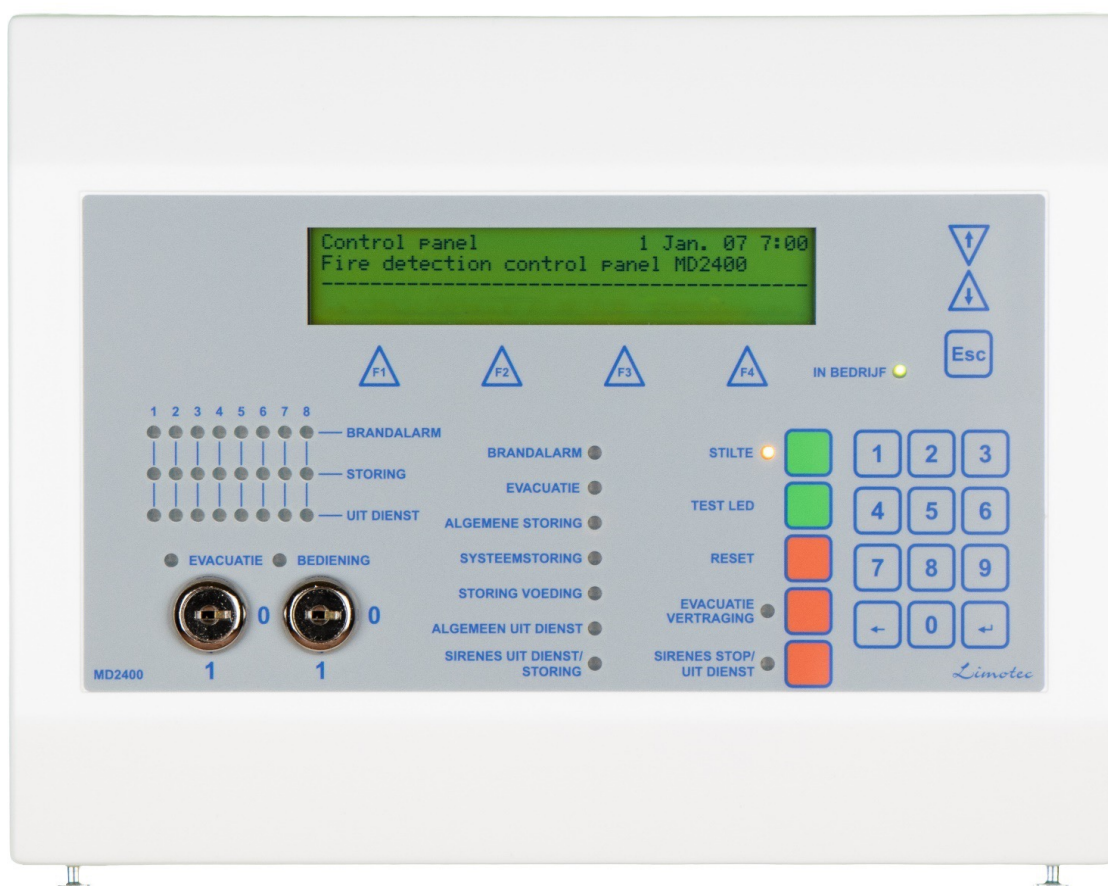




C.I.E. MD2400 HANDLEIDING INSTALLATEUR



INHOUD

1. INLEIDING	3
2. EUROPESE NORMEN	3
3. OPBOUW VAN DE MD2400 CENTRALE	3
3.1 DE "NET" BUS	5
3.1.1 DE XP95 NETKAART	5
3.1.2 PRINCIPE AANSLUITING VAN DE BRANDMELDERS OP DE XP95 NETKAART	5
3.1.3 TE GEBRUIKEN TYPE KABEL VOOR DE XP95 CIRCUITS IN LUSVORM	6
3.2 DE "I/O" BUS	6
3.2.1 MD2400 BEDIENINGSCONSOLE	6
3.2.2 MD2400 HERHAALBORD	7
3.2.3 MD2400 PRINTER	7
3.2.4 MD2400 RELAIKAART	7
3.2.5 MD2400 VOEDINGSMONITOR	8
3.2.6 REDUNDANTIE	9
3.2.7 REDUNDANTE PERIFERIE MODULES	10
3.2.8 NIET-REDUNDANTE PERIFERIE AANGELSOTEN OP DE REDUNDANTE I/O BUS	11
3.2.9 NIET-REDUNDANTE PERIFERIE AANGESLOTEN VIA MODULE VOOR STERBEKABELING	12
3.3 REDUNDANTE TOKEN BUS	13
3.3.1 BELANGRIJKE OPMERKING	13
3.3.2 PRINCIPESHEMA	14
4. OPBOUW VAN HET RS485 NETWERK	15
4.1 MAXIMUM LENGTE	15
4.2 BEKABELING	15
4.3 KABELKEUZE	15
4.4 AFSLUITEN VAN HET NETWERK	15

1. INLEIDING

Deze handleiding voor de installateur behandelt de opbouw en de werking van de MD2400 analoog & adresseerbare centrale voor branddetectie en is bedoeld als een technisch document ter ondersteuning.

Voor de bediening van de centrale verwijzen wij naar de handleiding voor de gebruiker.

Voor de aansluitingen in detail van elk apparaat verwijzen wij naar de aansluitschema's van de betreffende apparatuur.

2. EUROPESE NORMEN

De LIMOTEC MD2400 analoog & adresseerbare centrale voor branddetectie en brandwaarschuwing in gebouwen is opgebouwd overeenkomstig de Europese Normen EN54-2:1997/A1:2006 en EN54-4:1997/A1:2002/A2:2006 in combinatie met de APOLLO XP95 automatische brandmelders.

De LIMOTEC MD2400 centrale beschikt over het EG conformiteitscertificaat CE 1134-CPR-077.

De LIMOTEC MD2400 centrale beschikt over het BOSEC B-9072-FD-954 (EN54-13) certificaat. Wij verwijzen naar bijlage N° 1 aan het certificaat voor de samenstelling van het systeem.

3. OPBOUW VAN DE MD2400 CENTRALE

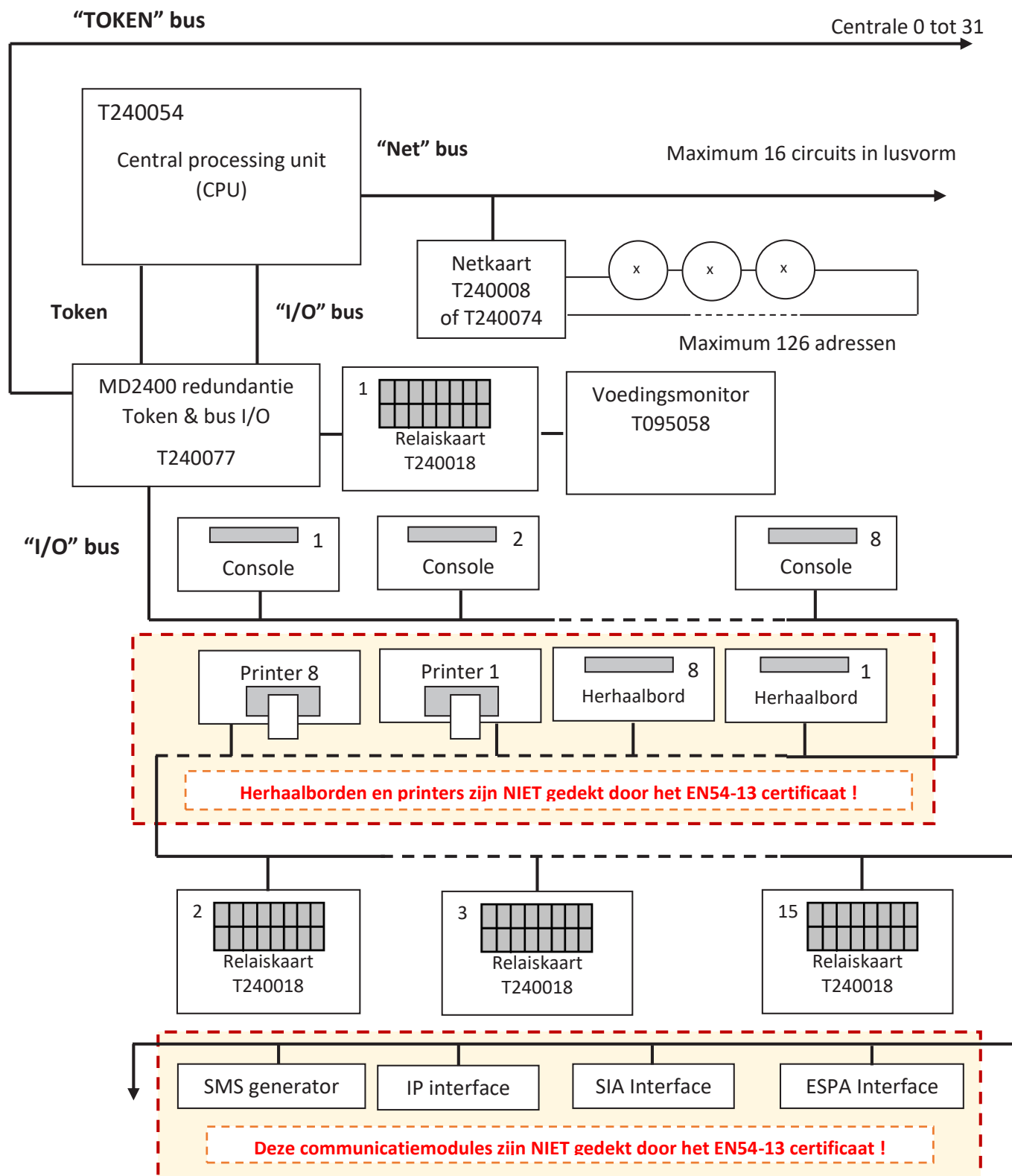
Door zijn modulaire opbouw biedt de LIMOTEC MD2400 analoog, adresseerbare centrale voor branddetectie een oplossing voor zowel de kleine als de meest omvangrijke installaties.

De modulaire opbouw van de centrale is gebaseerd op 3 communicatiebussen, namelijk de **“Net” bus**, de **“I/O” bus** en de **“Token” bus**.

Op de I/O bus zijn alle combinaties mogelijk, mits inachtneming van volgende beperkingen:

- Beperking: het totaal verbruik van een volledig systeem mag niet meer dan 4 ampère bedragen (volledig systeem = centrale + N netkaarten + N relaiskaarten + N consoles + N herhaalborden + N printers ...).
- Beperking: het aantal periferie aangesloten op de redundante “I/O” bus van de MD2400 centrale is beperkt tot maximum 5. De extra niet-redundante periferie moet met de optionele module “MD2400 RS sterbekabeling I/O bus” op de MD2400 centrale worden aangesloten (referentie: 243262).

MD2400L STRUCTUUR



3.1 DE "NET" BUS

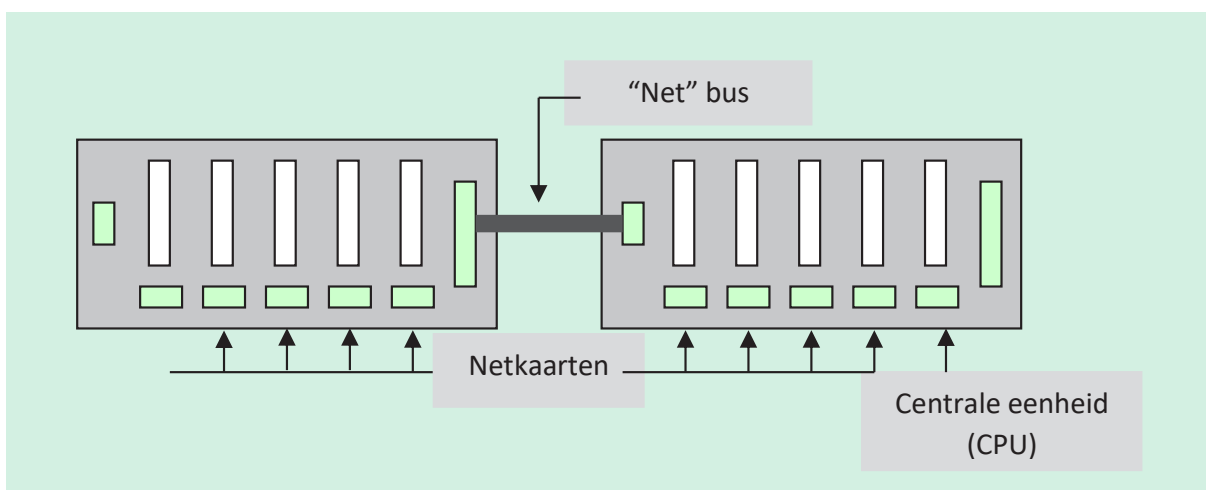
De "Net" bus bevindt zich op de bus-print (T240016). De XP95 netkaarten (T240008), de XP95 netkaarten hoge belasting (T240074) en de CPU (T240054) worden in de bus-print geplugd, waardoor ze via de "Net" bus verbonden zijn.

Meerdere bus-prints kunnen in cascade met elkaar worden verbonden om de "Net" bus uit te breiden.

De centrale eenheid (CPU) kan maximaal 16 XP95 netkaarten (T240008 en/of T240074) beheeren.

OPGELET:

De XP95 netkaarten bevinden zich samen in één behuizing. De "Net" bus is een interne bus die de verschillende XP95 netkaarten met elkaar verbindt. Teneinde aan de voorwaarden van het RS485 netwerk te voldoen, dient de centrale eenheid (CPU) zich aan het begin van de "Net" bus te bevinden.



3.1.1 DE XP95 NETKAART

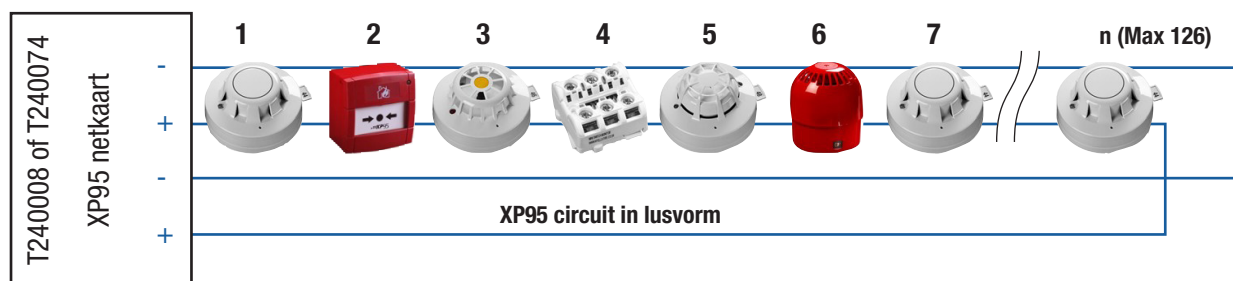
De XP95 netkaart en de XP95 netkaart hoge belasting zijn de schakel tussen het XP95 circuit in lusvorm en de centrale eenheid (CPU). De XP95 netkaarten worden vanuit de bus print met 5V en 27V gevoed (27V voor het XP95 detectienet).

Elke XP95 netkaart wordt via een DIP-switch geadresseerd. Ken elke netkaart een uniek adres toe dat zich tussen 1 en 16 bevindt.

Elke XP95 netkaart kan maximum 126 adressen bevatten, uitsluitend van het type XP95.

De XP95 netkaart kan ook met sirenes, flitslichten, inlees- en stuurmodules worden uitgerust.

3.1.2 PRINCIPE AANSLUITING VAN DE BRANDMELDERS OP DE XP95 NETKAART



OPGELET:

- De nodige kortsluitisolatoren dienen overeenkomstig de eisen van de NBN S21-100 Deel 1 op het circuit in lusvorm te worden voorzien.
- De aansluiting van de individuele modules is afhankelijk van de polariteit.
- Het maximale stroomverbruik is beperkt tot 100mA per XP95 netkaart (T240008).
- Op een XP95 netkaart (T240008) kunnen maximaal 5 adresseerbare sirenes worden aangesloten.
- Het maximale stroomverbruik is beperkt tot 500mA per XP95 netkaart hoge belasting (T240074).
- Op een XP95 netkaart hoge belasting (T240074) kunnen maximaal 30 adresseerbare sirenes worden aangesloten.
- Elke XP95 circuit in lusvorm kan maximaal 126 adressen bevatten.
- Volgens artikel 52.10 van het ARAB moeten de elektrische waarschuwings- en evacuatiernetwerken gescheiden zijn (sluit geen adresseerbare alarmsirene aan op hetzelfde circuit in lusvorm als de automatische detectoren).

3.1.3 TE GEBRUIKEN TYPE KABEL VOOR DE XP95 CIRCUITS IN LUSVORM

Voor de circuits in lusvorm dient een afgeschermd kabel 1 paar te worden gebruikt waarvan de sectie afhankelijk is van de totale lengte van de kabel:

- Tot 750 meter: 2x 0,8mm
- 750 tot 1500 meter: 2x 1,5mm²
- 1500m tot 2000 meter: 2x 2,5mm²

Het gebruik van FR2-Rf 1h kabel wordt bepaald door artikel 104 van het A.R.E.I., de norm NBN S21-100 Deel 1, de basisnormen en/of elke andere vereiste die op de installatie van toepassing kan zijn.

3.2 DE “I/O” BUS

De “I/O” bus is een externe bus die alle periferie beheert die op de MD2400 centrale voor branddetectie kan worden aangesloten.

3.2.1 MD2400 BEDIENINGSCONSOLE

Elke MD2400 centrale voor branddetectie dient met minstens één MD2400 bedieningsconsole te worden uitgerust.

De bedieningsconsole maakt niet alleen de bediening van de basisfuncties (zoals “Stilte”, “Reset” en “Evacuatie”) en de visualisatie van alarmen en storingen mogelijk, maar biedt ook de mogelijkheid om bepaalde instellingen te wijzigen en informatie weer te geven. De functies van de bedieningsconsole worden in de gebruikershandleiding beschreven.

Een “I/O” bus kan maximum 8 MD2400 bedieningsconsoles bevatten. Elke bedieningsconsole is binair gecodeerd door middel van een DIP-switch. Ken elke bedieningsconsole een uniek adres toe dat zich tussen 1 en 8 bevindt.

De bedieningsconsole is beschikbaar in 2 versies: een redundante bedieningsconsole en een niet-redundante bedieningsconsole. De keuze voor een redundante of niet-redundante bedieningsconsole wordt bepaald door de locatie. De hoofdingang(en) naar het gebouw en de toegang gebruikt door de hulpdiensten (indien aanwezig) moeten met een redundante periferie worden uitgerust.

Het aantal periferie modules dat op de redundante “I/O” bus van de MD2400 centrale voor branddetectie kan worden aangesloten is beperkt tot maximum 5.

De extra niet-redundante periferie modules moeten door middel van de optionele module “MD2400 RS485 sterbekabeling I/O bus” (referentie 243262) op de MD2400 centrale worden aangesloten.

3.2.2 MD2400 HERHAALBORD

Het MD2400 herhaalbord is niet door het EN54-13 certificaat gedekt!

Het MD2400 herhaalbord is een bedieningsconsole met beperkte functies, alleen uitgerust met een LCD scherm voor het weergeven van alarmen en storingen en toetsen voor de bediening van de basisfuncties (zoals “Stilte”, “Reset” en “Evacuatie”).

Een “I/O” bus kan maximum 8 MD2400 herhaalborden bevatten. Elk herhaalbord is binair gecodeerd door middel van een DIP-switch. Ken elk herhaalbord een uniek adres toe dat zich tussen 1 en 8 bevindt.

Het herhaalbord is beschikbaar in 2 versies: een redundant herhaalbord en een niet-redundant herhaalbord. De keuze voor een redundant of niet-redundant herhaalbord wordt bepaald door de locatie. De hoofdingang(en) naar het gebouw en de toegang gebruikt door de hulpdiensten (indien aanwezig) moeten met een redundante periferie worden uitgerust.

Het aantal periferie modules dat op de redundante “I/O” bus van de MD2400L centrale voor branddetectie kan worden aangesloten is beperkt tot maximum 5.

De extra niet-redundante periferie modules moeten door middel van de optionele module “MD2400 RS485 sterbekabeling I/O bus” (referentie 243262) op de MD2400 centrale worden aangesloten.

Opgelet: Het adres van een MD2400 bedieningsconsole en het adres van een MD2400 herhaalbord zijn twee afzonderlijke entiteiten. Dit betekent dat de MD2400 “I/O” bus zowel een MD2400 bedieningsconsole met adres 1 als een MD2400 herhaalbord met adres 1 kan bevatten!

3.2.3 MD2400 PRINTER

De MD2400 printer is niet door het EN54-13 certificaat gedekt!

Door middel van een interface kan een MD2400 printer op de “I/O” bus worden aangesloten. Een “I/O” bus kan maximaal 8 MD2400 printers bevatten. Elke printer is binair gecodeerd door middel van een DIP-switch. Ken elke printer een uniek adres toe dat zich tussen 1 en 8 bevindt.

Voor de 24V voeding van de printer dient een aparte kabel te worden voorzien, waarvan de sectie afhankelijk is van de afstand van de kabel en van het totale verbruik aangesloten op deze kabel. Gebruik NOOIT de voeding van de “I/O” bus om een printer van stroom te voorzien!

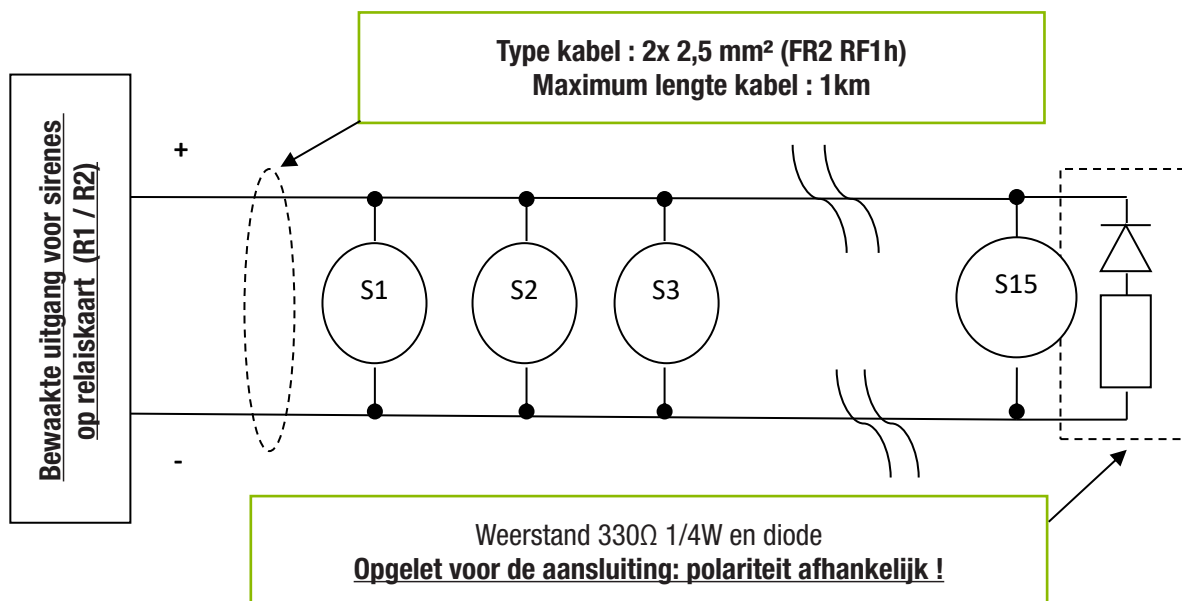
3.2.4 MD2400 RELAIKAART

Elke MD2400 centrale voor branddetectie is met minstens één MD2400 relaiskaart uitgerust.

Een “I/O” bus kan maximaal 15 relaiskaarten bevatten. De adressering van de relaiskaarten gebeurt door middel van een draaischakelaar (0 → F die gelijk is aan 0 → 15). Ken elke relaiskaart een uniek adres toe dat zich tussen 1 en 15 bevindt.

De basis relaiskaart (T240018), die standaard in de MD2400 centrale voor branddetectie is gemonteerd, is met 16 relais uitgerust. De eerste 2 relais (R1 & R2) zijn bewaakte uitgangen voor sirenes, de andere relais (R3 → R16) zijn potentiaalvrije wisselcontacten (maximum schakelcapaciteit 3A/30Vdc). Relais 16 van de eerste relaiskaart (adres 1) is het door de centrale gereserveerde Fail-safe relais dat bij elke storing op de MD2400 centrale zal afvallen. Relais 15 van de eerste relaiskaart is tevens door de MD2400 centrale gereserveerd en schakelt enkel bij voedingsfouten. Dit relais is geen Fail-safe relais.

Het maximale aantal sirenes dat op een bewaakte uitgang mag worden aangesloten is beperkt tot 15 ROSHNI sirenes!



3.2.5 MD2400 VOEDINGSMONITOR

Elke MD2400 centrale voor branddetectie is minstens met één voedingsmonitor uitgerust.

Een "I/O" bus kan maximaal 8 voedingsmonitors bevatten. Elke voedingsmonitor is binair gecodeerd door middel van een DIP-switch. Ken elke voedingsmonitor een uniek adres toe dat zich tussen 1 en 8 bevindt.

Er worden 2 voedingen op de voedingsmonitor aangesloten, namelijk de voeding voor het laden van de batterijen (2 batterijen van minimaal 17Ah en maximaal 65Ah) en de algemene voeding voor het voeden van de MD2400 centrale, de circuits in lusvorm en de periferie (maximum 4A).

De batterijen gebruikt in de MD2400 centrale voor branddetectie moeten batterijen van het merk "Genesis" zijn of batterijen van een ander merk met dezelfde technische kenmerken.

WERKING VAN DE MD2400 VOEDINGSMONITOR:

Zodra de netspanning wordt onderbroken, wordt dit in het logboek geregistreerd. Pas na een onderbreking van de netspanning van minstens een half uur wordt de **netspanningsfout** op het display van de MD2400 bedieningsconsole en/of het MD2400 herhaalbord weergegeven.

Een **batterijfout** wordt gemeld wanneer de batterijen niet zijn aangesloten of wanneer de batterijen defect zijn. Deze storing wordt alleen op het display van de MD2400 bedieningsconsole en/of het MD2400 herhaalbord weergegeven als de batterijstoring langer dan 10 minuten aanhoudt.

De centrale schakelt automatisch over op de batterijen als de 230Vac netspanning wordt onderbroken. Hierdoor beginnen de batterijen langzaam te ontladen. Wanneer de batterijspanning onder de 22V zakt, wordt dit als **lage batterijspanning** gemeld. Als het systeem doorgaat met het ontladen van de batterijen, zal de batterijspanning de kritische ontladingsdrempel ($\pm 21,2V$) bereiken. Op dit punt wordt het systeem automatisch losgekoppeld om de beschadiging van de batterijen te voorkomen (de MD2400 centrale zal dan buiten werking zijn tot dat de 230Vac netspanning weer hersteld is).

Batterijen die verouderen hebben de eigenschap dat hun interne weerstand toeneemt. De batterijen worden om de 3 uur gecontroleerd op inwendige weerstand. Als na deze controle de gemeten weerstandswaarde hoger is dan de maximaal toegestane waarde, verschijnt een melding **interne weerstand fout** op het display van de MD2400 bedieningsconsole en/of het MD2400 herhaalbord. Op dit moment werken de batterijen nog gedeeltelijk, maar ze moeten worden vervangen. Als de batterijspanning tijdens de batterijtest onder de minimum batterijspanning (21V) zakt, verschijnt er een melding fatale batterijfout op het display van de MD2400 bedieningsconsole en/of het MD2400 herhaalbord. De batterijen zijn defect en moeten onmiddellijk worden vervangen.

DIAGNOSE:

Met behulp van 4 LED is het eenvoudig om een diagnose te stellen. Tijdens de normale werking van het systeem lichten 3 gele LED op. De groene LED licht constant op als de batterijen nog niet volledig zijn opgeladen of knippert als de batterijen volledig zijn opgeladen. Een gedoofde LED wijst op een probleem.

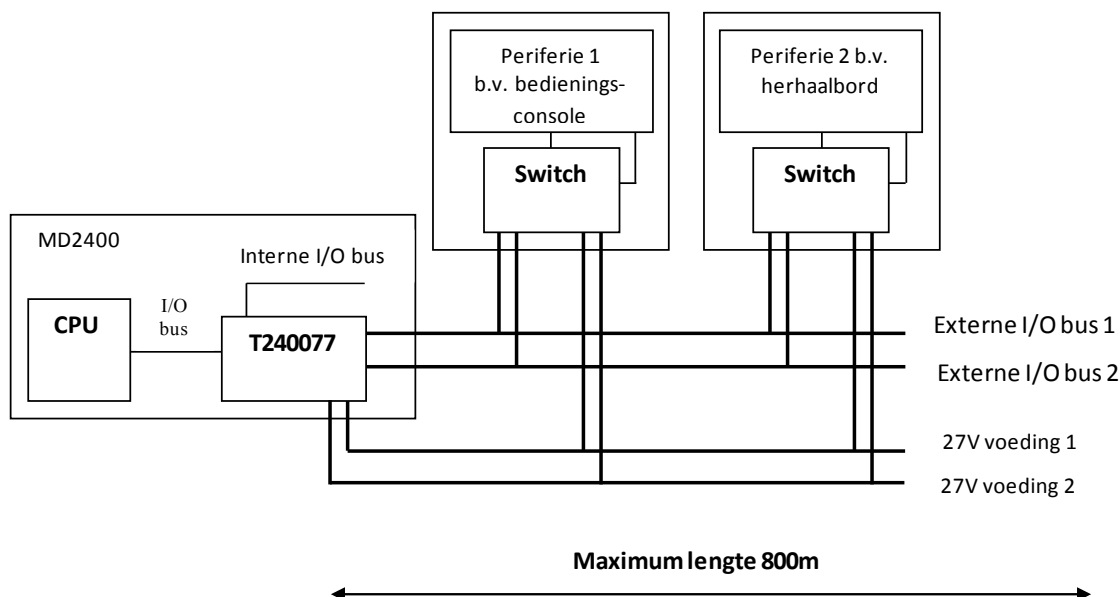
3.2.6 REDUNDANTIE

De Europese norm vereist dat de master periferie (bedieningsconsole of herhaalbord), aangesloten op een centrale voor branddetectie, redundant is uitgevoerd. Dit betekent dat een dubbele voeding- en data bekabeling naar de redundante periferie modules dient te worden voorzien.

De bewaking aan de kant van de centrale voor branddetectie gebeurt door de module "MD2400 redundantie token-ring & I/O" en ter hoogte van de redundante periferie door middel van de "Switch".

Bij een onderbreking of kortsluiting van de kabel, blijft de centrale voor branddetectie verder werken en wordt de storing op de centrale gemeld.

OPBOUW EN WERKING:



De "I/O" bus en de 27V voeding worden in de centrale voor branddetectie door de module "MD2400 redundantie Token-ring & I/O bus" gesplitst in 2 externe "I/O"-bussen, 1 interne "I/O"-bus en 2 externe voedingslijnen. Periferie modules ingebouwd in de centrale (b.v. relaiskaart en voedingsmonitor) worden rechtstreeks (zonder "Switch") op de interne "I/O" bus aangesloten. Deze periferie wordt door de interne voeding van de MD2400 centrale gevoed.

Het aantal periferie modules aan te sluiten op de redundante "I/O" bus is beperkt tot maximaal 5.

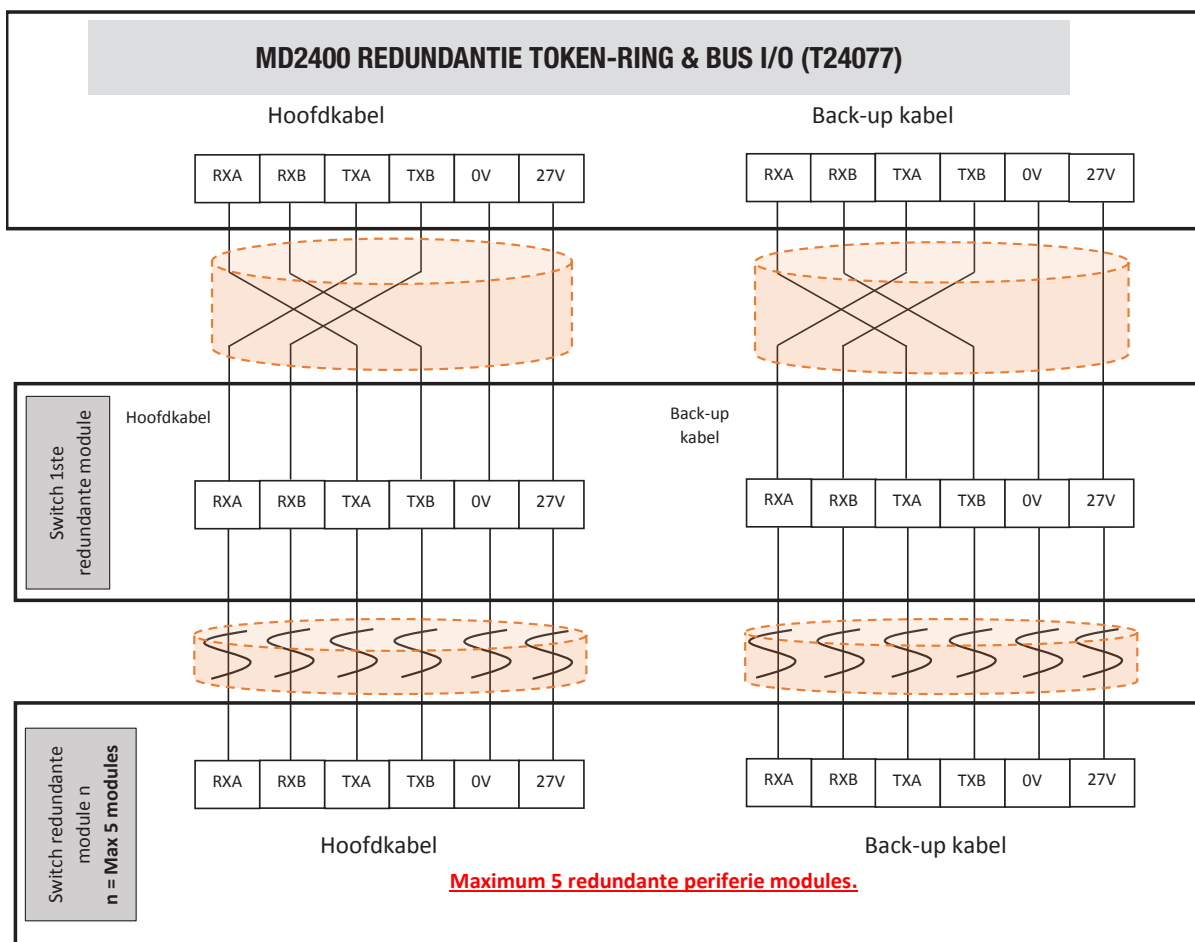
Indien meer dan 5 periferie modules op de MD2400 centrale voor branddetectie worden aangesloten, dient de module 'MD2400 RS485 sterbekabeling I/O bus' (referentie 243262) in de centrale te worden ingebouwd (via deze module kunnen nog 3 supplementaire externe "I/O" bussen zonder redundantie beschikbaar worden gesteld).

3.2.7 REDUNDANTE PERIFERIE MODULES

BELANGRIJKE OPMERKING:

Het aantal periferie dat via de module “MD2400 redundante Token-ring & I/O bus” (T240077) op de redundante “I/O” bus van de MD2400 centrale voor branddetectie kan worden aangesloten, wordt beperkt tot maximaal 5 periferie.

Zie voor de interne aansluiting van de module “MD2400 redundante Token-ring & I/O bus” en voor de aansluiting op de redundante periferie modules de verschillende aansluitschema's die op het onderwerp betrekking hebben.

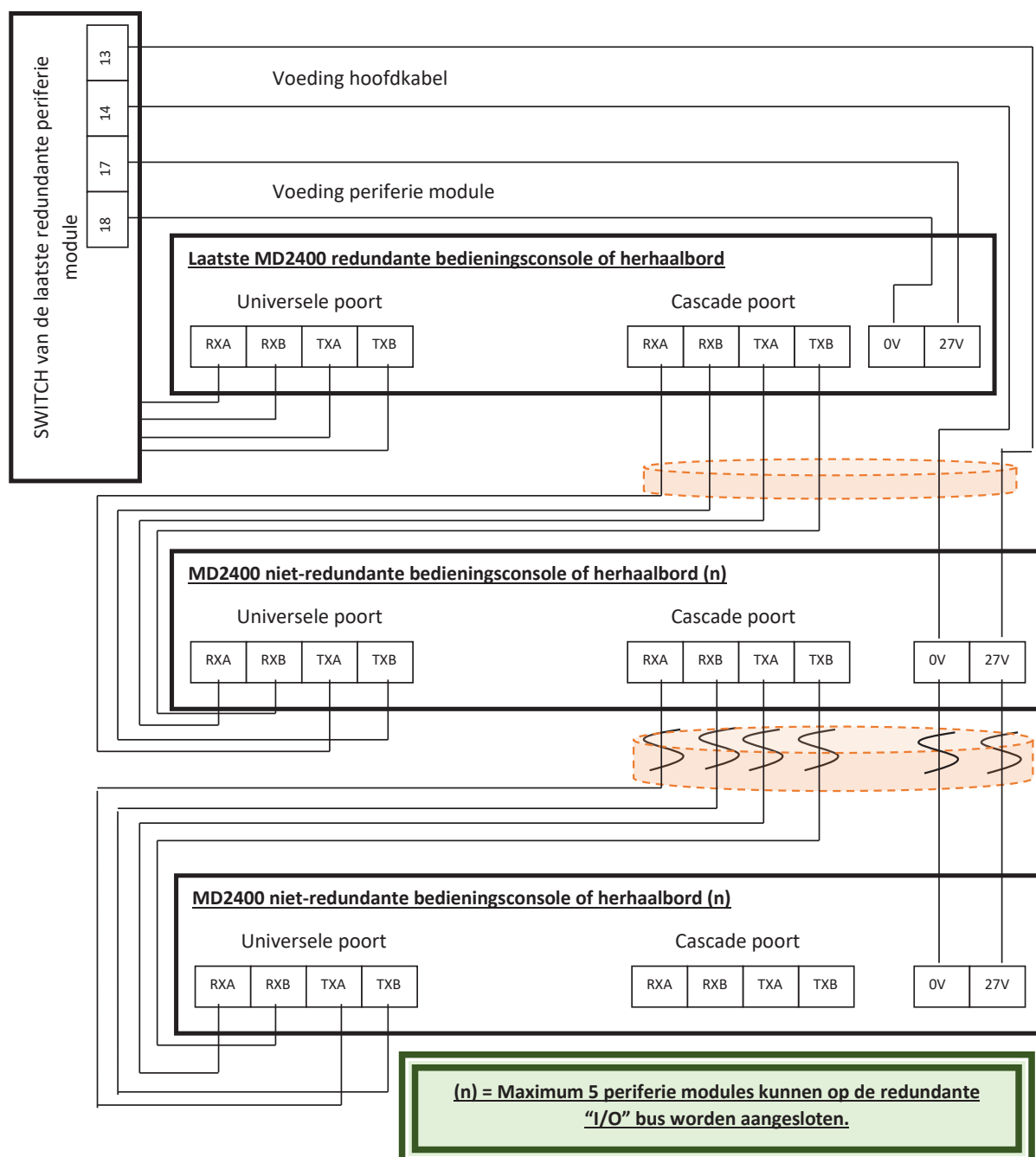


3.2.8 NIET-REDUNDANTE PERIFERIE AANGESLOTEN OP DE REDUNDANTE I/O BUS

De bekabeling van de MD2400 bedieningsconsoles of MD2400 herhaalborden, die na de “Master” bedieningsconsole op de “I/O” zijn aangesloten, hoeft niet meer redundant te worden uitgevoerd.

De bekabeling dient tussen de cascadepoort en de universele poort van de volgende MD2400 bedieningsconsole of MD2400 herhaalbord te worden uitgevoerd.

PRINCIPESCHEMA:



3.2.9 NIET-REDUNDANTE PERIFERIE AANGESLOTEN VIA MODULE VOOR STERBEKABELING

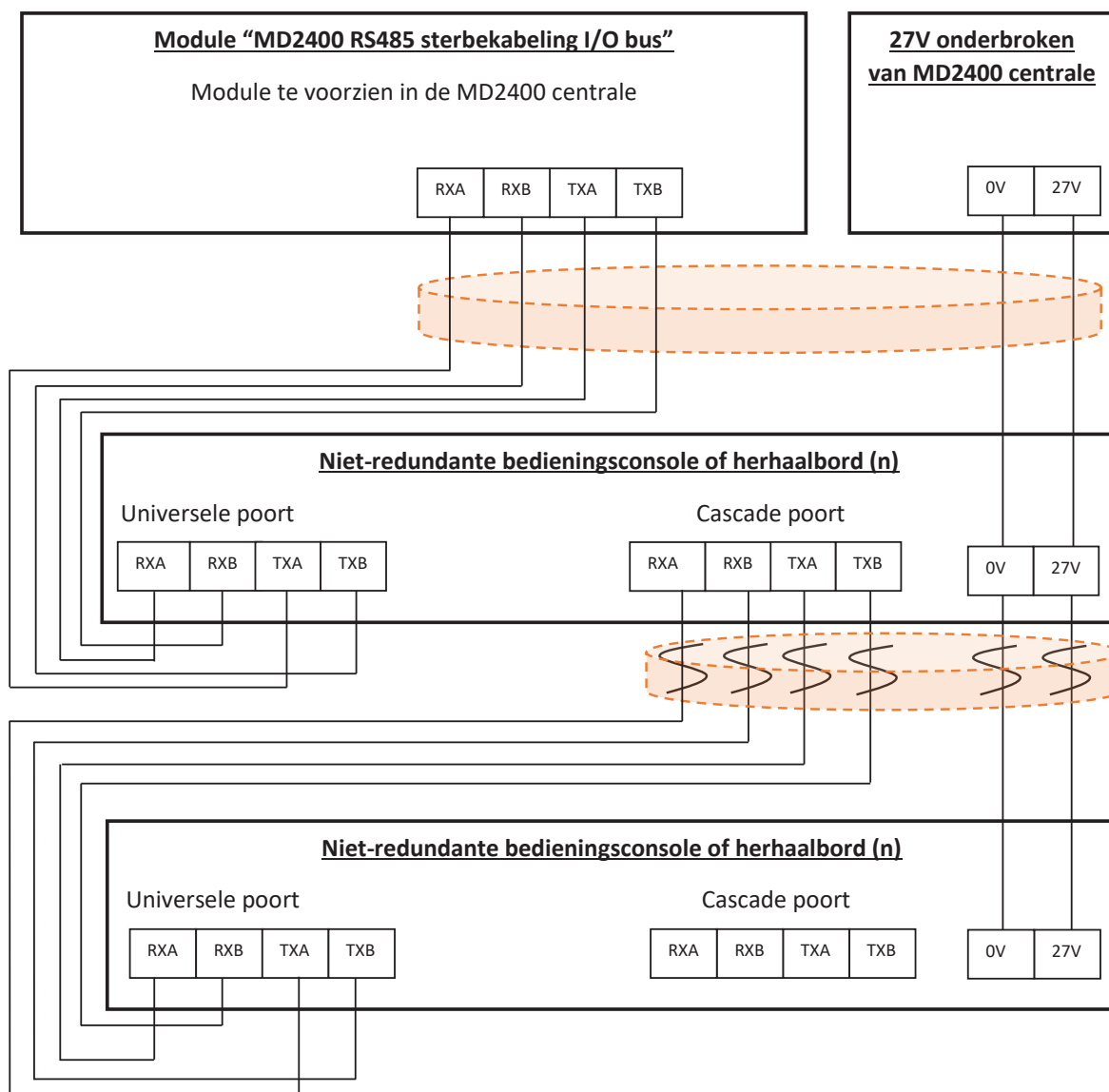
De sterbekabeling module is niet door het EN54-13 certificaat gedekt !

BELANGRIJKE OPMERKING:

Als op de "I/O"-bus van de MD2400 centrale voor branddetectie niet-redundante periferie (bedieningsconsoles of herhaalborden) worden aangesloten, dient de extra module "MD2400 RS485 sterbekabeling I/O bus" in de centrale te worden aangebracht teneinde de interne "I/O"-bus van de externe "I/O"-bus te isoleren. De "MD2400 RS485 sterbekabeling I/O bus" is NIET standaard aanwezig in de MD2400 centrale voor branddetectie (optie)! Het aantal periferie dat via de module "MD2400 RS485 sterbekabeling I/O bus" op de "I/O"-bus kan worden aangesloten, wordt beperkt door het maximale aantal periferiemodules dat door de centrale kan worden beheerd.

De bekabeling dient tussen de cascadepoort en de universele poort van de volgende MD2400 bedieningsconsole of herhaalbord te worden uitgevoerd.

PRINCIPESHEMA:

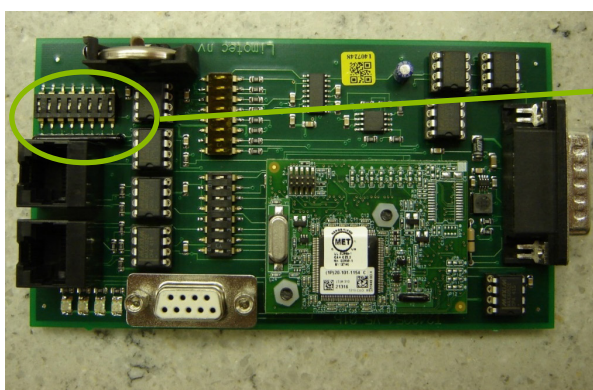


3.3 REDUNDANTE TOKEN BUS

3.3.1 BELANGRIJKE OPMERKING

De redundante Token-ring is enkel beschikbaar op de MD2400 centrale voor branddetectie vanaf het ogenblik dat deze met een RABBIT4000 processorkaart softwareversie V2.03 en een module "MD2400 redundante Token-ring & I/O bus" is uitgerust.

De "Token"-bus is op het principe van een redundante Token-ring gebaseerd. De MD2400 en MD2400L centrales voor branddetectie worden door middel van de "Token"-bus met elkaar gekoppeld en moeten altijd in een dubbel netwerk (één hoofdkabel en één back-up kabel) worden aangesloten. Zodra er een onderbreking of kortsluiting in een netwerk wordt gedetecteerd, zal de fout op alle centrales van het "Token"-netwerk, met vermelding van de locatie van de onderbreking of kortsluiting, worden gemeld. Deze informatie wordt vervolgens via het ander netwerk verder verspreid. Door middel van de "Token"-bus kunnen maximum 32 centrales voor branddetectie in netwerk worden gekoppeld. De adressering gebeurt binair, door middel van een DIP-switch op de centrale eenheid. Plaats DIP-switch 8 op 'ON' van elke centrale voor branddetectie aangesloten op de "Token"-bus om aan te geven dat het een "Token" centrale voor branddetectie betreft. Ken een uniek adres tussen 0 en 31 toe aan elke centrale op de "Token"-bus.



DIP switch	Omschrijving
1 - 5	Adres van de centrale Binair instelbaar
6 - 7	Niet gebruikt
8	"Token" centrale

In een "Token" configuratie moet altijd een centrale voor branddetectie met adres 0 aanwezig zijn. Deze centrale plaatst de initiële token op de ring en bewaakt deze ring. De "Token"-bus kan niet gestart worden zonder de aanwezigheid van een centrale voor branddetectie met adres 0!

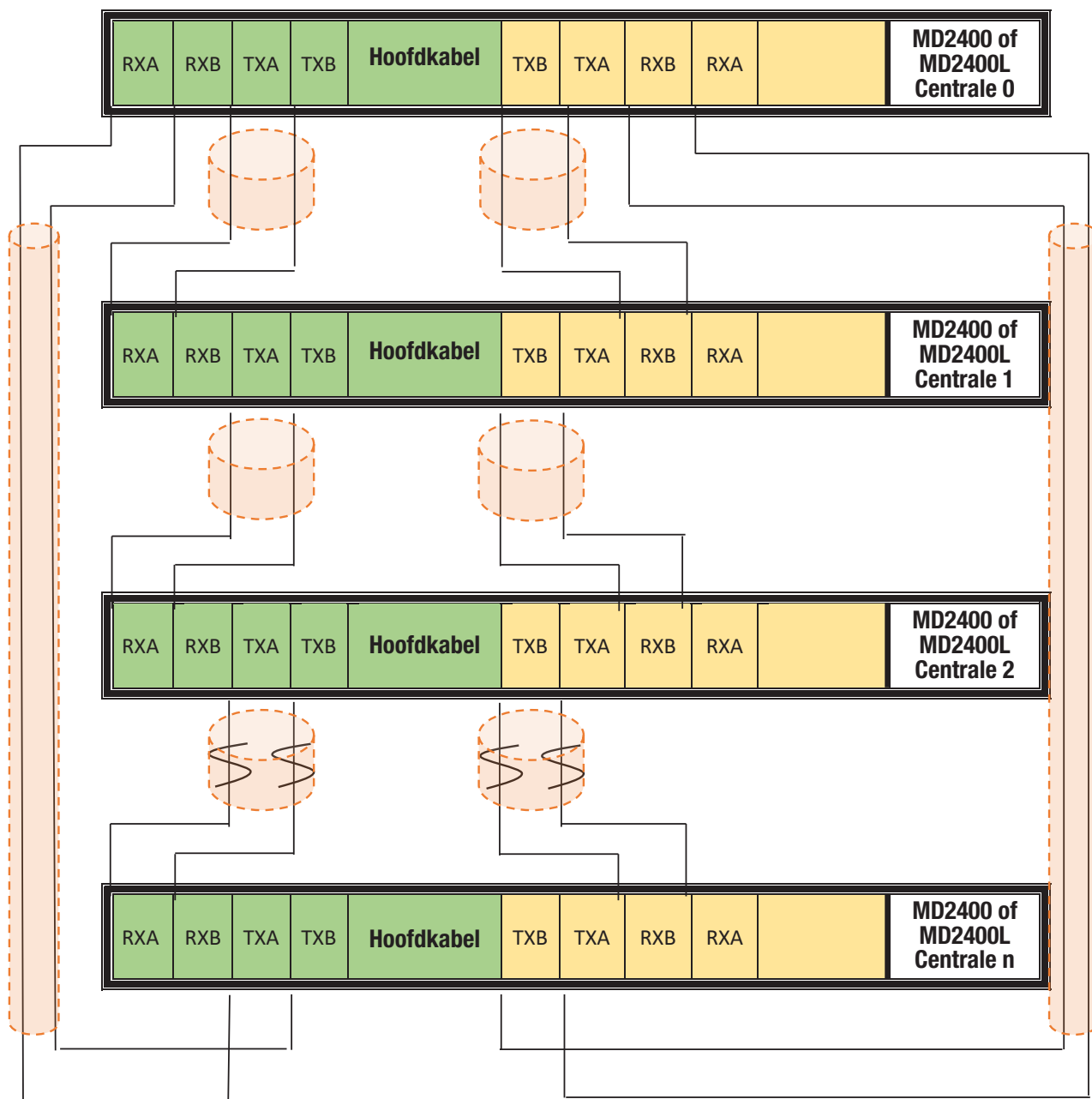
De adressering van de centrales voor branddetectie moet chronologisch gebeuren en het overslaan van een adres is niet toegestaan.

De bedrading tussen de verschillende MD2400 of MD2400L centrales voor branddetectie van de redundante Token-ring moet in chronologische volgorde van de nummering van de centrales worden uitgevoerd.

Voor de hoofdkabel, van de centrale C0 → C1 → C2 → C3 → Cn → C0.

Voor de back-up kabel, van de centrale C0 → C1 → C2 → C3 → Cn → C0.

3.3.2 PRINCIPESCHEMA



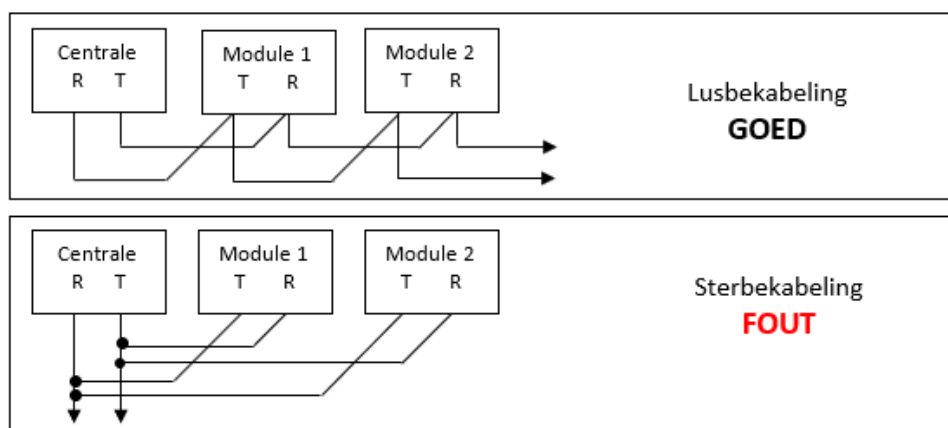
4. OPBOUW VAN HET RS485 NETWERK

De LIMOTEC MD2400 centrale voor branddetectie bestaat uit 3 communicatiebussen, met name de “Net”-bus, de “I/O”-bus en de “Token”-bus. Deze 3 communicatiebussen zijn op de RS485 technologie gebaseerd. Bij de bouw van de bussen moeten de volgende punten strikt in acht worden genomen.

4.1 MAXIMUM LENGTE

De lengte tussen de cascadepoort van een MD2400 bedieningsconsole of een MD2400 herhaalbord en de universele poort van de daarop volgende periferie bedraagt maximum 800 meter. De maximum afstand tussen twee onderling verbonden centrales voor branddetectie mag niet meer dan 800 meter bedragen.

4.2 BEKABELING



4.3 KABELKEUZE

1. Redundante periferie module:

2 kabels – 3x Twisted pair – afgeschermd – 0,9mm FR2 RF 1h

- 2 paar voor de RS485 data
- 1 paar voor de voeding, de sectie van de geleiders voor de voeding is afhankelijk van de lengte van de kabel en van het totale verbruik op de kabel.

2. Niet-redundante periferie module:

1 kabel – 3x Twisted pair – afgeschermd – 0,9mm FR2 RF 1h

- 2 paar voor de RS485 data
- 1 paar voor de voeding, de sectie van de geleiders voor de voeding is afhankelijk van de lengte van de kabel en van het totale verbruik op de kabel.

3. Redundante Token-ring:

2 kabels – 2x Twisted pair – afgeschermd – 0,9mm FR2 RF 1h

4.4 AFSLUITEN VAN HET NETWERK

Alle periferiemodules zijn met 2 jumpers uitgerust om de ‘Tx’ en de ‘Rx’ van de bus af te sluiten. Het afsluiten van de bus kan problemen oplossen die door externe storingen worden veroorzaakt, maar is geen noodzaak. Enkel de laatste periferiemodule van de “Net”-bus of van de “I/O”-bus mag worden afgesloten!

Ontmantel de kabel zo dicht mogelijk bij de aansluitklemmen en isoleer het uiteinde van de kabel met krimpkous om een contact met de **afscherming** van de kabel te vermijden.