-	0	0

Beschrijving van de symbolen en gegevens op het etiket

Sira 13ATEX2344 / 45

IECEX Sira 13.0133/ 34



0722



II

(2) G

[Ex ib]

IIB

Tamb: -20°C/+60°C

Nummer van het certificaat van overeenstemming met de ATEX normen

Nummer van het certificaat van overeenstemming met de IECEx normen

CE-logo

Identificatiecode van de kennisgevende instantie (IMQ)

Ex-logo

Apparaatgroep (II oppervlakten)

Uitgangen IS categorie (2), type atmosfeer (G)

Type bescherming - Aanverwante apparatuur

gasgroep

bereik van de omgevingstemperatuur waarbinnen de IS-overeenstemming wordt gegarandeerd

1.6 Veiligheidsvoorschriften

1.6.1 Elektrische veiligheid

Dit apparaat kan worden gevoed met netspanning 115-230VAC of laagspanning van 24VDC.
De installatie en de aansluiting op het elektriciteitsnet moeten worden uitgevoerd door erkende installateurs.

U moet verplicht een scheidingsschakelaar of stroomonderbreker bovenstrooms van het apparaat installeren. Plaats de scheidingsschakelaar op een gemakkelijk bereikbare plek in de nabijheid van het apparaat en in ieder geval binnen het installatiegebied in het gebouw.

De aardaansluiting is verplicht. Gebruik een geel/groene kabel met een minimumsectie van $2,5\text{mm}^2$, krimp hierop een ringterminal met een binnendiameter van 4-5 mm. Sluit de terminal stevig aan op de aardschroef van het apparaat, herkenbaar aan het symbool  op de bodem van de kast.

De aardedraad moet worden aangesloten op het aardingsstelsel op de plaats van installatie, waarvan de goede werking moet worden gecontroleerd. U moet de aardaansluiting uitvoeren alvorens de aansluiting elektrische voeding aan te sluiten.



Beschermingspaneel aansluitklemmen voedingskabel

Het beschermingspaneel voor de aansluitklemmen van het apparaat (RTU 115-230V) is een integraal onderdeel van de beveiligingen

Verwijder het paneel NIET in aanwezigheid van elektrische spanning

1.6.2 Voorzorgsmaatregelen bij de installatie

Om te voorkomen dat stukken kabel of ander materiaal de binnenkant van het apparaat bereiken moet u de terminals aanbrengen en de kabels aansluiten voordat u het apparaat installeert.



Ventilatieopeningen van de interne inrichtingen

De roosters van de interne inrichtingen mogen niet worden geblokkeerd. Let ervoor op dat er geen metalen fragmenten in de roosters komen

Als vloeistof in de openingen binnendringt moet u onmiddellijk de stekker uit het stopcontact verwijderen en mag u het apparaat niet meer gebruiken

Wendt u zich tot de technische assistentie van de fabrikant.



Installatiegebied

FIO RTU/SOLAR valt onder de aanverwante apparatuur

De installatie moet plaatsvinden in een VEILIG GEBIED

1.6.3 Zekeringen

ALLEEN FIO SOLAR

Het apparaat bevat een enkele, door de gebruiker vervangbare zekering. Voor de continuïteit van de veiligheid moet u hem, in geval van vervanging, verplaatsen met een soortgelijk exemplaar zoals aangegeven in de technische specificaties.

1.6.4 Kabels

Dit apparaat is ATEX/IECEx gecertificeerd voor installatie in een veilige omgeving. Het type kabel is voorgeschreven

1.6.5 Batterijen

ALLEEN FIO SOLAR

Dit apparaat heeft een loodbatterij. De batterij is onderin gemonteerd en wordt geblokkeerd door een speciale steun.

De batterij mag door de gebruiker alleen met een identiek model worden vervangen.

1.6.6 Binnentemperaturen

De interne inrichtingen worden tijdens het gebruik warm

Geen enkel binnendeel bereikt voor de gebruiker gevaarlijke temperaturen.

1.6.7 Voorzorgsmaatregelen tegen elektrostatische ontladingen

De printplaten van de inrichtingen die in de FIO-RTU/SOLAR worden gebruikt (barrières/isolatoren) kunnen beschadigd raken door elektrostatische ontladingen veroorzaakt door de bediener. De printplaten zijn niet toegankelijk; wanneer u de aansluitklemmen gebruikt om de verbindingen te maken moet u voorzorgsmaatregelen nemen.

-het apparaat uitschakelen

-ontlaad uw eigen elektrostatische lading door een geaard metalen oppervlak aan te raken

-gebruik, indien beschikbaar, een antistatische polsband (geaard)

WAARSCHUWING

Het niet in acht nemen van de voorschriften in deze handleiding, of het gebruik op niet gespecificeerde wijze van het apparaat,

zal de op het apparaat voorziene beschermingen teniet kunnen doen

2. Productoverzicht

2.1 Beschrijving

FIO RTU (Five In One - Remote Terminal Unit) en FIO SOLAR (RTU met zonnevoeding) zijn een serie van apparaten geschikt voor gebruik als interface voor in gevaarlijke gebieden geïnstalleerde Ex-i apparaten met apparaten geplaatst in een veilige omgeving. FIO RTU en FIO SOLAR zijn met name specifiek ontworpen voor aansluiting op de besturingseenheid FIO 2.0.



FIO RTU en SOLAR moeten in een veilige omgeving worden geïnstalleerd, als zijnde aanverwante apparatuur zoals bedoeld in richtlijn 94/9 EG.

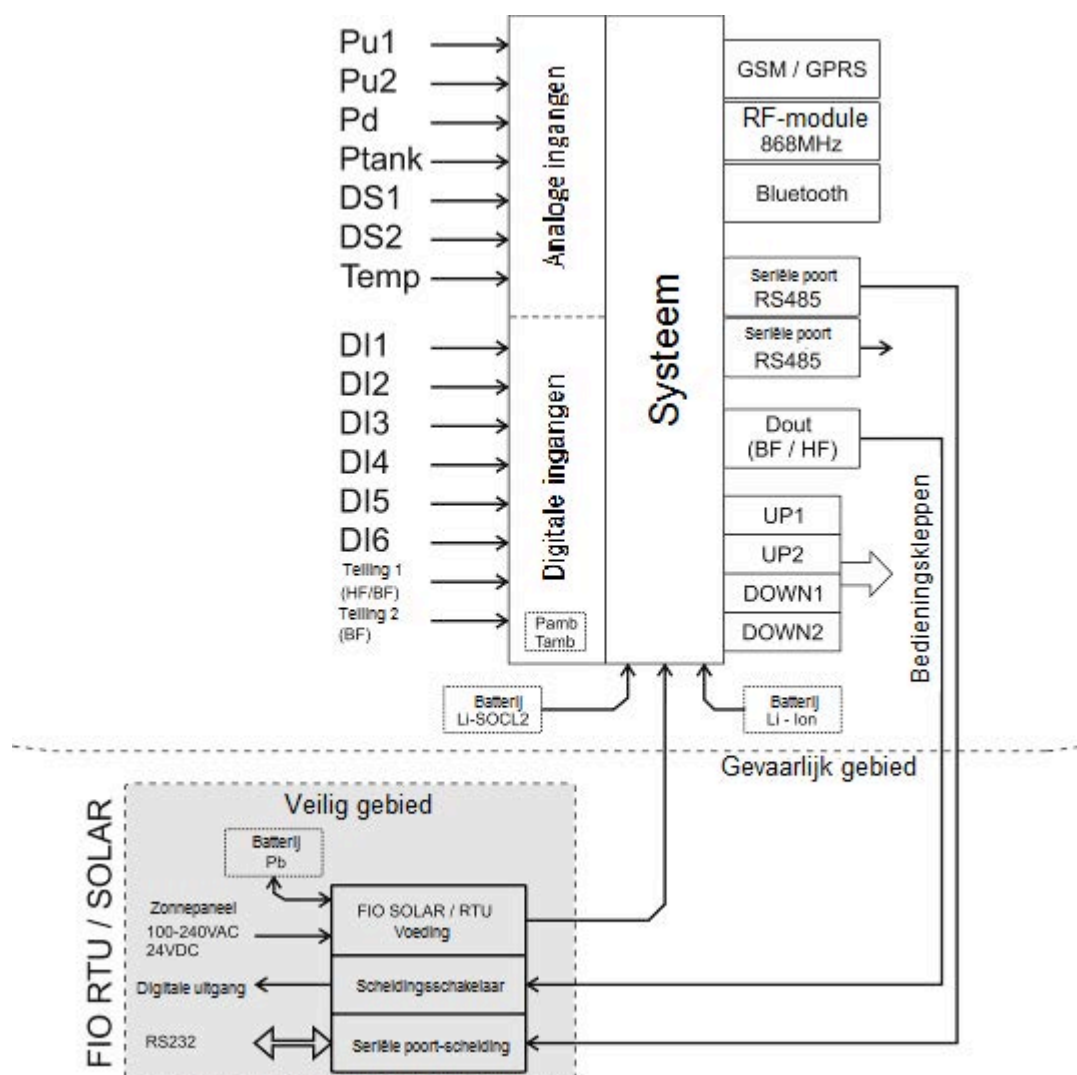


Fig. 4 - Systeemarchitectuur 2.0 FIO - FIO-RTU/SOLAR

FIO-RTU / SOLAR zal, afhankelijk van het model, alle, of een deel van de volgende functies uitvoeren:

- Voeding van het apparaat FIO2 (externe voeding)
- Omzetter en isolator voor de seriële RS485 naar RS232
- Repeater en isolator van het digitale uitgangssignaal van de FIO2.0 van Namur naar een open collector

2.2 Lay-out van de apparaten



Neem maatregelen tegen elektrostatische ontladingen bij toegang tot de interne onderdelen van het apparaat

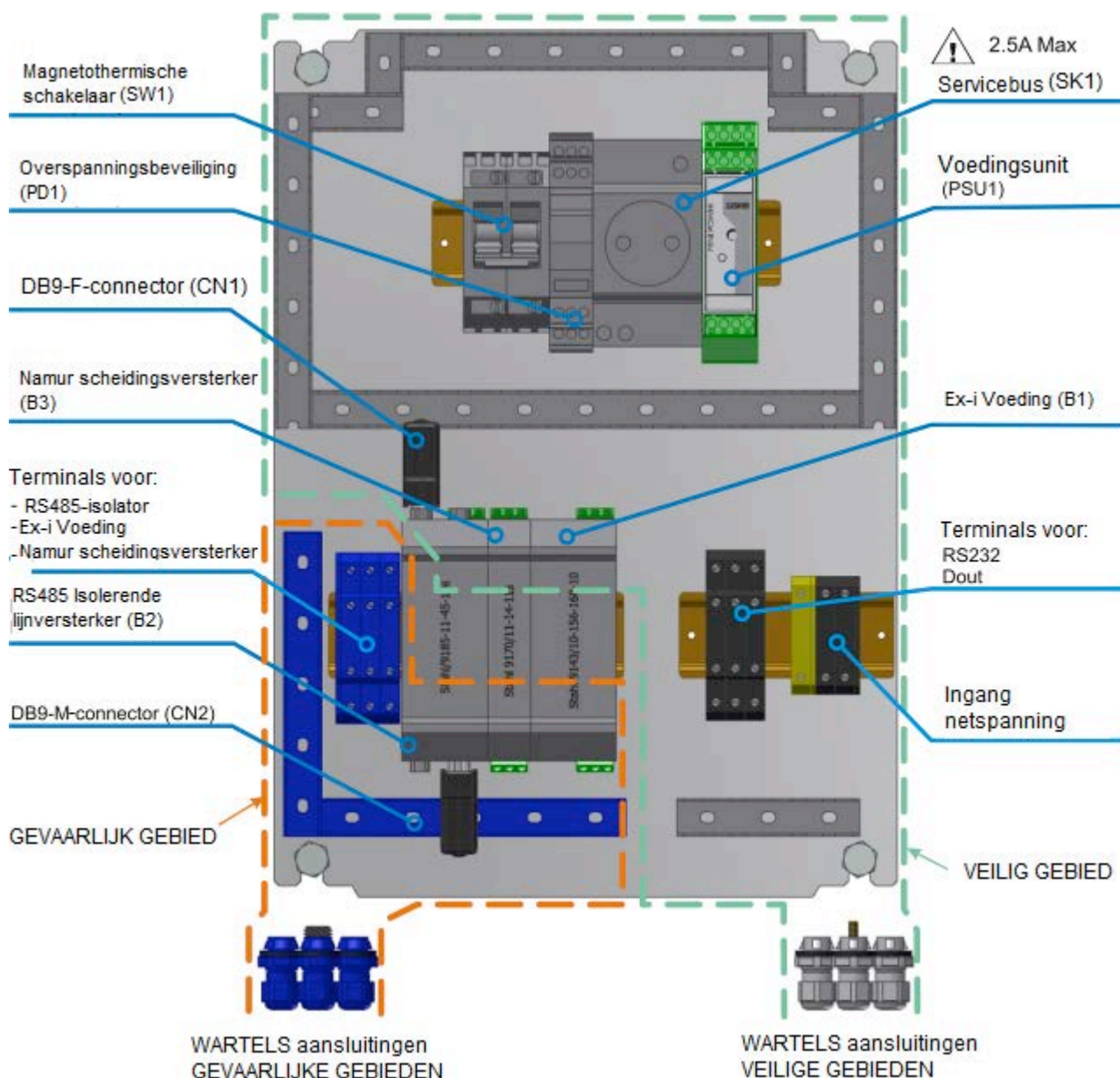


Fig. 5 - Interne lay-out en identificatie van de onderdelen van FIO RTU 115-230VAC

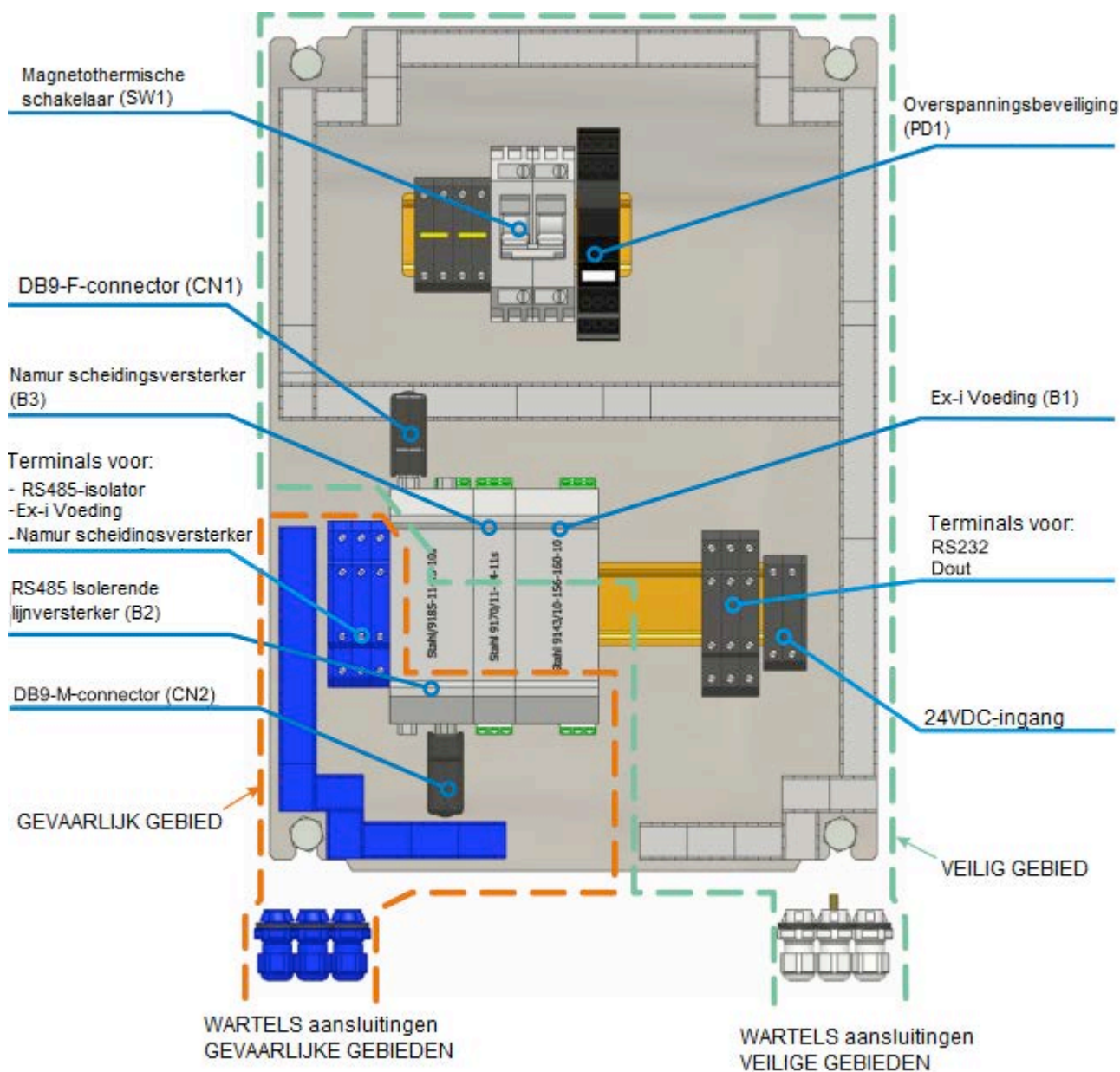


Fig. 6 - Interne lay-out en identificatie van de onderdelen van FIO RTU-24VDC

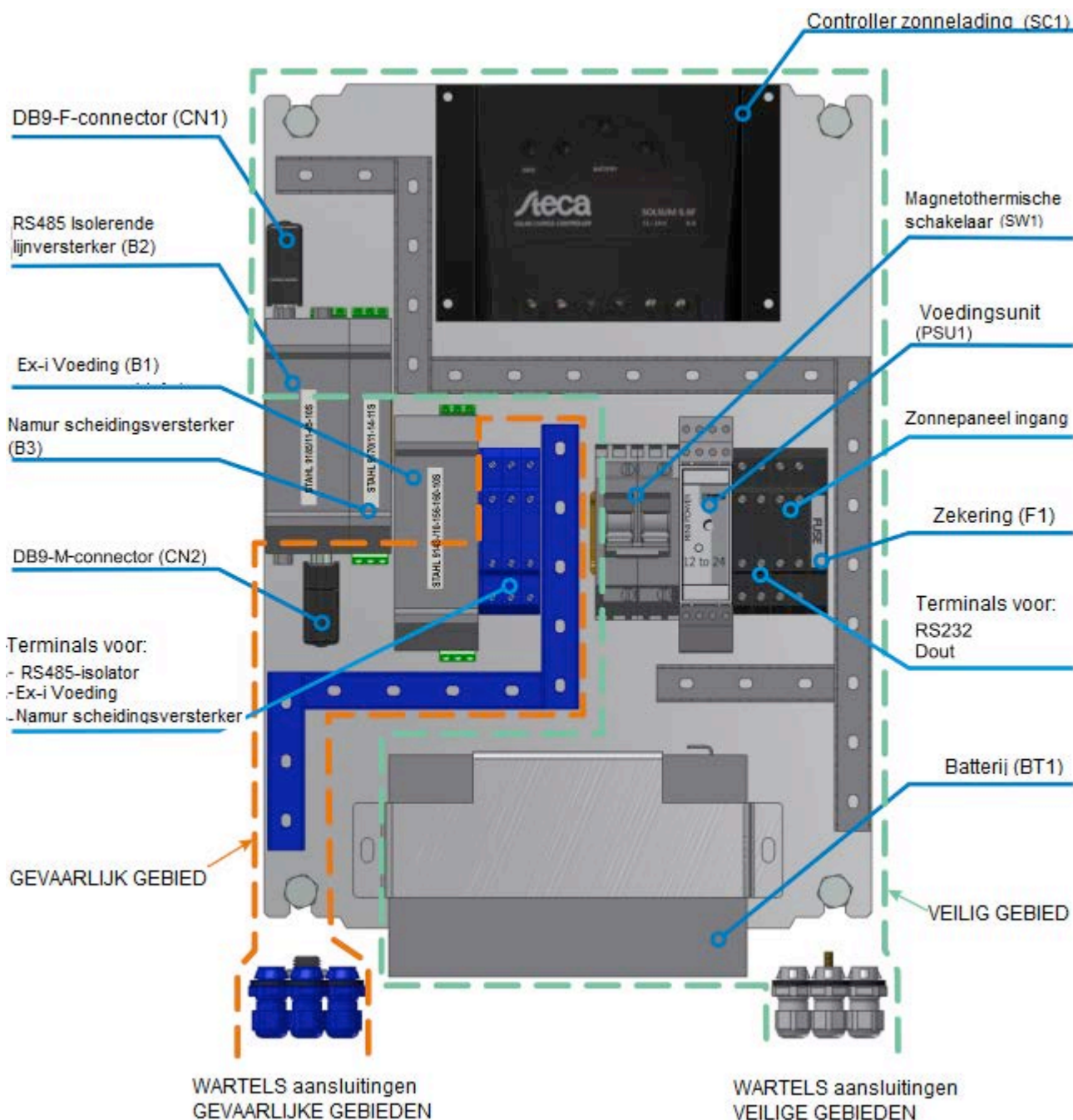


Fig. 7 - Interne lay-out en identificatie van de onderdelen van FIO-SOLAR

3. Installatie

3.1 Mechanische installatie

De FIO RTU en SOLAR-kasten kunnen aan de wand of op een paal worden gemonteerd.

Voor de wandmontage moet u de bijgesloten beugels (Legrand code 036409) in de achterzijde van de kast aanbrengen. Met deze beugels beschikt u over twee sleuven voor de montage met pluggen of schroeven, afhankelijk van de wand.



Fig. 8 - Beugel voor montage aan de wand

De tekeningen met de opstelling van de boorgaten vindt u bij het product in een los document van de fabrikant van de kast.

De paalmontage vindt plaats met specifieke adapters die u vooraf met bouten aan de achterkant moet monteren



Fig. 9 - Montage op een paal.

3.1.1 Installatie van het zonnepaneel

Het 20 W zonnepaneel wordt geleverd met beugels voor montage op een paal zoals afgebeeld in Fig. 7. De constructie wordt reeds gedeeltelijk gemonteerd geleverd.



Fig. 10 - Montageconstructie van het zonnepaneel

Het paneel moet met de geleverde schroeven met de langste zijde horizontaal worden bevestigd. Raadpleeg ook de met het montagepaneel verstrekte instructies. De klauwen aan de achterzijde van de structuur dienen voor de bevestiging ervan aan de paal.

3.1.1.1 Oriëntering van het paneel

Voor de oriëntering van het paneel moet worden uitgegaan van een maximale blootstelling aan het zonlicht in de loop van het jaar. Richt het paneel op het ZUIDEN indien geïnstalleerd op het noordelijke halfrond, en op het NOORDEN indien geïnstalleerd op het zuidelijke halfrond.

Zet hem schuin ten opzichte van de horizon met de hellingshoek aangegeven in tabel 1. Controleer of het paneel zich in de loop van de dag niet in de schaduw bevindt.

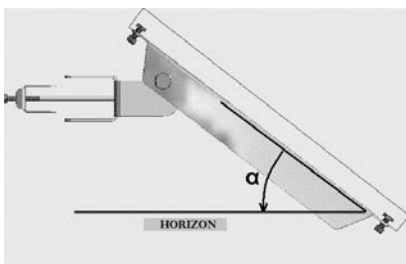


Fig. 11 - Oriëntering van het paneel

Hellingshoek:	
Breedtegraad (L)	Hoek α
0° - 15°	15°
15° - 25°	L
25° - 30°	L+5°
30° - 35°	L+10°
35° - 40°	L+ 15°C
≥ 40°	L+20°

Tab. 1 - Hellingshoek

3.2 Elektrische installatie

3.2.1 Klemmenblokken

De klemmenblokken zijn verdeeld in twee groepen met de kleuren blauw en grijs. Ook de wartels zijn grijs en blauw.

De klemmenblokken voor het *signaal* en die van het zonnepaneel zijn op twee niveaus. De rode Jn-aanduidingen identificeren de aansluitklem volgens de tekening

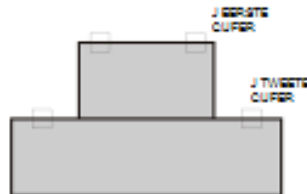


Fig. 12 - Weergave aansluitklem op twee niveaus

De blauwe groep dient voor de intrinsiek veilige verbindingen (IS) en is bestemd voor de aansluiting op het FIO 2.0 apparaat
De grijze groep dient voor de aansluiting van de voeding en van de gebruiksapparaten in een veilige omgeving (PLC, PC,..)

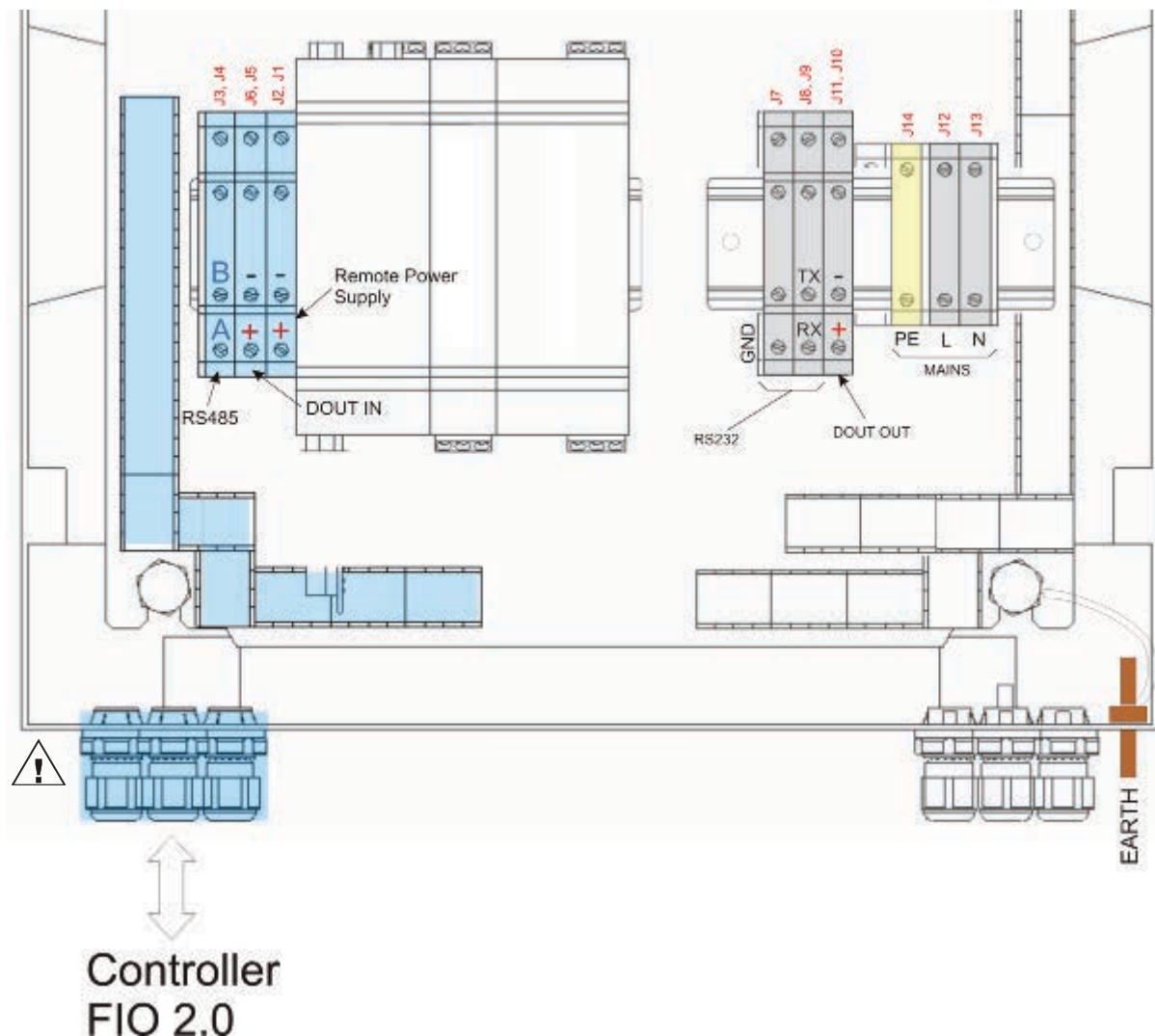


Fig. 13 - Klemmenblokken voor aansluiting van de FIO RTU 115-230VAC

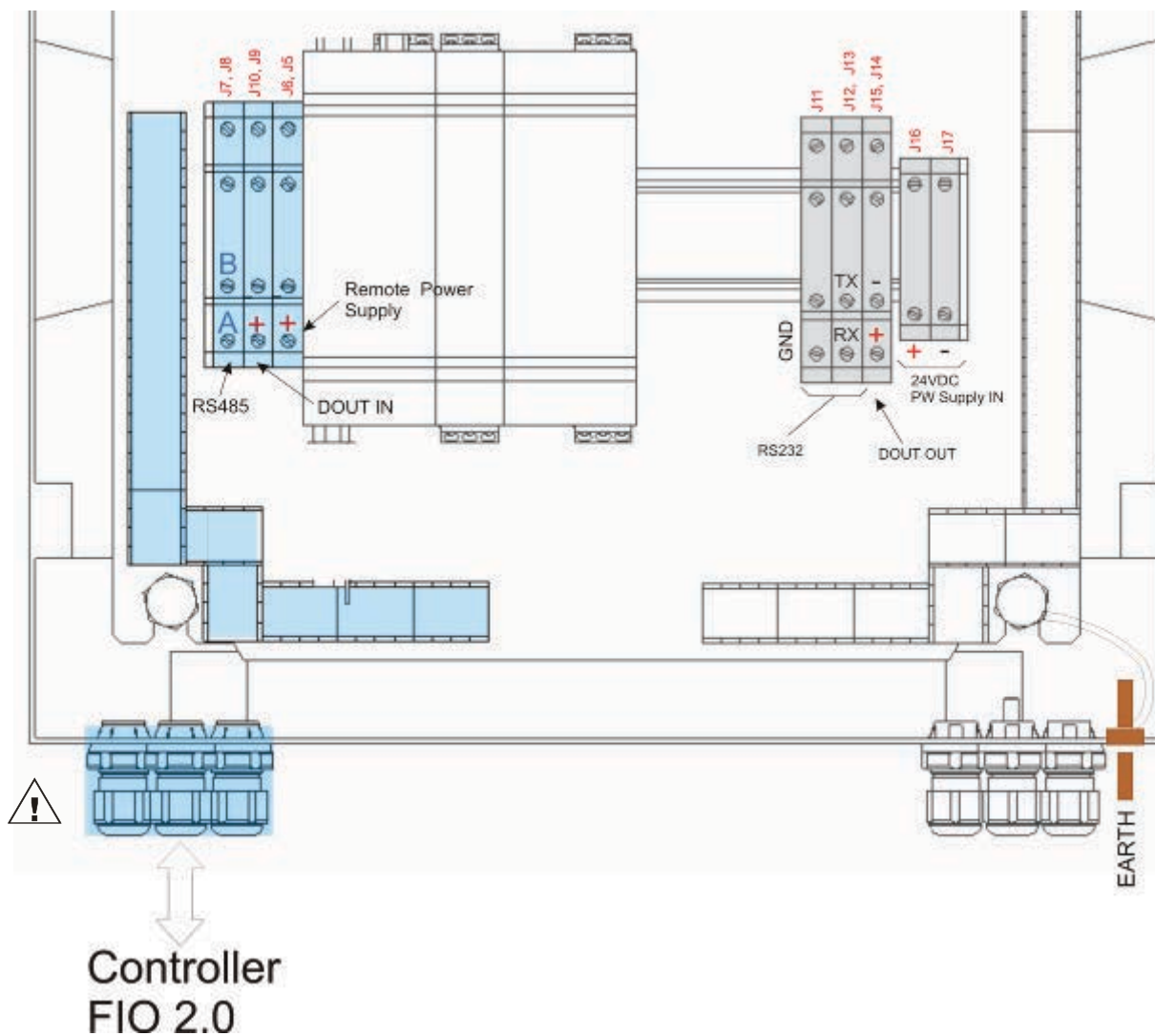


Fig. 14 - Klemmenblokken voor aansluiting van de FIO RTU 24VDC

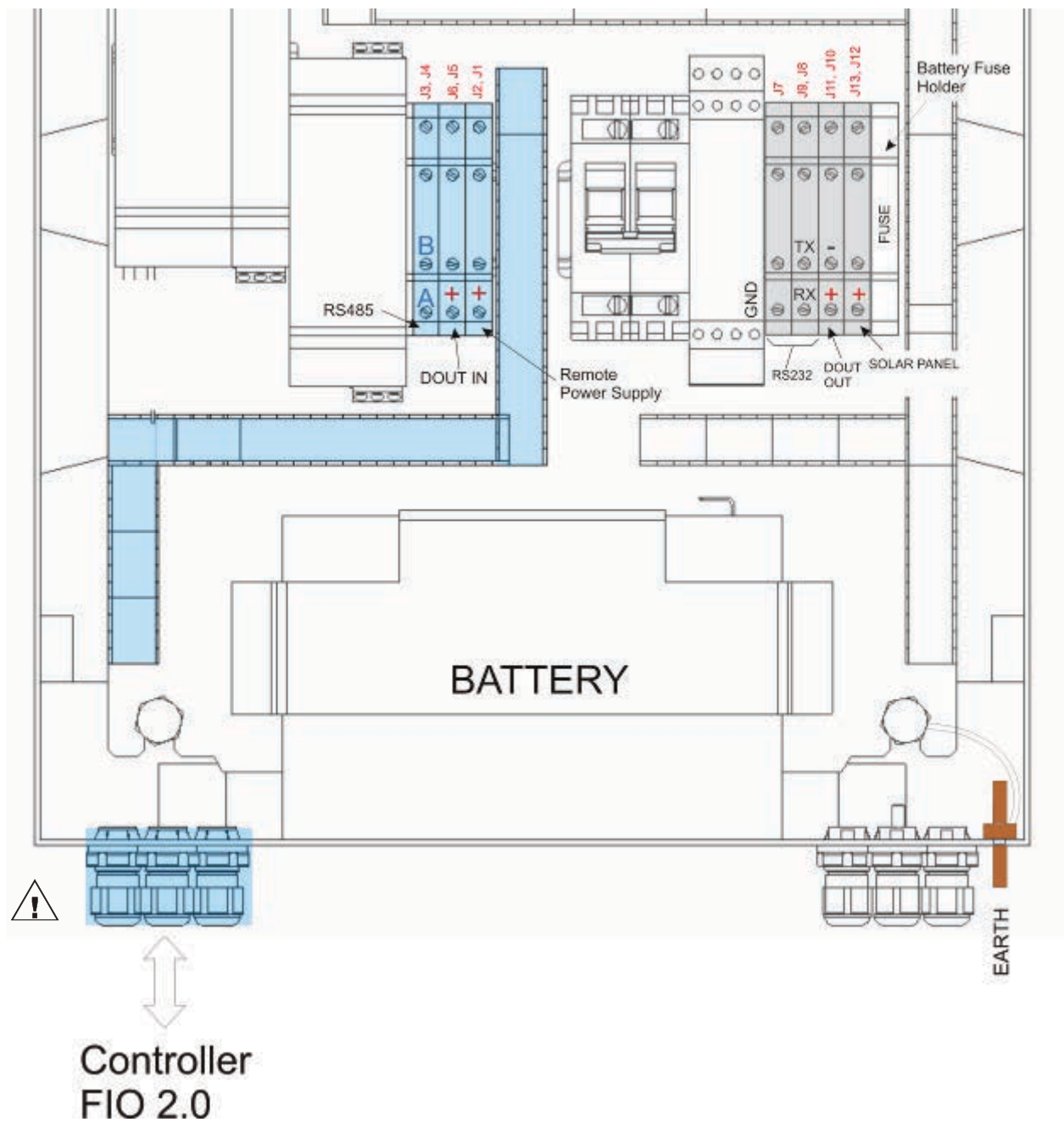


Fig. 15 - Klemmenblokken voor aansluiting van de FIO SOLAR

3.2.2 Algemene aanwijzingen



Houd de kabelroutes IS (BLAUWE wartels) gescheiden van de NIET IS routes
Gebruik voor elke kabel een aparte wartel
De kabels moeten door de respectievelijke blauwe en grijze goten lopen

3.2.3 Wartels

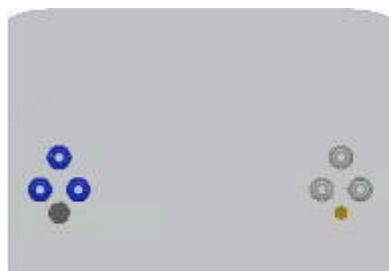


Fig. 16 - Wartels

GRIJZE wartels

Voedingsaansluiting
Aansluiting gegevens externe apparaat
Aardpen: aardaansluiting

BLAUWE wartels

Aansluiting op FIO2.0 apparaat
Grijze dop: drukvereffener

3.2.4 Stroomvoorziening



Sluit eerst de aardkabel aan op speciale pen op de bodem
Gebruik een unipolaire G/G kabel 2,5 mm²

3.2.4.1 RTU 115-230V

Verzekert u ervan dat u de externe voeding heeft verwijderd.
Zet de automatische stroomonderbreker in de FIO RTU op OFF.
Sluit de kabels aan volgens de Neutrale Lijn aanwijzingen



Deze versie heeft een doorzichtig beschermingspaneel voor de aansluitklemmen van de voeding (niet zichtbaar op de tekeningen)
Plaats het paneel onmiddellijk na het maken van de aansluitingen terug

3.2.4.2 RTU 24VDC

Verzekert u ervan dat u de externe voeding heeft verwijderd.
Zet de automatische stroomonderbreker in de FIO RTU op OFF.
Sluit de kabels aan met inachtneming van de polariteit + en -

3.2.4.3 RTU SOLAR

Zet de automatische stroomonderbreker in de FIO RTU op OFF.
Til de aansluitklem met zekeringhouder van de batterij op.
Steek de positieve faston terminal van de batterij erin
Let op de polariteit bij het aansluiten van de kabel afkomstig van het zonnepaneel

3.2.5 Gegevensverbindingen

AANSLUITINGEN OP DE FIO2.0

Gebruik de afgeschermd kabel zoals beschreven in het hoofdstuk kabels.
Sluit hem aan op FIO2.0 volgens de onderstaande tabel en afbeelding

FIO2			FIO RTU/SOLAR		
Signaal	Terminal		RTU 115-230VAC	RTU 24VDC	SOLAR
Externe voeding (EXT. PW SUPPLY)	M19.1	Positief	J1	J5	J1
	M19.2	Negatief	J2	J6	J2
	M19.3	Scherm	Niet verbinden	Niet verbinden	Niet verbinden
Digitaal signaal (DOUT-N)	M12.1	Positief	J5	J9	J5
	M12.2	Negatief	J6	J10	J6
	M12.3	Scherm	Niet verbinden	Niet verbinden	Niet verbinden
RS485 (RSA)	M13.1	A+	J3	J7	J3
	M13.2	B-	J4	J8	J4
	M13.3	Scherm	Niet verbinden	Niet verbinden	Niet verbinden

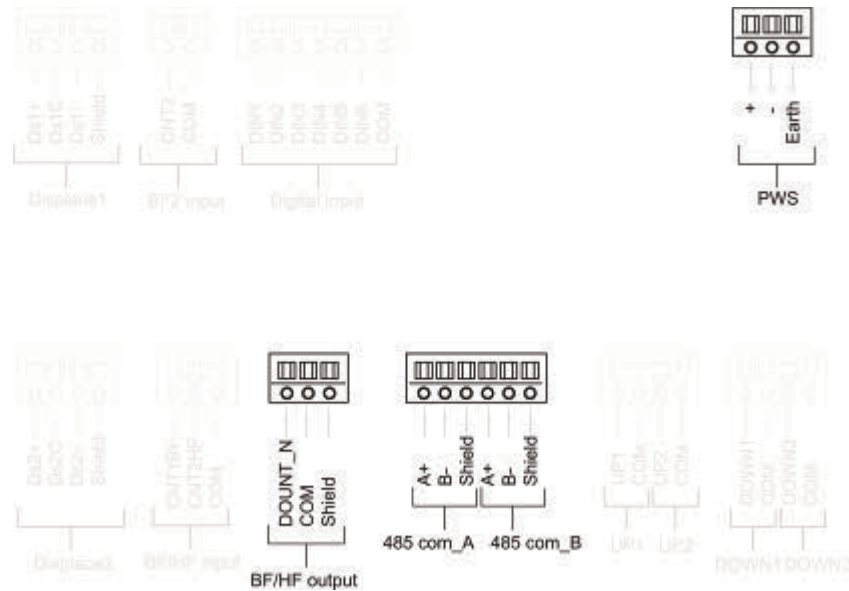


Fig. 17 - FIO2.0 - Klemmenblokken voor aansluiting op FIO-apparaten

AANSLUITINGEN OP APPARAAT IN VEILIGE OMGEVING

Gebruik een afgeschermde kabel voor de gegevensverbindingen

Extern apparaat		FIO RTU/SOLAR		
Type	Signaal	RTU 115-230VAC	RTU 24VDC	SOLAR
RS232-uitgang	TXD	J9	J13	J9
	RXD	J8	J12	J8
	GND	J7	J11	J7
Digitale uitgang	+	J10	J14	J10
	-	J11	J15	J11



Sluit, aan de zijde van de FIO2, de gevlochten afscherming aan op de betreffende terminal
Sluit de afscherming NIET aan, aan de zijde van de FIO RTU/SOLAR

3.3 Kabels



De kabels die de FIO 2.0 met de RTU/SOLAR verbinden, moeten voldoen aan bepaalde eisen, die verband houden met de installatie in een gevaarlijk gebied.

3.3.1 Type kabels

Type	afscherming
Isolatie	≥ 600Vrms
Dikte isolatiemateriaal	≥ 0,25mm
Maximumtemperatuur	> +70°C
Inductantie/capaciteit	zie § 3.3.2

De volgende kabels worden aanbevolen

Gegevensverbinding (seriële RS485 en digitaal)

Fabrikant	Kabeltronik
Model	020202500
Geleiders	2x0,25mm ²
Capaciteit	120pf /m

Alternatief

Fabrikant	AlfaWire
Model	3231
Geleiders	2 x 0,33 mm ²
Inductantie	66nH/m
Capaciteit	27pf/m

Aansluiting op externe voeding

Fabrikant	AlfaWire
Model	3231
Geleiders	2 x 0,52 mm ²
Inductantie	55nH/m
Capaciteit	30pf/m

3.3.2 Conformiteit Ex

Alle apparaten die op de FIO2.0 zijn aangesloten, moeten zijn GEPLAATST IN EEN VEILIG GEBIED en zijn goedgekeurd als aanverwante apparatuur en in deze context compatibel zijn met de VEILIGHEIDSPARAMETERS (IS).FIO-RTU en SOLAR zijn echter compatibel

in de beoordeling moet ook rekening worden gehouden met de aansluitkabel. In het bijzonder moet het volgende resulteren:

Parameter aanverwante apparatuur	VOORWAARDE	Parameter FIO2.0
U _o	≤	U _i
I _o	≤	I _i
P _o	≤	P _i
C _o	≥	C _i + C _{kabel}
L _o	≥	L _i + C _{kabel}

Waar van toepassing moet aan de voorwaarde ook in de omgekeerde richting worden voldaan

U _o /I _o /P _o	maximaal geleverde spanning/stroom/vermogen van de aanverwante apparatuur (RTU/SOLAR)
U _i /I _i /P _i /P _i	maximaal toepasbare spanning/stroom/vermogen aan de ingang van de FIO2.0
C _i /L _i	maximale capaciteit/inductantie aanwezig op de aansluitklemmen aan de ingang van de FIO2.0
C _o /L _o	maximaal toepasselijke capaciteit/inductantie op de aansluitklemmen van de aanverwante apparatuur (RTU/SOLAR)
C _{kabel} , L _{kabel}	maximale capaciteit/inductantie van de specifieke kabel (ook de lengte in beschouwing genomen)

Pietro Fiorentini S.p.A. onthoudt zich van alle aansprakelijkheid voor risico's en gevolgen als gevolg van het niet in acht nemen van deze voorschriften.

3.3.3 Maximale kabellengten

Rekening houdend met de Ex-beperkingen, zijn de functionele toegestane lengten als volgt:

- RS485 1200 m (max 56,7Kb/s)
- Digitale IN 100 m
- Externe voeding 100 m

Functionaliteit	
RS232	15 m
Digitaal	100 m



Alleen de aardkabel, en die alleen, moet geel/groen zijn gekleurd

3.4 Instellingen

De interne apparaten hebben een aantal keuzeschakelaars en potentiometers. Het apparaat is uitgerust met vooraf ingestelde keuzeschakelaars.

3.4.1 Instelling van de communicatieparameters Communicatie-isolator

Model STAHL 9185
 Standaardinstellingen 19200, 8, N, 1

Keuzeschakelaar	Barrière	Positie	Min	Max
BAUD		5	1 (1200baud)	8 (57,6 Kbaud)
RS2.1 (SCAN)		OFF		
RS2.2		OFF		
RS3.1		OFF		
RS3.2		ON		

3.4.2 Instelling externe voeding

Model STAHL 9143
 Standaard 12V



De vooraf ingestelde waarde NIET wijzigen. Eventuele regelingen moeten de spanning weer op de vooraf ingestelde waarde terugbrengen
 Indicatie alleen ter referentie

Keuzeschakelaar	Barrière	Positie
Trimmer UA		op het minimum zetten

3.4.3 Instelling repeater digitale isolator

Model STAHL 9170
 Standaardinstelling LF1: OFF, INV1: OFF

Keuzeschakelaar	Barrière	Positie ON	Positie OFF
DIP 1	LF1	Line fault detectie geactiveerd	Lijnfout detectie gedeactiveerd
DIP 2	INV1	Keert het uitgangssignaal om (NC)	Keert het uitgangssignaal niet om (NO)
DIP 3	niet geactiveerd		
DIP 4	niet geactiveerd		

3.4.4 Instelling voedingseenheid 24V

De voedingseenheden aanwezig in het model RTU 115-230VAC en Solar beschikken over een trimmer voor de regeling van de uitgangsspanning.
 Wijzig de standaardregeling NIET 12V -0/+1 V

4. Werking

4.1 Beschrijving

De apparaten FIO RTU en SOLAR functioneren als interface tussen het in gevaarlijke gebieden geïnstalleerde apparaat FIO2.0 en de apparaten die in een veilige omgeving zijn geïnstalleerd.

Schakelaar

Alle modellen zijn uitgerust met een magnetothermische schakelaar. Beweeg de hendel hiervan omhoog om het apparaat in te schakelen.

Externe voeding

Levert de voeding naar het apparaat FIO2.0. Deze voeding dient alleen om de interne oplaadbare Lithium-Ion batterij op te laden.

Seriële herhaling

Interface voor de omzetting en galvanische isolatie tussen de seriële poort RS485 A (of B) van de FIO2.0 en een extern apparaat met RS232-interface. Alleen de TX- en RX-signalen worden gebruikt.

Repeater contact Namur

Omzettingsinterface en galvanische isolator tussen de standaard Namur-uitgang van de FIO2 en een extern apparaat.

De uitgang van de interface is van het open drain type

Bij gebruik van inductieve apparaten moet een diode worden geplaatst volgens de afbeelding hiernaast



4.2 LED-signalen

De interne apparaten hebben meerdere LEDs. Zie de lay-out om het apparaat te identificeren

4.2.1 Repeater isolator RS485/RS232

LED	Kleur	Functie
PWR	Groen	ON: voeding ingeschakeld
ERR	Rood	Continu brandend: kortsluiting van de RS232- of RS485-lijnen Knipperend: automatisch baudrate zoeken (niet gebruikt)
RxD1	Groen	Monitor ontvangstsignaal RS 232 (van PC/PLC)
RxD2	Groen	Niet gebruikt
RxD3	Groen	Monitor ontvangstsignaal RS 485 (van FIO2.0)

4.2.2 Omschakeling repeater isolator

LED	Kleur	Functie
PWR	Groen	Voeding aanwezig
LF	Rood	Line Fault (lijnfout): kortsluiting of niveau niet conform Namur
OUT1	Geel	Uitgangstatus ON: geactiveerd

4.2.3 Externe voeding

LED	Kleur	Functie
PWR	Groen	ON: Voeding (ingang) aanwezig

4.2.4 Batterijlader

ALLEEN SOLARE MODEL

LED	Kleur	Functie
INFO	Tweekleurig (groen/rood)	Groen: Normale werking: Rood knipperend: overbelasting, te hoge temperatuur Rood: batterijspanning is te laag Rood+Groen: batterijspanning te hoog
BATT	DRIE leds Rood, geel, groen	Rood langzaam knipperend: batterij bijna leeg, belasting losgekoppeld Rood snel knipperend: batterij, tijdens opladen Geel-groen: batterijniveau Groen snel knipperend: batterij volledig opgeladen, hold-functie

4.2.5 Voeding - DC/DC-omzetter 24V

UITGEZONDERD RTU 24 VDC

LED	Kleur	Functie
PWR	Groen	ON: Voeding (ingang) aanwezig

5. Technische specificaties

5.1 Algemeen

Parameter	Technische gegevens
Type omhulsel	Kast met zijdeur
Materiaal	Versterkt polyester zonder glas/achterplaat van staal
Buitenafmetingen	400x300x200mm uitgezonderd wartels
Gewicht	RTU ca. 7,5Kg SOLAR ca. 11Kg
Beschermingsgraad	IP65
Bedrijfstemperatuur	-20°C/+60°C
Opslagtemperatuur	-30°C/+70°C
Relatieve vochtigheid	≤ 50% t/m +40°C niet condenserend
Gebruikshoogte	≤ 2000m
Verbindingen	Aansluitklemmen DIN max 6mm ² /Aardpen met M4 schroef draad
Wartels	PG11

5.2 Stroomvoorziening

Parameter	Technische gegevens
RTU	
Model RTU 115-230VAC	100–240VAC, 50-60Hz, 3,15A
Model RTU 24 VDC	20V–30V, 0,6A
Beveiligingen	Magnetothermische/overbelastingsschakelaar
Servicing contactdoos (alleen model RTU 115-230VAC)	Type schuko max. 2,5A
Isolatie in/out	3KVAC

SOLAR

Classificatie zonnepaneel	Max. 40W, spanning onbelast max. 45V, max. laadstroom batterij 3A
Standaardpaneel	Kyocera KC21 (21W) of equivalent
Batterij	Pb-batterij verzegeld YUASA NP12-12 (12V/12Ah)
Autonomie	Complete functionaliteiten ≥ 18 uur
	Externe voeding + digitale isolator ≥ 24 uur
	Externe voeding + digitale isolator ≥ 20 uur
Laadtijd 100%	≤ 10 uur (standaardpaneel, bezonning 100%)
Beveiligingen	Magnetothermische schakelaar/batterijzekering (5x20mm 10A - 1500A)
Isolatie (DC/DC omzetter)	1,5KVAC

5.3 Functioneel

Functie	Parameter	Technische gegevens
Herhaling digitaal signaal (barrière repeater-omschakeling)	Bandbreedte	0Hz - 10KHz
	Ingang	Standaard Namur (polarisatie 8,2V)
	Uitgang	Open Drain 30VDC, 5mA max
	Isolatie	300VAC
Herhaling/omzetting seriële poort (barrière Fieldbus isolerende repeater)	Standaardingang	RS485 met 2 draden
	Standaarduitgang	RS232 met 2 draden
	Max. snelheid	38,4 Kbaud
	Isolatie in/out	1,5KVAC
Uitgang FIO-voeding (barrière Ex i stroomvoorziening)	Spanning	12V
	Stroom	160mA
	Isolatie in/out	1,5KVAC

5.4 Conformiteit aan de normen

Type	Norm Beschrijving
Elektrische veiligheid	EN-60950-1 IEC-60950-1 Apparatuur voor informatietechniek - Veiligheid - Deel 1: Algemene eisen
Elektromagnetische compatibiliteit	EN 61326-1 Elektrische uitrusting voor meting, besturing en laboratoriumgebruik - EMC-eisen - Deel 1: Algemene eisen EN 61000-6-3 (Algemene normen - Emissienormen voor huishoudelijke, handels- en lichtindustriële omgevingen) EN 61000-6-2 (Algemene normen - Immuniteit voor industriële omgevingen)
Inherente beveiliging	EN 60079-0: 2012 EN 60079-11: 2012 IEC 60079-0: 2011 IEC 60079-11: 2011

6. Onderhoud

Met uitzondering van het vervangen van de batterij zijn geen onderhoudswerkzaamheden voorzien die door de gebruiker kunnen worden uitgevoerd

6.1 Batterij

6.1.1 Levensduur batterij

Vervang de batterij om het jaar

Wanneer de temperatuur op de plaats van installatie gemiddeld hoog is moet u de batterij om de 6 maanden vervangen

6.1.2 Vervanging van de batterij

Houdt u zich aan de volgende procedure

- Schakel het apparaat uit met de interne scheidingsschakelaar
- Open de zekeringdragende aansluitklem en verwijder de zekering
- Koppel de draden van de batterij los
- Verwijder de bevestigingsschroeven van het draagframe
- Verwijder de batterij
- Plaats de nieuwe batterij en zet hem vast
- Sluit de draden weer aan



werp de oude batterijen in de daarvoor bestemde afvalbakken

6.1.3 Zekering

De zekering zou nooit moeten ingrijpen.

Bij een interventie moet u hem vervangen met hetzelfde model

Type	5x20mm keramisch
I _N	10A vertraagd
Spanning	250VAC
Stroomonderbreking	1500A

Wanneer na het vervangen een nieuwe interventie plaatsvindt, moet u de batterij loskoppelen, het apparaat uitschakelen en hem niet meer gebruiken