

25-4-2023

Bekabeling/ bedrading voorschriften

WEBEASY REGELINSTALLATIES

VERSIE 1.2



Inhoudsopgave

1.	Revisie historie	3
2.	Introductie.....	4
3.	Overzichtstabellen.....	4
4.	Topologieën.....	5
4.1.	Singel point	5
4.2.	Daisy chain	5
4.3.	Free	5
5.	Typicals communicatieve bekabeling.....	6
5.1.	Server 8000	7
5.2.	Server 9000	8
5.3.	WE-CON/ WE-CON-R.....	9
5.4.	WE-CON-IP	10
5.5.	WE-IRC	11
5.6.	WE-IRC-IP	13
5.7.	WE-MS-DC.....	14
5.8.	WE-DALI	15
5.9.	mBus	16
6.	Bedrading/ bekabeling IO.....	17
6.1.	Bekabeling.....	17
6.2.	Aansluiten IO op diverse modules	17
6.2.1.	WE-CON(-R) / WE-CON-IP	17
6.2.2.	6DOH-12DI(-E).....	18
6.2.3.	10DI en DI's multi IO	19
6.2.4.	8AI en universele ingangen Multi IO	19
6.2.5.	4AOH-3DO en analoge uitgangen Multi IO	20
6.2.6.	4DOt-2AO	20
6.2.7.	WE-IRC/ IRC-IP.....	21

25-4-2023

1. Revisie historie

Versie	Datum	Wijziging
1	01-03-2022	Eerste versie
1.1	09-12-2022	SMS toegevoegd
1.2	25-04-2023	Kleine wijzigingen omtrent LCD/ CTD bekabeling

25-4-2023

2. Introductie

Dit document beschrijft de verschillende bedradings- en bekabelingsvoorschriften voor de diverse Webeasy componenten.

Zie voor meer informatie de brochure “Webeasy producten” op de website van Webeasy,

3. Overzichtstabellen

In onderstaande tabel wordt van de relevante Webeasy componenten de verschillende aansluitingen behandeld,

Component	Aansluiting	Functie	Kabeltype	Connector	Topologie	N <	lengte <
Server-8000							
	24Vac/dc	Voeding	0,8 1½ mm ²	Schroef	-	-	-
	PRI	Primaire LAN poort	CAT6a-s/ftp	RJ45	Single point	-	100M
	SEC	Secundaire LAN poort	CAT6a-s/ftp	RJ45	Single point	-	100M
	COMx	Seriële RS485 poort	1x2x0,8 mm ² afgeschermd	Schroef	Daisy Chain	30	500M
	RS232	Seriële poort uitbreidingsmodule	Afhankelijk van toepassing	Sub-D9 male	Single point	1	25M
	LON	LON module	2x0,75 mm ² Drakalon	Schroef	Free	127	-
Server-9000							
	12Vdc	Voeding	0,8 1½ mm ²	Schroef	-	-	-
	LAN1/2	LAN poort	CAT6a-s/ftp	RJ45	Single point	-	100M
WE-CON							
	24Vac/dc	Voeding	0,8 1½ mm ²	Schroef	-	-	-
	Bus in	Seriële RS485 aansluiting van server	1x2x0,8 mm ² afgeschermd	Schroef	Single point	Totaal	3M
	Bus uit	Seriële RS485 aansluiting naar veld	1x2x0,8 mm ² afgeschermd	Schroef	Daisy Chain	15/30*	500M
WE-CON-R							
	24Vac/dc	Voeding	0,8 1½ mm ²	Schroef	-	-	-
	Bus in	Seriële RS485 aansluiting van CON/(-R)	1x2x0,8 mm ² afgeschermd	Schroef	Daisy Chain	Totaal	Totaal
	Bus uit	Seriële RS485 aansluiting naar CON-R	1x2x0,8 mm ² afgeschermd	Schroef	Daisy Chain	15/30*	500M
WE-CON-IP							
	24Vac/dc	Voeding	0,8 1½ mm ²	Schroef	-	-	-
	LAN	LAN poort	CAT6a-s/ftp	RJ45	Single point	-	100/30M
	Bus uit	Seriële RS485 aansluiting naar veld	1x2x0,8 mm ² afgeschermd	Schroef	Daisy Chain	15/30*	500M
WE-DIV-IO							
	230Vac	Voeding voor unit via kabel/ stekker	3 x 0,75 mm ²	Schroef	-	-	-
	Modbus	Seriële RS485 aansluiting	1x2x0,8 mm ² afgeschermd	Schroef	Daisy Chain	-	500M
	I/O	diverse IO aansluitingen	1 1½ mm ²	Schroef	-	-	-
WE-IRC							
	24V/0V	Voeding	0,8 1½ mm ²	Schroef	-	-	-
	A,B,0V	Seriële RS485 aansluiting	1x2x0,8 mm ² afgeschermd	Schroef	Daisy Chain	30	500M
	I/O	diverse IO aansluitingen	0,8 1½ mm ²	Schroef	-	-	-
WE-IRC-IP							
	24V/0V	Voeding	0,8 1½ mm ²	Schroef	-	-	-
	LAN in/uit	LAN poort	CAT6a-s/ftp	RJ45	Daisy Chain	30	100M
	LCD1/2	Seriële RS485 aansluiting + voeding	2x2x0,8 mm ² afgeschermd	Schroef	Single point	1	25M
	I/O	diverse IO aansluitingen	0,8 1½ mm ²	Schroef	-	-	-
WE-SPLIT							
	24V/0V/A/B	Seriële RS485 aansluiting + voeding	2x2x0,8 mm ² afgeschermd	Schroef	Single point	1	25M
WE-MS-DC							
	24Vdc	Voeding	0,8 1½ mm ²	Schroef/ Jack	-	-	-
	LAN in/uit	LAN poort	CAT6a-s/ftp	RJ45	Daisy Chain	30	100/30M
WE-DALI							
	DALI	Dali communicatie netwerk	2 x 1,5 mm ²	Schroef	Free	32	100M
WE-LCD-x / CTD-x							
	24V/0V/A/B	Seriële RS485 aansluiting + voeding	2x2x0,8 mm ² afgeschermd	Schroef	-	-**	-**
WE-TAP12							
	230Vac	Voeding voor unit via kabel/ stekker	3 x 0,75 mm ²	Schroef	-	-	-
	Modbus I/U	Seriële RS485 aansluiting	1x2x0,8 mm ² afgeschermd	Schroef	Daisy Chain	-	-
	I/O	diverse IO aansluitingen	0,8 1½ mm ²	Schroef	-	-	-

N, is het maximale aantal gebruikers op de bus.

*Bij een toepassing van Webeasy IO modulen geldt een maximum van 15 IO modulen per communicatiepoort. Andere apparaten mogen tot 30 stuks aangesloten worden.

** LCD/ CTD achter IRC(-IP) maximaal 2 stuks met kabel lengte maximaal 25M.

Geadviseerde kabel typen per communicatie type,

Communicatie type	Kabel type	Topologie	max lengte	Max deelnemers
Ethernet	Cat6a- s/ftp	Single point	100M	-
Serieel RS485 (modbus / bacnet)	1(2)x2x0,8 mm ² afgeschermd Donne APWK	Daisy Chain	500M	15/ 30
Dali	2 x 1,5 mm ²	Free	300M	32/ 64
mbus	1x2x0,8 mm ² afgeschermd Donne APWK	Free	300M	250
LON	2 x 0,75 mm ² DrakaLon datakabel	Free		127

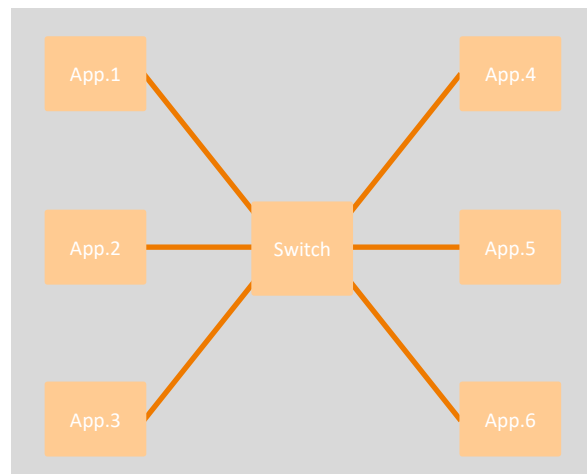
Neem voor de ethernet kabels standaard kabels welke reeds voorzien zijn van “shielded” RJ45 connectoren bestel deze in de juiste lengte dit voorkomt aansluit problemen.

4. Topologieën

In de tabellen worden diverse topologieën genoemd, dit zijn de manieren waarop de verschillende apparaten met elkaar verbonden kunnen worden met de voorgeschreven bekabeling.

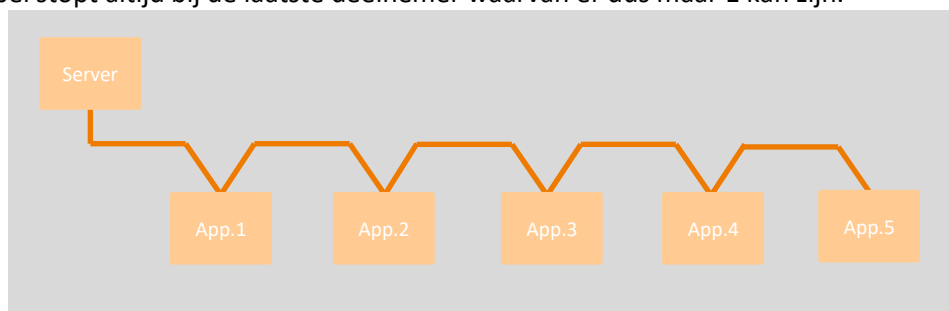
4.1. Singel point

Een single point topologie, ook wel ster topologie genoemd, wil zeggen dat er een 1 op 1 verbinding is tussen bijvoorbeeld een server en een apparaat, voorbeeld hiervan is de LAN aansluiting van een PC naar een switch.



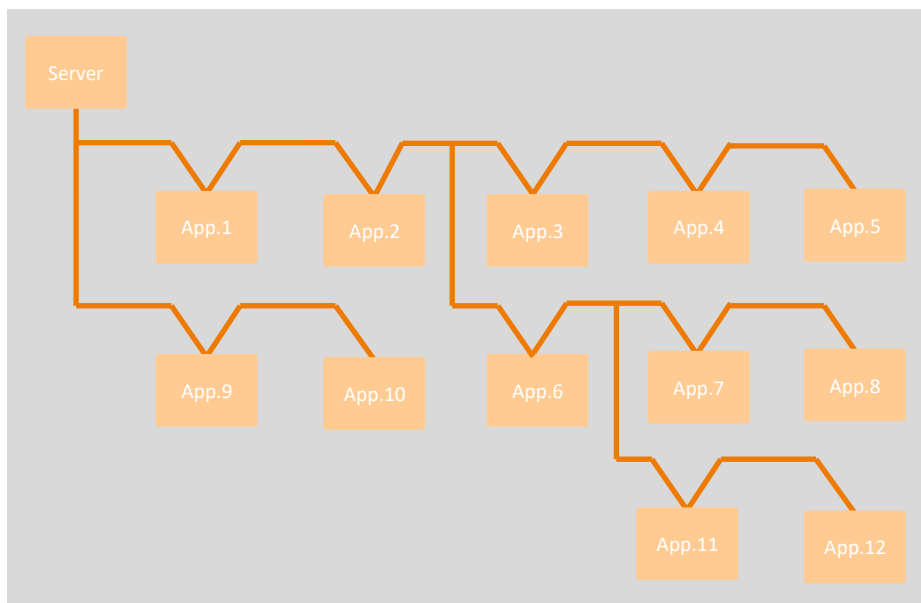
4.2. Daisy chain

Een daisy chain netwerk, ook wel bus topologie genoemd, is een netwerk waarbij de communicatie kabel altijd “van-naar” aangebracht moet worden. Er mogen geen knooppunten in voorkomen en de netwerkkabel stopt altijd bij de laatste deelnemer waarvan er dus maar 1 kan zijn.



4.3. Free

Bij een free topologie is het mogelijk om knooppunten in de netwerk bekabeling te maken en dus kunnen er ook meerdere eindpunten voorkomen.



5. Typicals communicatieve bekabeling

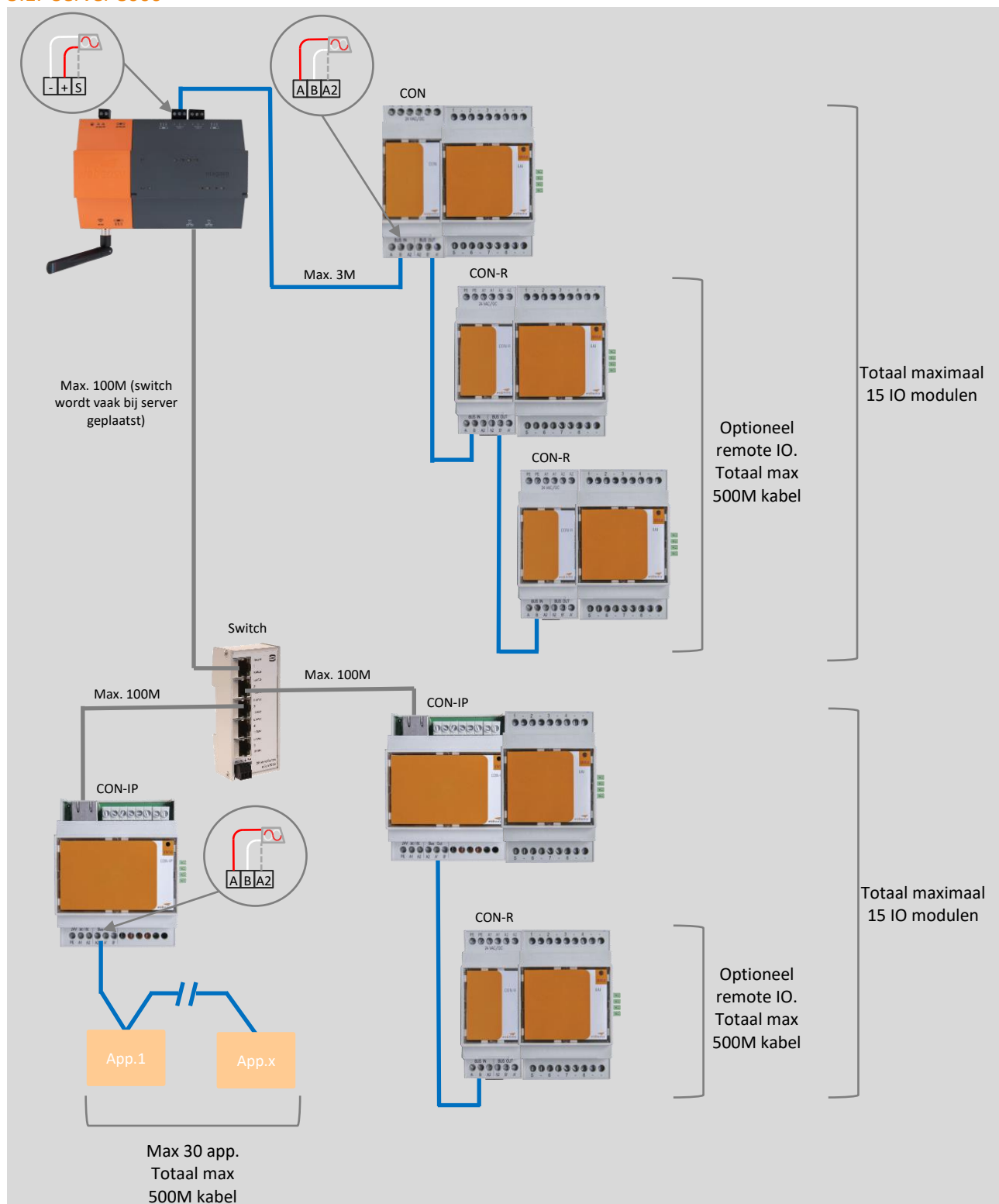
Onderstaand worden een aantal typische voorbeelden uitgewerkt voor het bekabelen van de diverse communicatieve poorten van diverse Webeasy componenten.

In onderstaande typicals worden de volgende lijn kleuren toegepast voor de diverse soorten communicatieve bekabeling

Lijnkleur	type
	Ethernet (Cat6a s/ftp)
	RS485 (1(2)x2x0,8 mm ² afgeschermd)
	Dali (2 x 1,5 mm ²)
	mBus (1x2x0,8 mm ² afgeschermd)

25-4-2023

5.1. Server 8000



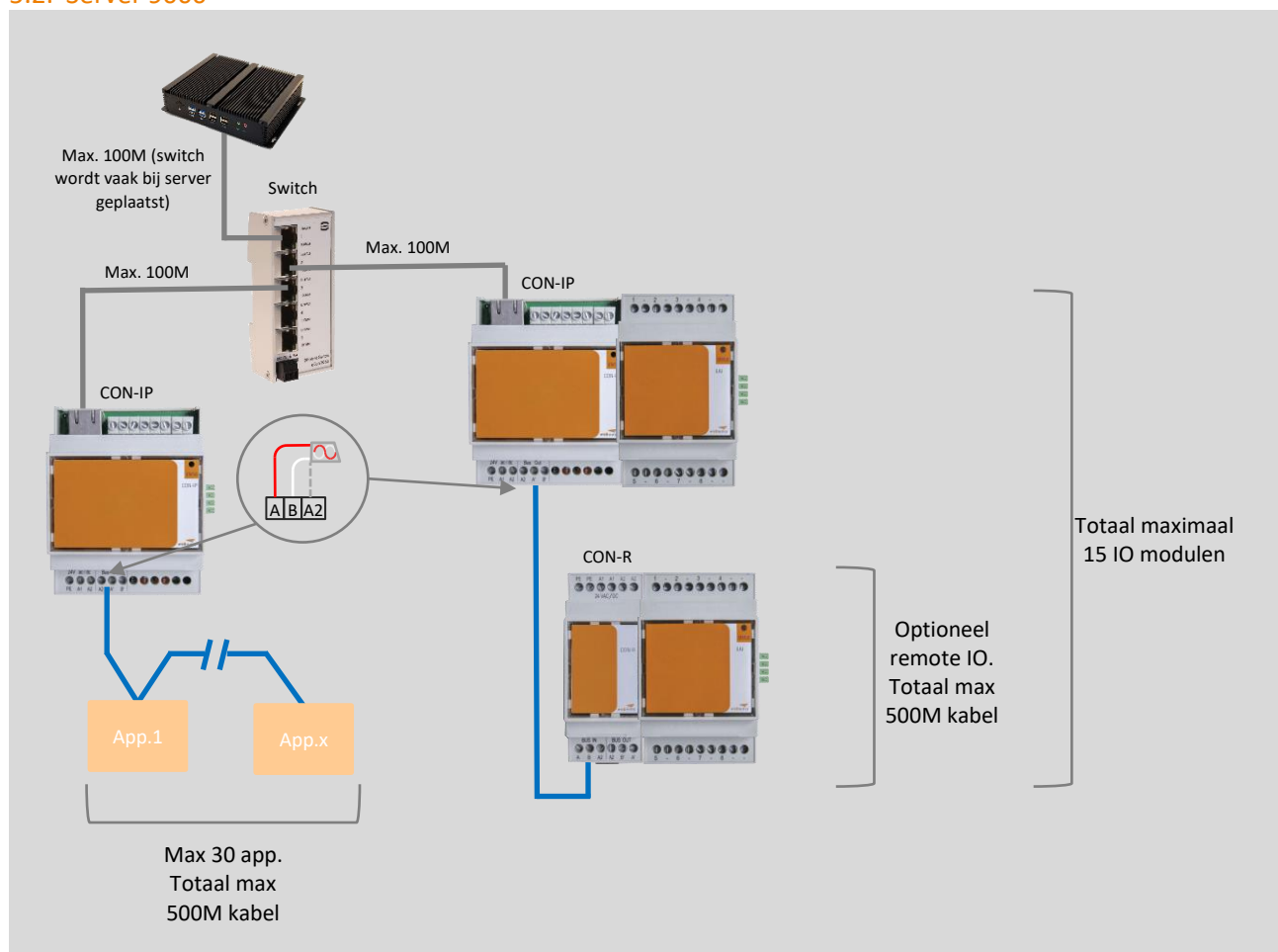
Let op:

- De server-8000 kan maximaal 6 communicatieve interfaces hebben, dus bijvoorbeeld 2 x WE-CON en 4 x WE-CON-IP.
- Per RS-485 aansluiting moet (maximaal) 1 WE-CON opgenomen worden, remote IO aansluiten via WE-CON-R.

25-4-2023

- De WE-CON moet in de directe omgeving (maximaal 3M kabel) van de server-8000 opgenomen worden.
- Indien er derde communicatieve apparaten aangesloten moeten worden (frequentieregelaars, warmtepompen, elektrameters etc.) dan moeten deze per soort een eigen WE-CON-IP krijgen dus mix de diverse apparaten niet en zeker niet met WE-IO!
- Zorg ervoor dat de afscherming van de communicatie kabel in het "derde" apparaat aan de 0V/ "—" van dat apparaat aangesloten wordt.
- De WE-CON-IP kan enkel toegepast worden voor modbus RTU apparaten.

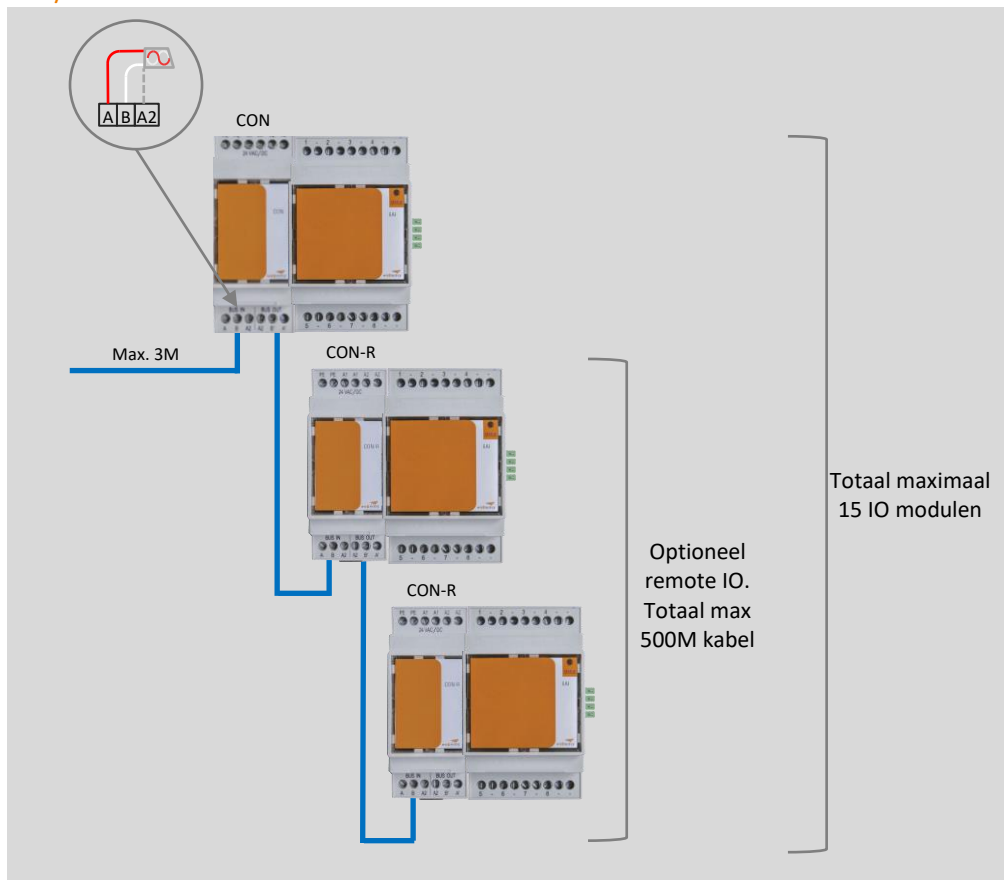
5.2. Server 9000



Let op:

- De server-9000 kan maximaal 50 communicatieve interfaces hebben, dit kunnen enkel IP verbindingen zijn.
- Indien er derde communicatieve apparaten aangesloten moeten worden (frequentieregelaars, warmtepompen, elektrameters etc.) dan moeten deze per soort een eigen WE-CON-IP krijgen dus mix de diverse apparaten niet en zeker niet met WE-IO!
- Zorg ervoor dat de afscherming van de communicatie kabel in het "derde" apparaat aan de 0V/ "—" van dat apparaat aangesloten wordt.
- De WE-CON-IP kan enkel toegepast worden voor modbus RTU apparaten.

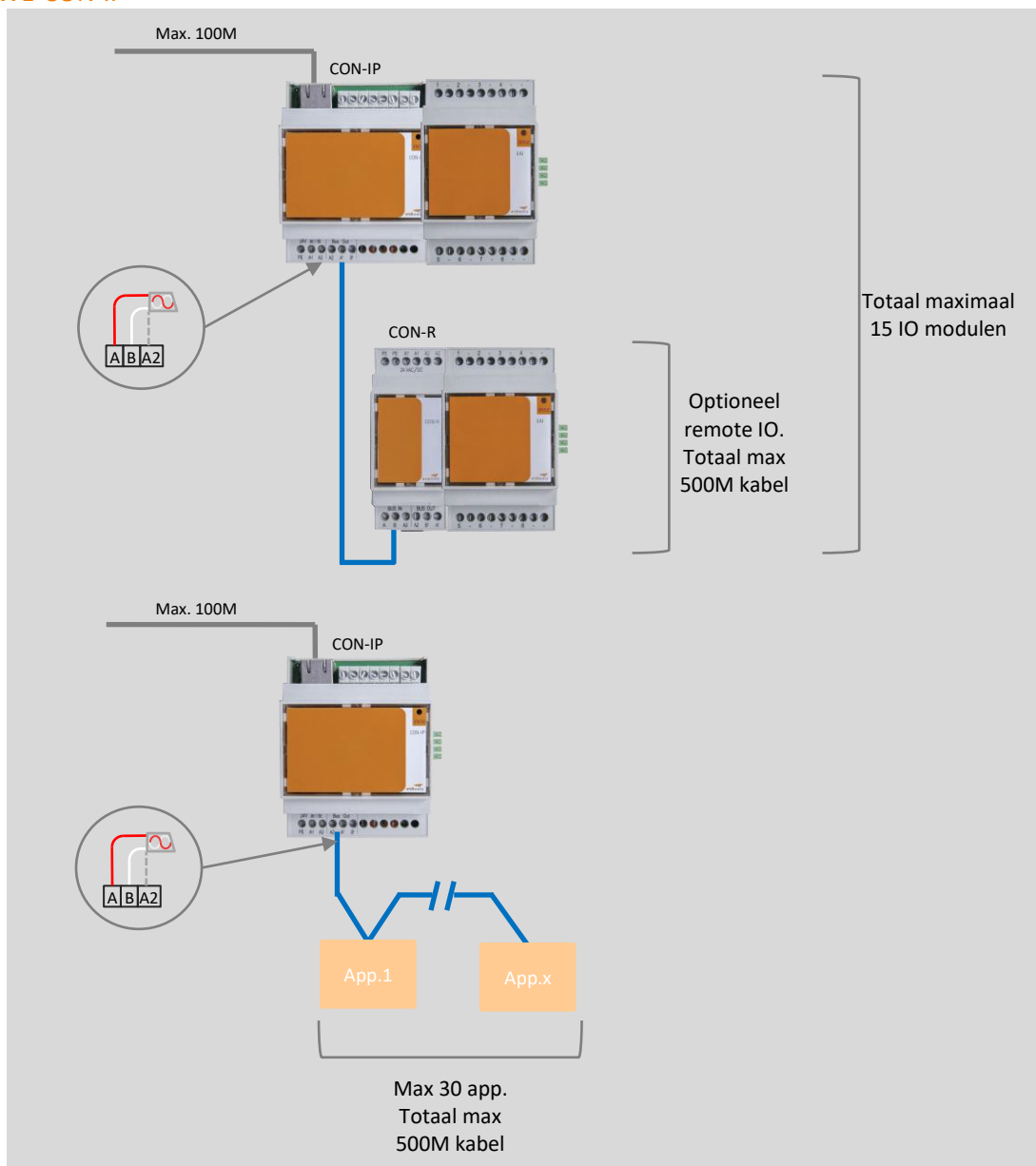
5.3. WE-CON/ WE-CON-R



Let op:

- Maximaal 1 WE-CON opnemen per RS-485 aansluiting van een server-8000.
- De WE-CON moet via een korte kabel direct aan/ naast de server-8000 aangesloten worden.

5.4. WE-CON-IP

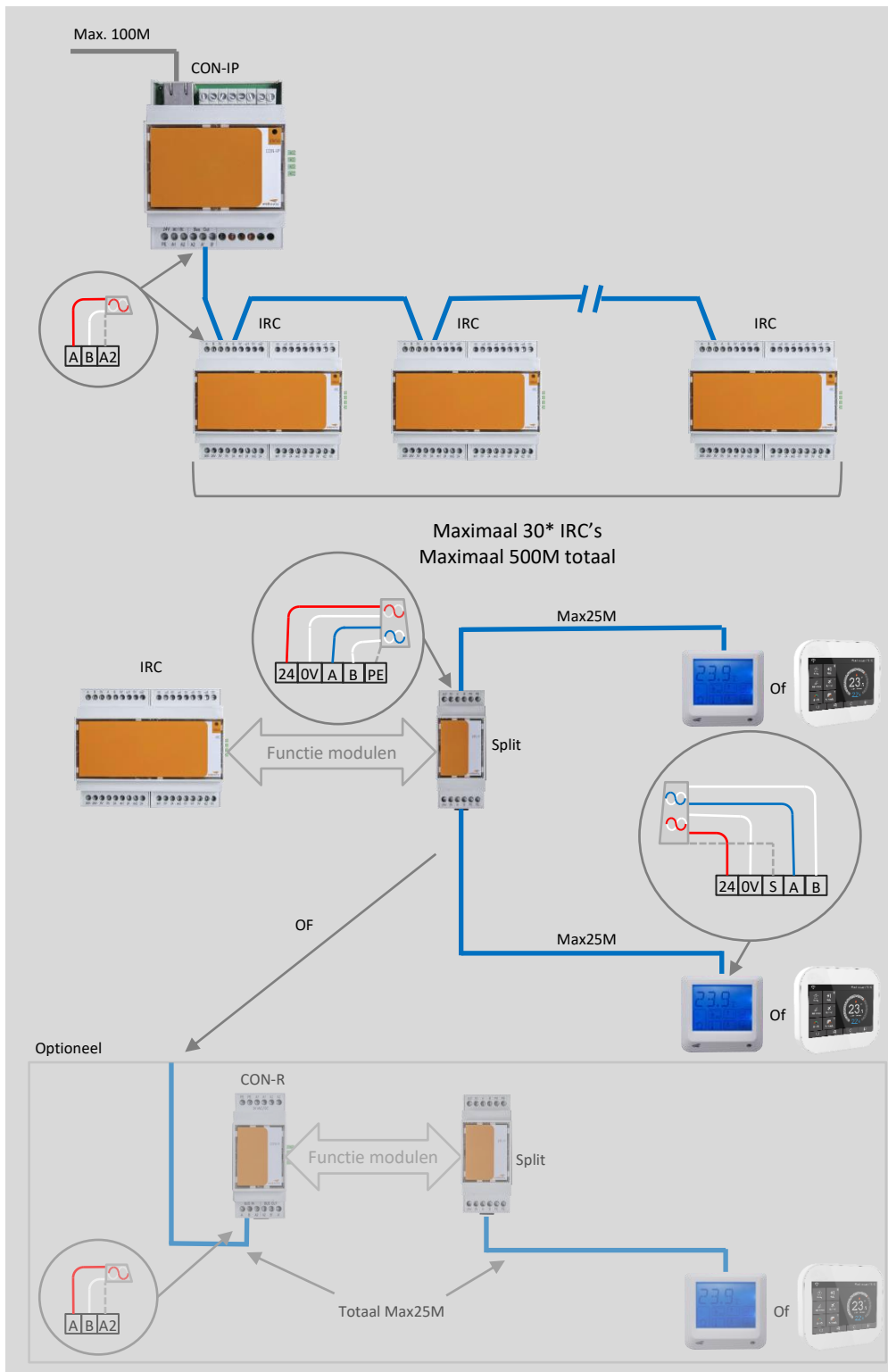


Let op:

- Indien er derde communicatieve apparaten aangesloten moeten worden (frequentieregelaars, warmtepompen, elektrameters etc.) dan moeten deze per soort een eigen WE-CON-IP krijgen dus mix de diverse apparaten niet en zeker niet met WE-IO!
- Zorg ervoor dat de afscherming van de communicatie kabel in het “derde” apparaat aan de 0V/“-“ van dat apparaat aangesloten wordt.
- De WE-CON-IP kan enkel toegepast worden voor modbus RTU apparaten.

25-4-2023

5.5. WE-IRC



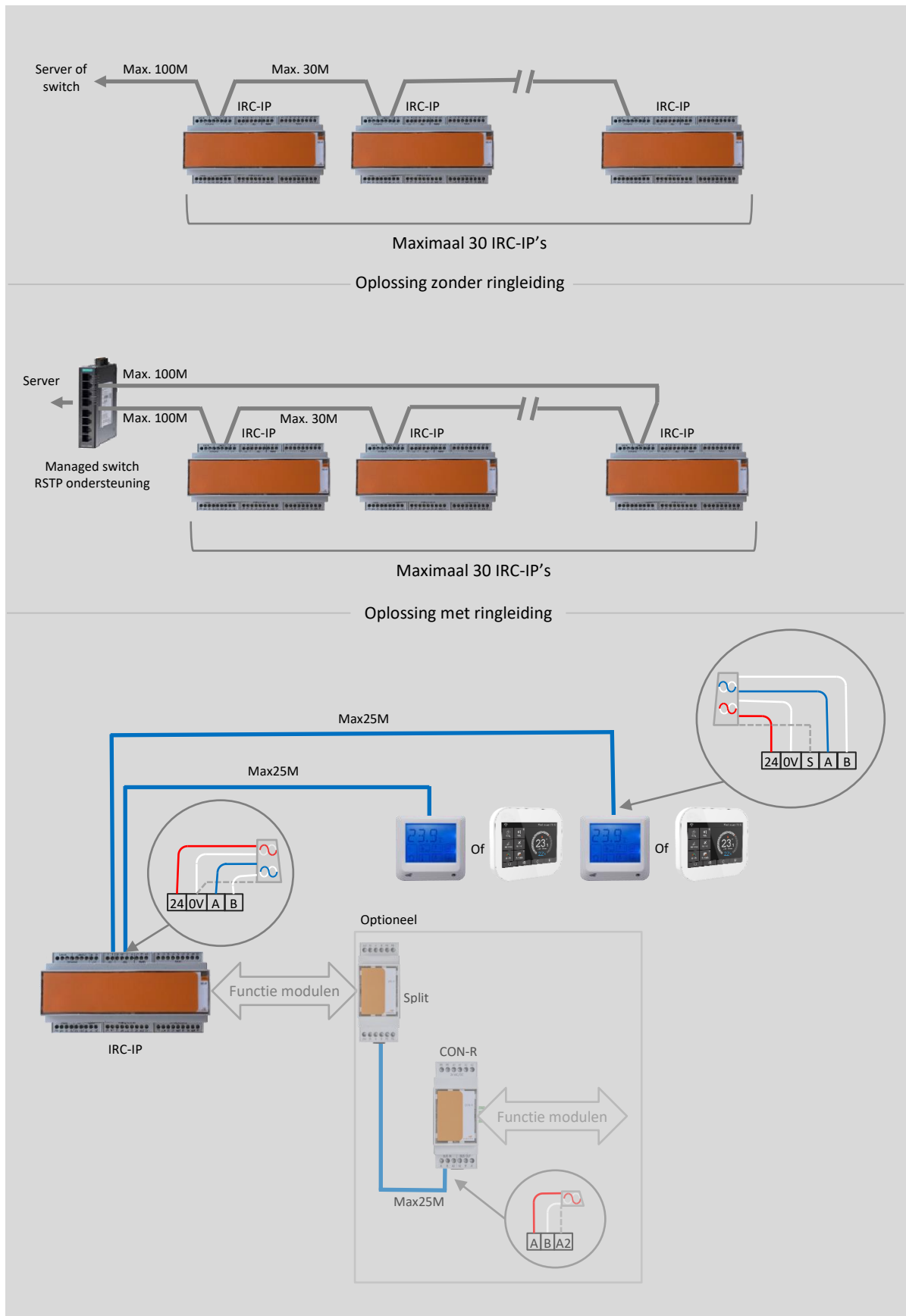
Let op:

- IRC's altijd achter een WE-CON-IP.
- *Bij toepassing van verlichting en master/ slave combinaties maximaal 10 IRC's.
- Via de WE-SPLIT kunnen maximaal 2 WE-LCD/ CTD-x aangesloten worden.
- Er kunnen maximaal 16 functiemodulen toegepast worden (exclusief de displays).
- Maximaal één WE-4DOT-2AO OF één WE-4AO.

25-4-2023

- Een optie is om via een CON-R een x aantal functie modules en een eventuele split remote te plaatsen van de IRC, let dan op dat de totale lengte (dus inclusief de kabel naar eventuele display) 25M mag zijn en dat de voeding of lokaal aangesloten moet worden op de CON-R of via de communicatie kabel vanaf de split bij de IRC betrokken kan worden

5.6. WE-IRC-IP

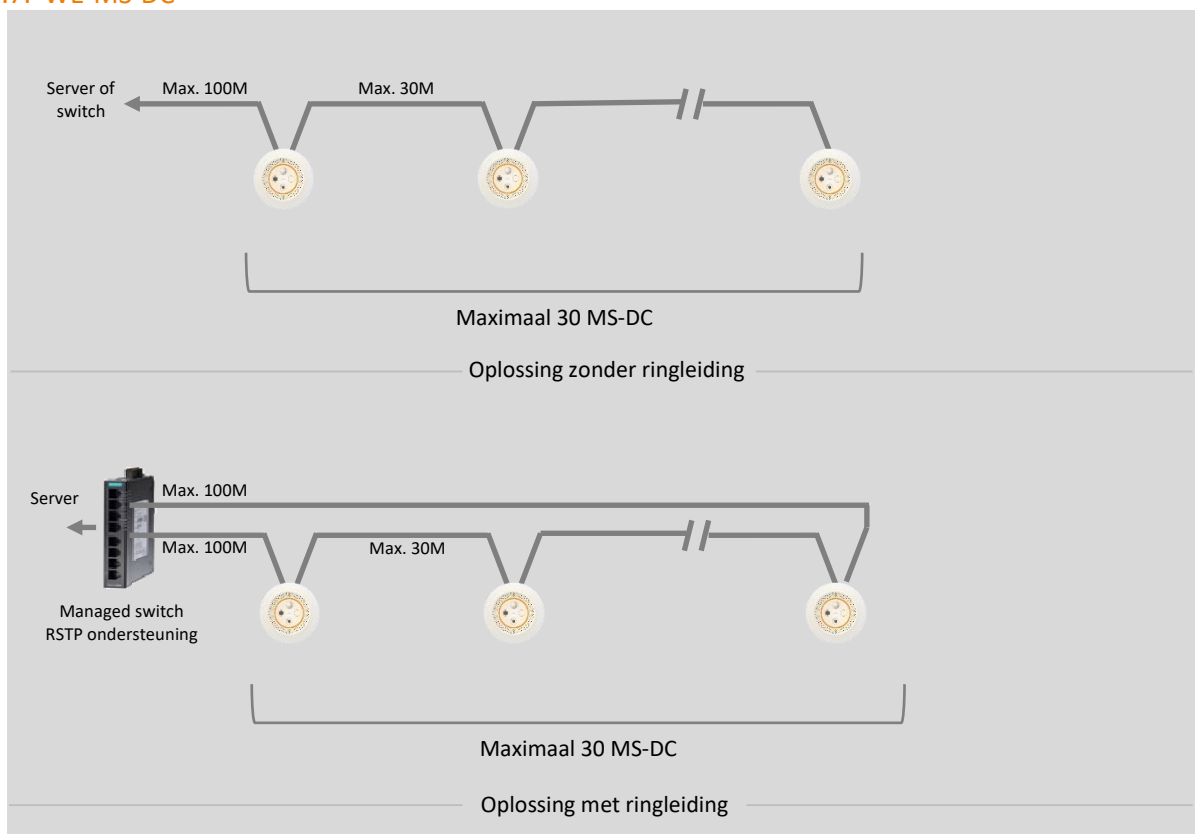


25-4-2023

Let op:

- Gebruik voor de onderlinge LAN kabels op lengte bestelde kabels met connectoren.
 - Iedere WE-LCD/ CTD-x heeft een eigen aansluiting op de IRC-IP.
 - Er kunnen maximaal 16 functiemodulen toegepast worden.
 - Maximaal één WE-4DOT-2AO OF één WE-4AO.
 - Eventueel kan een WE-SPLIT als laatste module achter de functie module worden opgenomen en dan op afstand via een WE-CON-R met een aantal functie module (bijvoorbeeld WE-SUN)
- Let dan wel op de maximale totale lengte van 25M kabel en het maximum van 16 functie module totaal achter de IRC-IP.

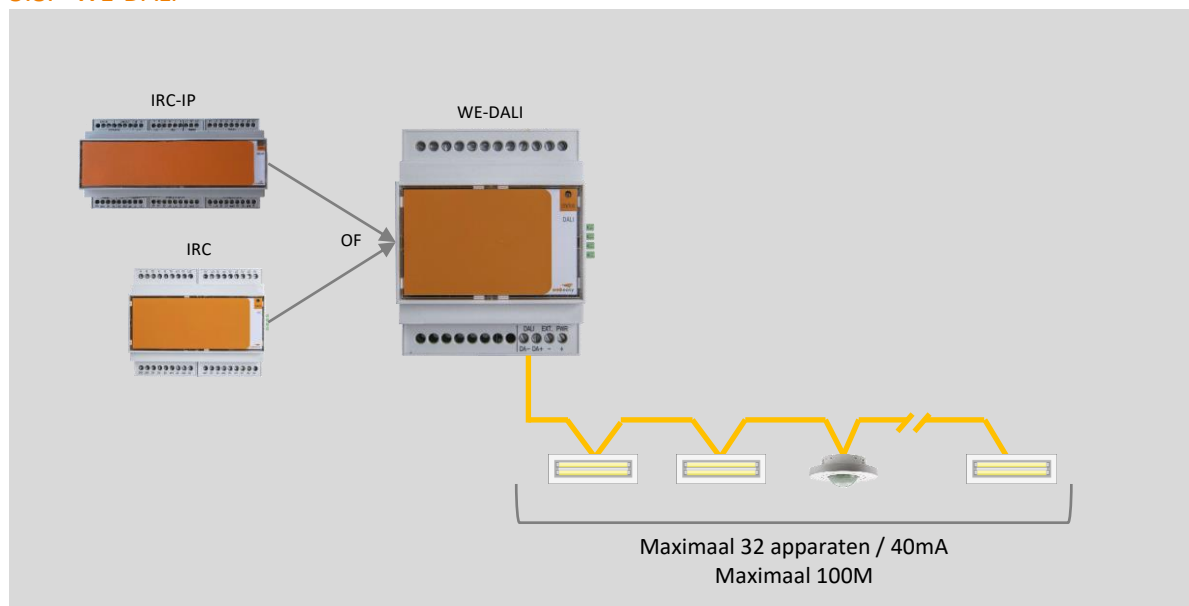
5.7. WE-MS-DC



Let op:

- Gebruik voor de onderlinge LAN kabels op lengte bestelde kabels met connectoren.
- De voedingskabel bij toepassing van een enkelvoudige voeding voor meerdere smart multi sensoren, deze dient van voldoende dikte te zijn zodat spanningsverlies over de kabel voorkomen wordt.

5.8. WE-DALI



Let op:

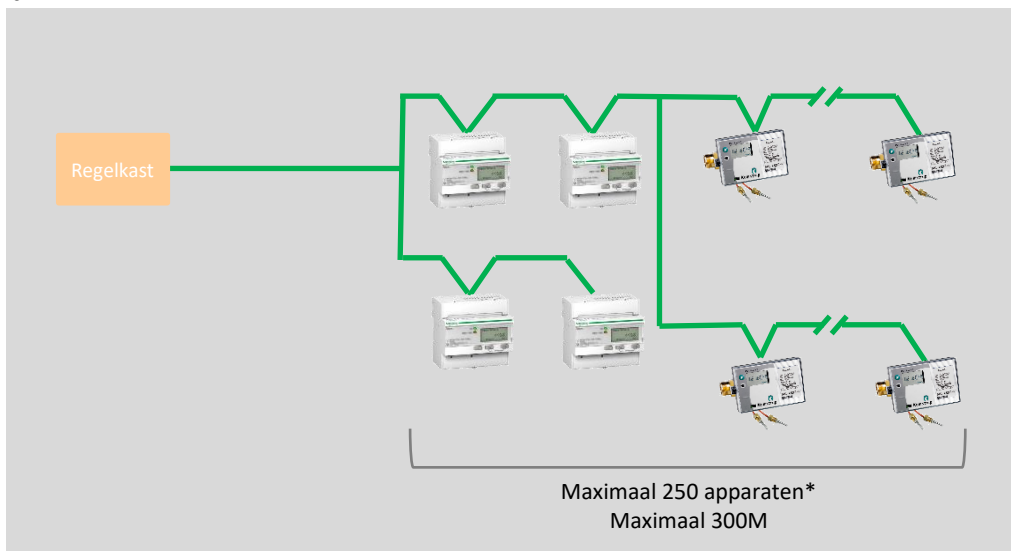
- Er kan maar 1 Dali module achter een IRC of IRC-IP, verder niet mixen met andere Light modulen.
- Er kunnen maximaal 32 “apparaten” (ballasten) toegepast worden.
- De maximale stroom op de Dali bus is 40mA, let hier op bij de toepassing van een PIR. Eventueel kan een externe voeding worden aangesloten om dit te vergroten.
- Er is enkel ondersteuning voor
 - o Standaard ballasten
 - o PIR Tridonic M-sensor-02
 - o PIR Lunatone Dali-CS

Er kan geen mix van genoemde PIRREN opgenomen worden.

- Een PIR moet altijd in slave mode geconfigureerd zijn (dit direct bij het bestellen aangeven).
- De sturing naar de ballasten is enkel aan/ uit en/ of (daglicht)dimmen, geen ondersteuning voor kleuren etc.

5.9. mBus

Voor mBus wordt door Webeasy een standaard in de handel verkrijgbare gateway/ module toegepast, de wordt ook vaak door Webeasy geleverd maar kan ook door derde geleverd zijn/ worden let in dat geval wel op dat de eventuele configuratie van de gateway/ module dan niet door Webeasy wordt uitgevoerd.



Let op:

- *Het maximaal aantal apparaten is afhankelijk van de toegepaste gateway/ module.
- Er zijn meters welke batterij gevoed worden dit kan de uitlees frequentie beïnvloeden. In sommige gevallen wordt de mBus interface van de meter gevoed uit de mBus kabel let dan op de hoeveelheid en dikte/ lengte van de kabel.

6. Bedrading/ bekabeling IO

De bekabeling van regelkasten en de bedrading van IO modules geldt volgens de lokaal geldende voorschriften.

Neem daarnaast ook altijd de eventuele voorschriften van het fabricaat van de aan te sluiten componenten in acht.

6.1. Bekabeling

Voor het aansluiten en bekabelen van de regelkasten geldt in het algemeen het volgende:

- Regelkast voeding,
Deze kabel is afhankelijk van de verzekering in de elektra verdeelkast en de afstand van de regelkast tot de elektra verdeelkast. Deze wordt bepaald door de elektra installateur in combinatie met het opgenomen vermogen van de regelkast.
- Voedingen naar apparaten en motoren,
Deze kabel is afhankelijk van de automaat/ motorbeveiligingsschakelaar in de regelkast en de lengte van de kabel vanaf de regelkast naar het betreffende apparaat of motor.
Vaak een YmVk kabel 3, 4 of 5 aders en minimaal 1,5mm² dikte afhankelijk van vermogen en lengte.
Let op bij kabels vanaf frequentieregelaars moet vaak EMC bekabeling toegepast worden, e.e.a. afhankelijk van toegepaste filters etc. Check de leverancier van de frequentieregelaar!
- Hoge spanning (>48V) voerende contacten,
Dit zijn kabels welke bijvoorbeeld 230Vac schakelen naar apparaten, motoren of servomotoren etc.
Vaak een YmVk kabel met 3 aders minimaal 1,5mm².
- Lage spanning (<48V) voerende contacten,
Dit zijn kabels naar bijvoorbeeld potentiaal vrije contacten in apparaten, motoren of servomotoren.
Vaak een wandkabel 0,8mm² aantal aders afhankelijk van toepassing. Deze kabel mag (hoeft niet) afgeschermd zijn.
- Kabels naar sensoren,
Dit zijn kabels naar bijvoorbeeld temperatuur sensoren passief (weerstandsmeting) of actief (0 – 10V/ 4 – 20mA).
Vaak wandkabel 0,8mm² aantal aders afhankelijk van toepassing. Deze kabel mag (hoeft niet) afgeschermd zijn.
- Kabels naar sturingen,
Dit zijn kabels naar bijvoorbeeld regelafsluiters of apparaten als 0 – 10V.
Vaak wandkabel 0,8mm² aantal aders afhankelijk van toepassing. Deze kabel mag (hoeft niet) afgeschermd zijn.

6.2. Aansluiten IO op diverse modules

De verschillende IO modules en naregel-/ functiemodules worden beschreven in het genoemde document "Webeasy producten" op de website van Webeasy.

De stuurstroom waarmee de modules gevoed worden, via de WE-CON(-R) of de WE-CON-IP en de algemene stuurstroom moeten gekoppelde nullen hebben tevens moet deze aan aarde aangesloten zijn.

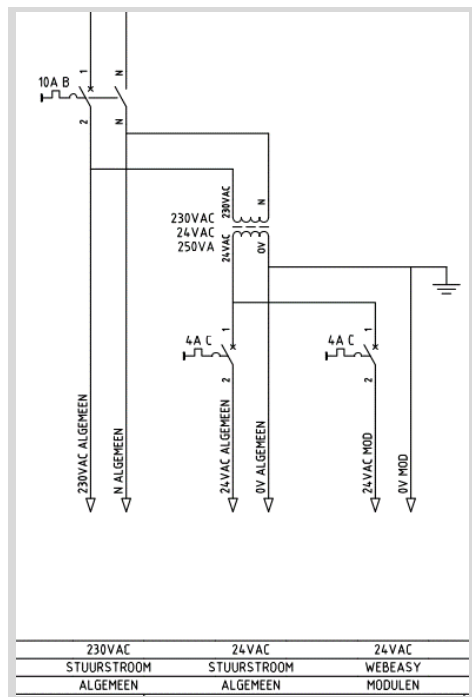
Hieronder enkele typische uitwerkingen van verschillende modules.

6.2.1. WE-CON(-R) / WE-CON-IP

Dit zijn de "kop" modules voor iedere IO module lijn hierop wordt naast de data (zie hoofdstuk 5) ook de voeding van de IO module lijn aangesloten. Deze kan betrokken worden uit dezelfde voeding als de algemene stuurstroom maar in dat geval wel apart onder gezeerd (maximaal 4A) of uit een eigen

25-4-2023

voeding. Let in dat laatste geval wel op dat de nullen van de voedingen gekoppeld zijn. Sluit de nul altijd aan de aarde aan.



Bij bovenstaande wordt er per modulelijn een 4Ac automaat opgenomen, deze modulelijn kan gestart worden met een WE-CON of een WE-CON-IP. Bij toepassing van een WE-CON-R binnen dezelfde modulelijn kan dezelfde voeding als op de WE-CON of WE-CON-IP gebruikt worden (er geldt altijd een maximum van 15 modulen per modulelijn).

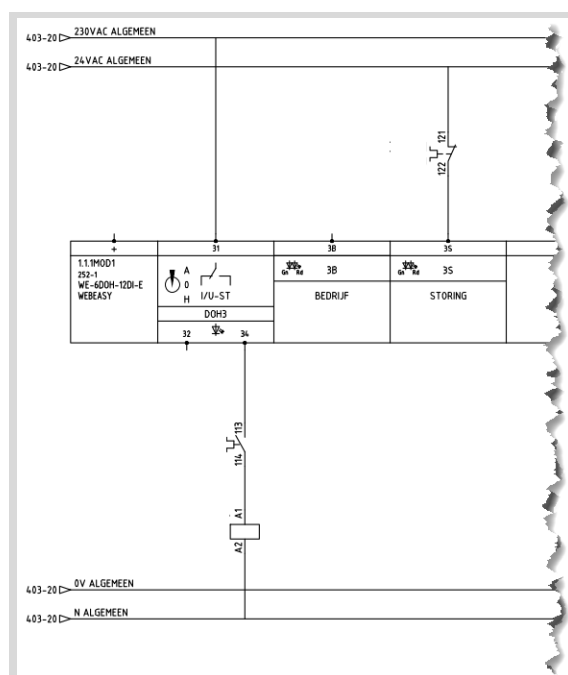
6.2.2. 6DOH-12DI(-E)

De digitale uitgangen zijn allen relais contacten geschikt om direct 230Vac max 8A te schakelen.

De 6DOH-12DI had 3 wissel- en 3 maakcontacten, deze is rond 2016 vervangen door de 6DOH-12DI-E welke 6 wisselcontacten heeft.

De 12 digitale ingangen worden tegen de 24Vac fase of de + klem van de module geschakeld.

Typisch voorbeeld:

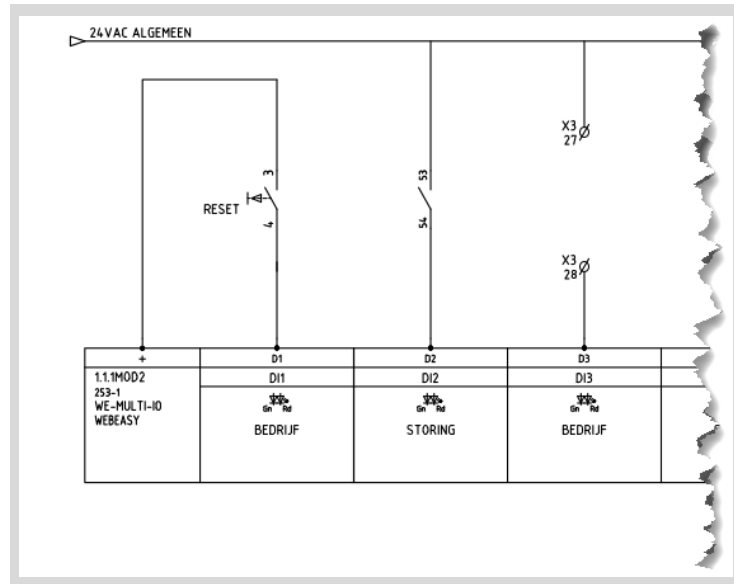


25-4-2023

6.2.3. 10DI en DI's multi IO

De digitale ingangen worden tegen de 24Vac fase of de + klem van de module geschakeld.
Gebruik de + klem als het pulstellers betreft.

Typisch voorbeeld:

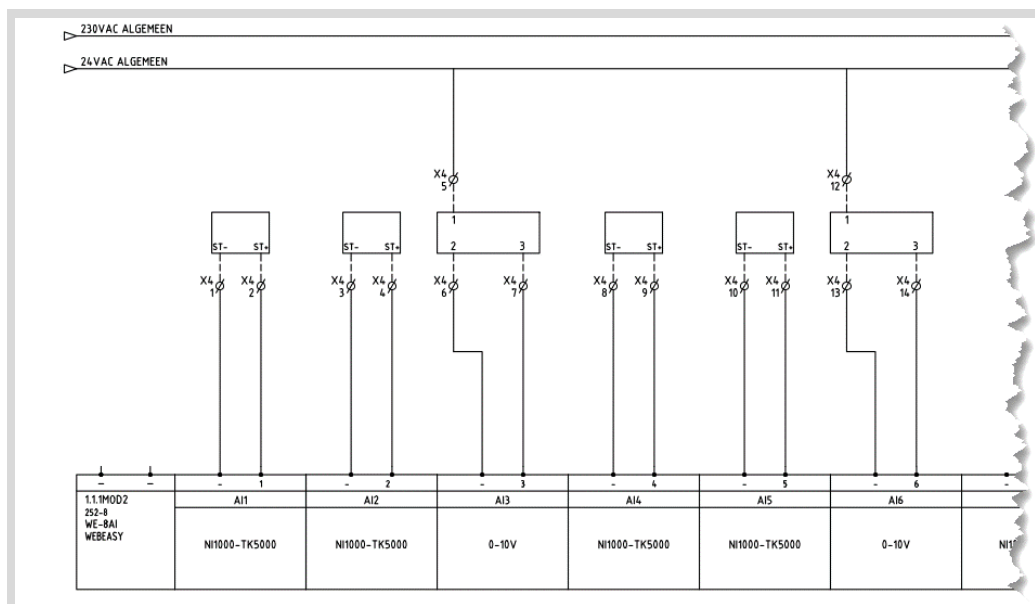


6.2.4. 8AI en universele ingangen Multi IO

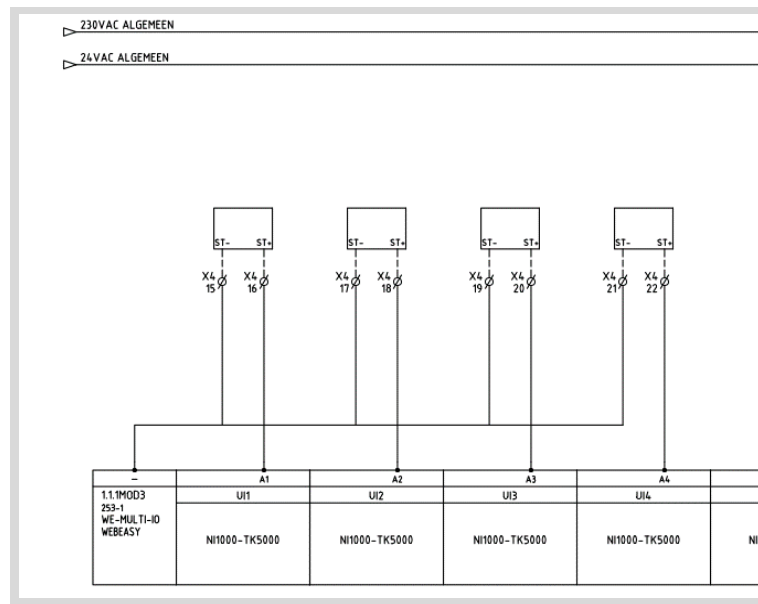
De metingen worden aangesloten op analoge ingangen hierbij is het van belang dat er geen gemeenschappelijke aders toegepast worden, dus van iedere sensor moet naast de signaal draad ook de nul draad separaat op de module – klem aangesloten worden, bij de Multi IO is er 1 – klem voor alle 6 universele ingangen.

Typisch voorbeeld:

8AI:

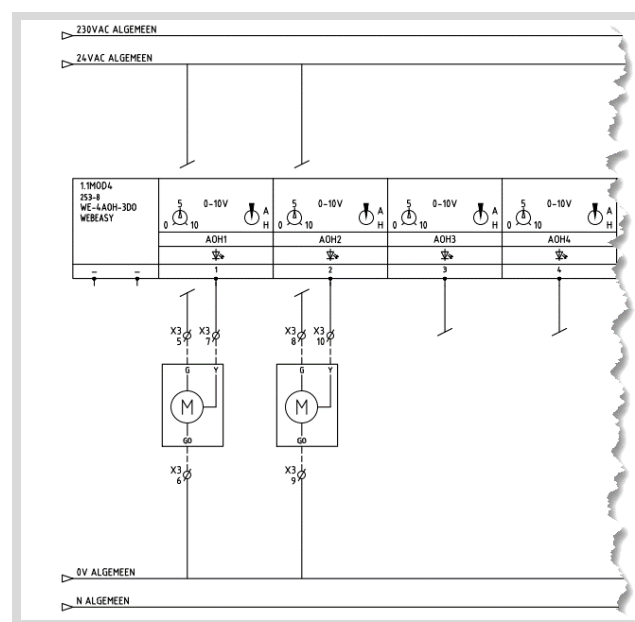


Multi IO:



6.2.5. 4AOH-3DO en analoge uitgangen Multi IO

De analoge uitgangen zijn altijd 0 – 10Vdc, deze is ten opzichte van de nul van de module voedingslijn.



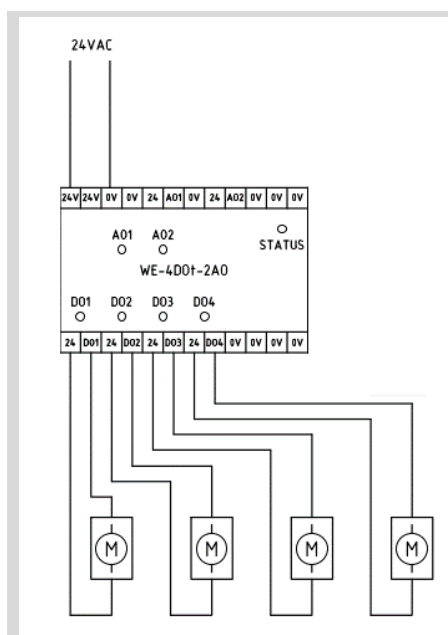
6.2.6. 4DOT-2AO

Deze module wordt het meest toegepast achter een IRC(-IP) voor het besturen van thermische afsluiters op 24Vac, de digitale uitgangen zijn 24Vac triac's (let op altijd AC!).

De module heeft altijd een separate 24Vac voeding nodig voor het voeden van de afsluiters, het vermogen van deze voeding moet voldoende groot zijn om de aangesloten afsluiters te voeden maar maximaal 2A. Iedere DOT mag nl. maximaal 500mA continu leveren.

Eventuele aangesloten voedingen naar 0-10Vdc afsluiters op de AO1 en 2 worden ook van de separate voeding afgetakt dus let op het totaal aangesloten vermogen.

25-4-2023

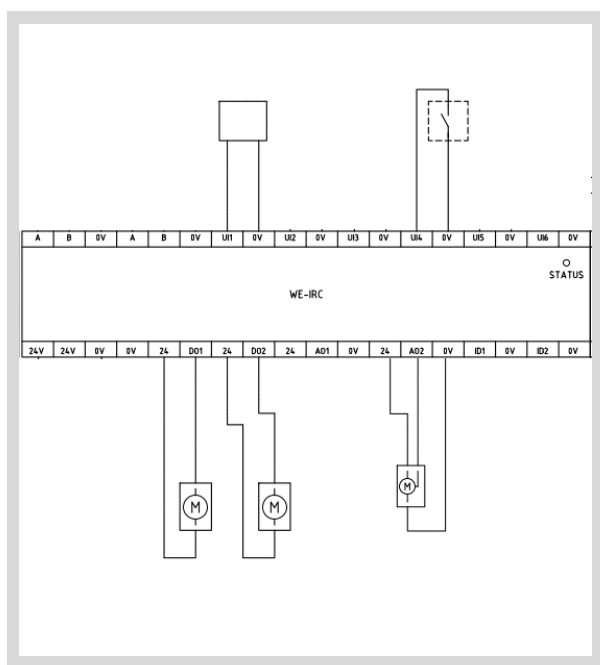


Indien het vermogen te kort schiet kan men via separate solid state relais het benodigde vermogen schakelen, pas in dat geval wel een eventuele grotere voeding toe welke separaat de solid state relais voed. Let op altijd 24Vac typen toepassen!

6.2.7. WE-IRC/ IRC-IP

De IO aansluitingen op de IRC en de IRC-IP zijn praktisch identiek, de universele ingangen kunnen als digitale of analoge ingang ingezet worden en de digitale uitgangen zijn altijd DOt's dus 24Vac triac.

WE-IRC:

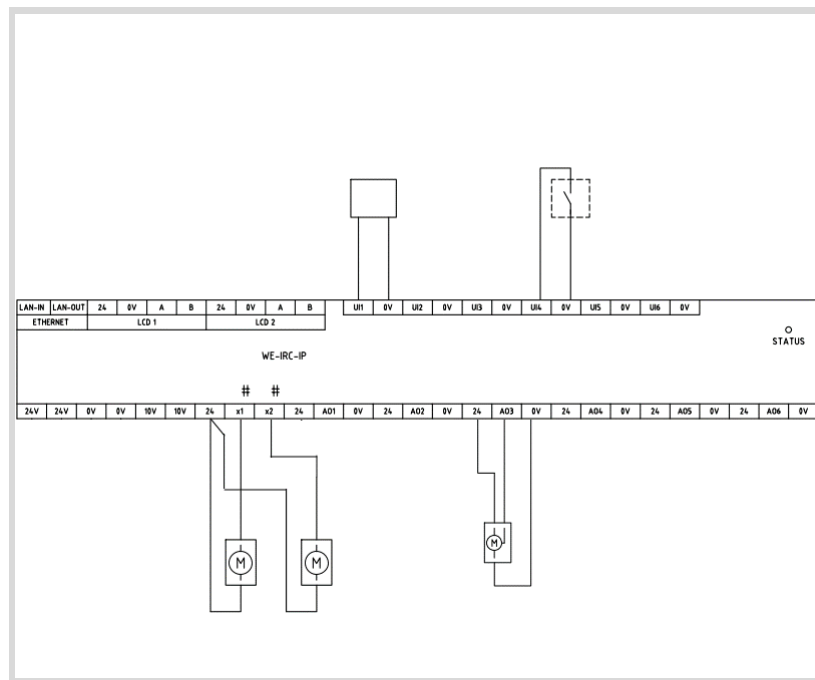


Maximaal vermogen per DOt (DO1 en DO2) is 500mA per uitgang.

WE-IRC-IP:

De DOt's van de IRC-IP worden beschikbaar via een los verkrijgbare optie print welke in de IRC-IP gemonteerd wordt, deze zal dan op de X1/ 2 klemmen de respectievelijke DOt1 en DOt2 beschikbaar maken.

25-4-2023



Maximaal vermogen per DOt (X1 en X2) is 250mA per uitgang.