



Elektrische risico's

Verantwoord, duurzaam en veilig plaatsen
van zonnepanelen

SLIDES





INLEIDING

Wie zijn wij....

Rising Sun bv is een installatiebedrijf gevestigd in Ertvelde gespecialiseerd in verkoop, plaatsing, monitoring en onderhoud van pv installaties.

Opgericht in 2009 door Luc, Jos en Tim Van Laeken.

Deze firma met een familiaal karakter plaatst ongeveer 60 pv installaties per jaar, hoofdzakelijk op de residentiele markt,

Thuisbatterijen en laadpalen maken ook onderdeel uit van hetgeen wij kunnen installeren.



INHOUDSTABEL



01.

GELIJKSTROOM

02.

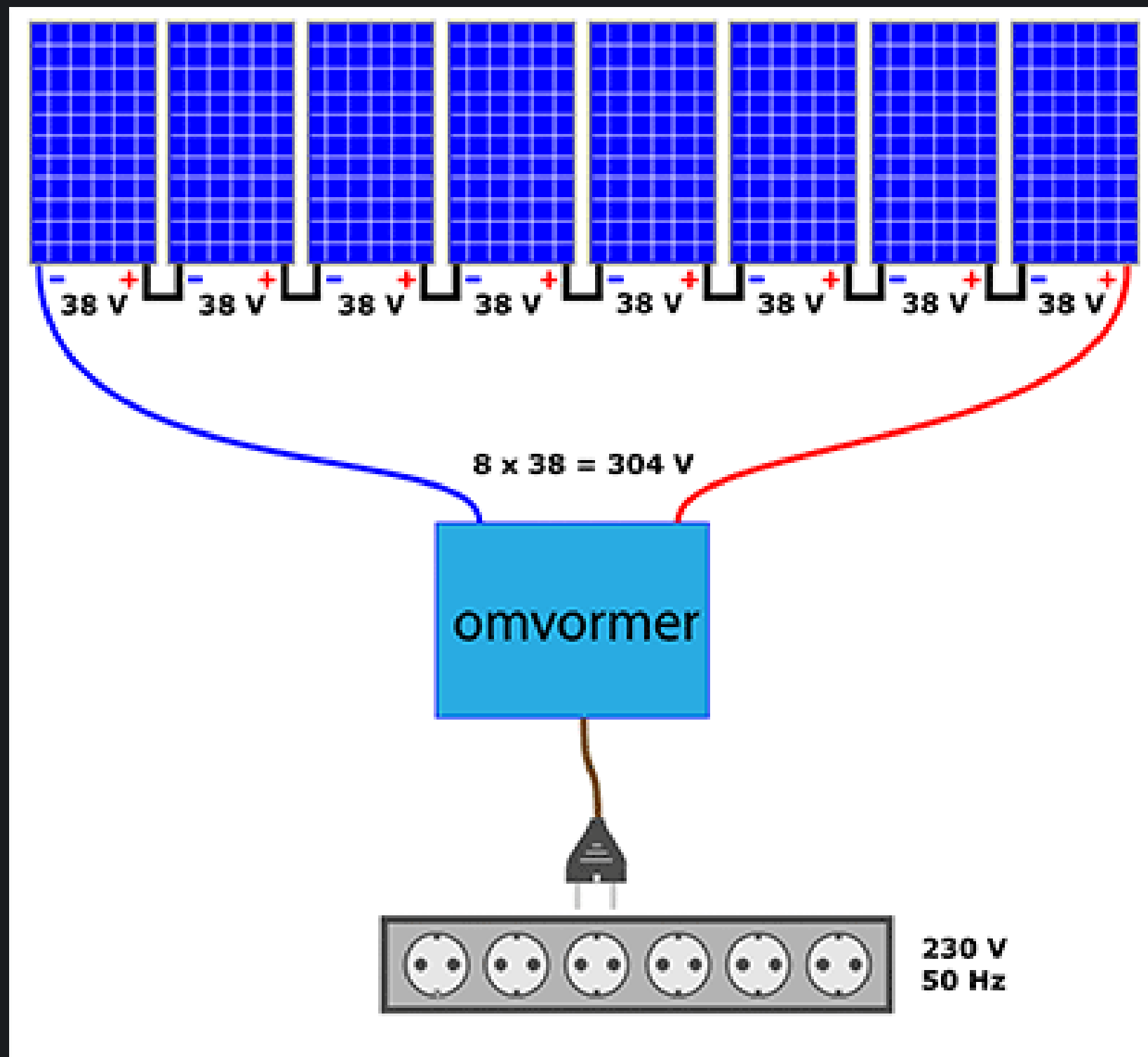
OMVORMER

03.

WISSELSTROOM



Gelijkstroom



Bij het in *serie* schakelen van de zonnepanelen worden de zonnepanelen onderling verbonden en aangesloten op één (grote) omvormer.

Ieder zonnepaneel heeft een plus en een min aansluiting. Wanneer je de zonnepanelen in serie aansluit wordt de plus van het eerste paneel verbonden met de min van het tweede paneel.

De plus van het tweede paneel sluit je weer aan op de min van het derde paneel en zo verder.

We bekommen zo spanningen tot maximaal 750 Volt

Maximum stroom ongeveer 13 Ampère





Mogelijke gevaren



Incorrecte installatie en fout aangesloten connectoren



Mini bliksem of vlamboog



Oververhitting van de omvormer



Defecte cellen



Gebrek aan ventilatie op het dak



Connector Problemen

Overbelasting door verkeerde koppelingsconnectoren.

Verkeerde draadsectie. Solarkabel dient CCA te zijn en bij voorkeur 6mm^2 . 4mm^2 gaat ook maar de berekening dient gemaakt te worden. Zie wet van Poulliet.



Connector Problems

MC4 connector



Connector Problemen

Beschadiging van de kabel tijdens het trekken

Wat kunnen we hier tegen doen?

Zie uitvoeren van isolatietest tijdens keuring

Niet meer waterdicht zijn van de connector met verlies tot gevolg,

Vroeger lagen de connectoren op dak, nu binden we op.

Gebruik van juist door de fabrikant voorgeschreven montage tools.



Connector Problemen

Beschadiging van de kabel tijdens het trekken

Wat kunnen we hier tegen doen?

Zie uitvoeren van isolatietest tijdens keuring

Niet meer waterdicht zijn van de connector met verlies tot gevolg,

Vroeger lagen de connectoren op dak, nu binden we op.

Gebruik van juist door de fabrikant voorgeschreven montage tools.



INHOUDSTABEL



01.

02.

03.

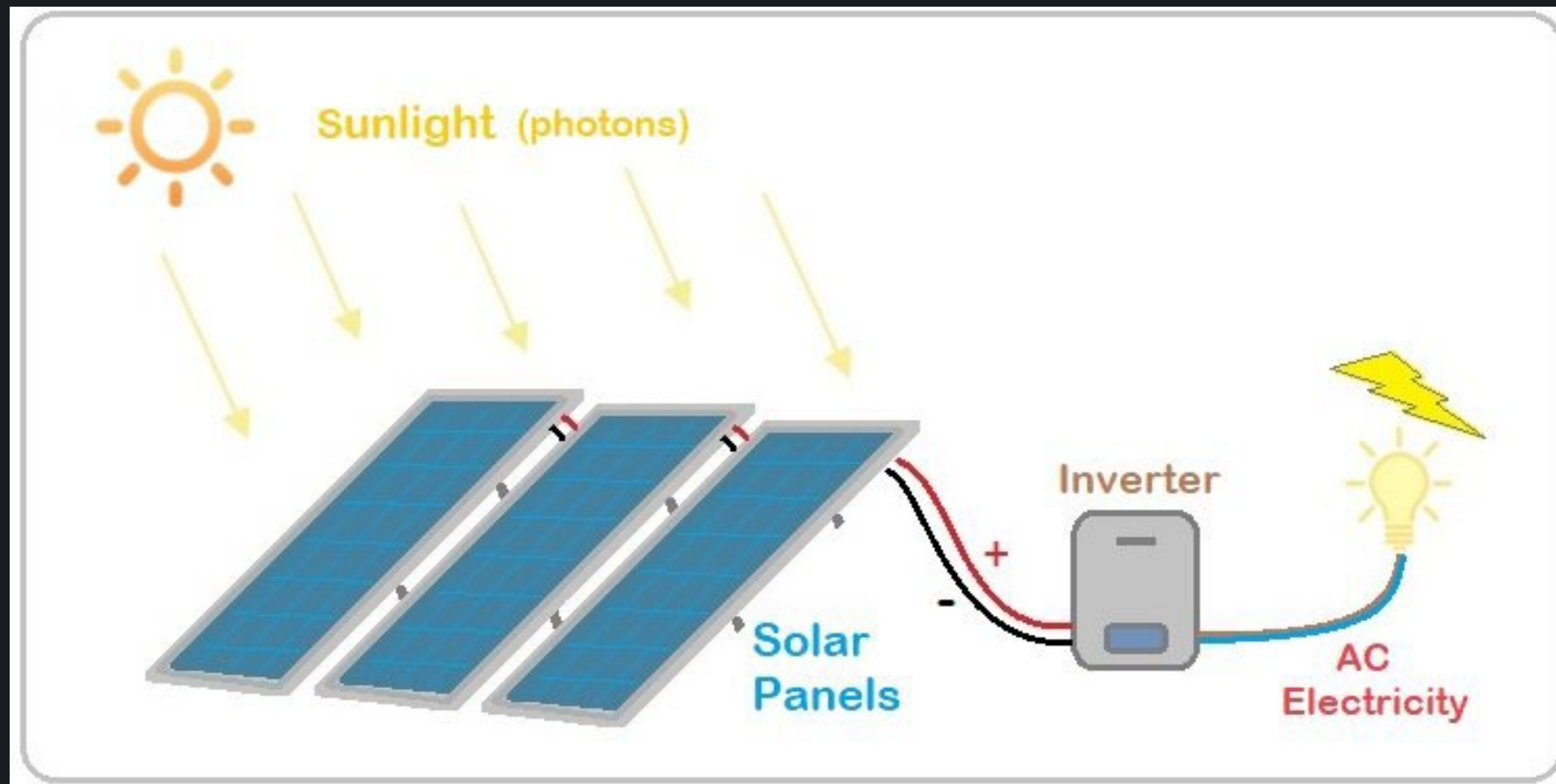
GELIJKSTROOM

OMVORMER

WISSELSTROOM



VAN DC NAAR AC



ONJUISTE
AANSLUITING
OMVORMER AC
KANT





INHOUDSTABEL



01.

GELIJKSTROOM

02.

OMVORMER

03.

WISSELSTROOM

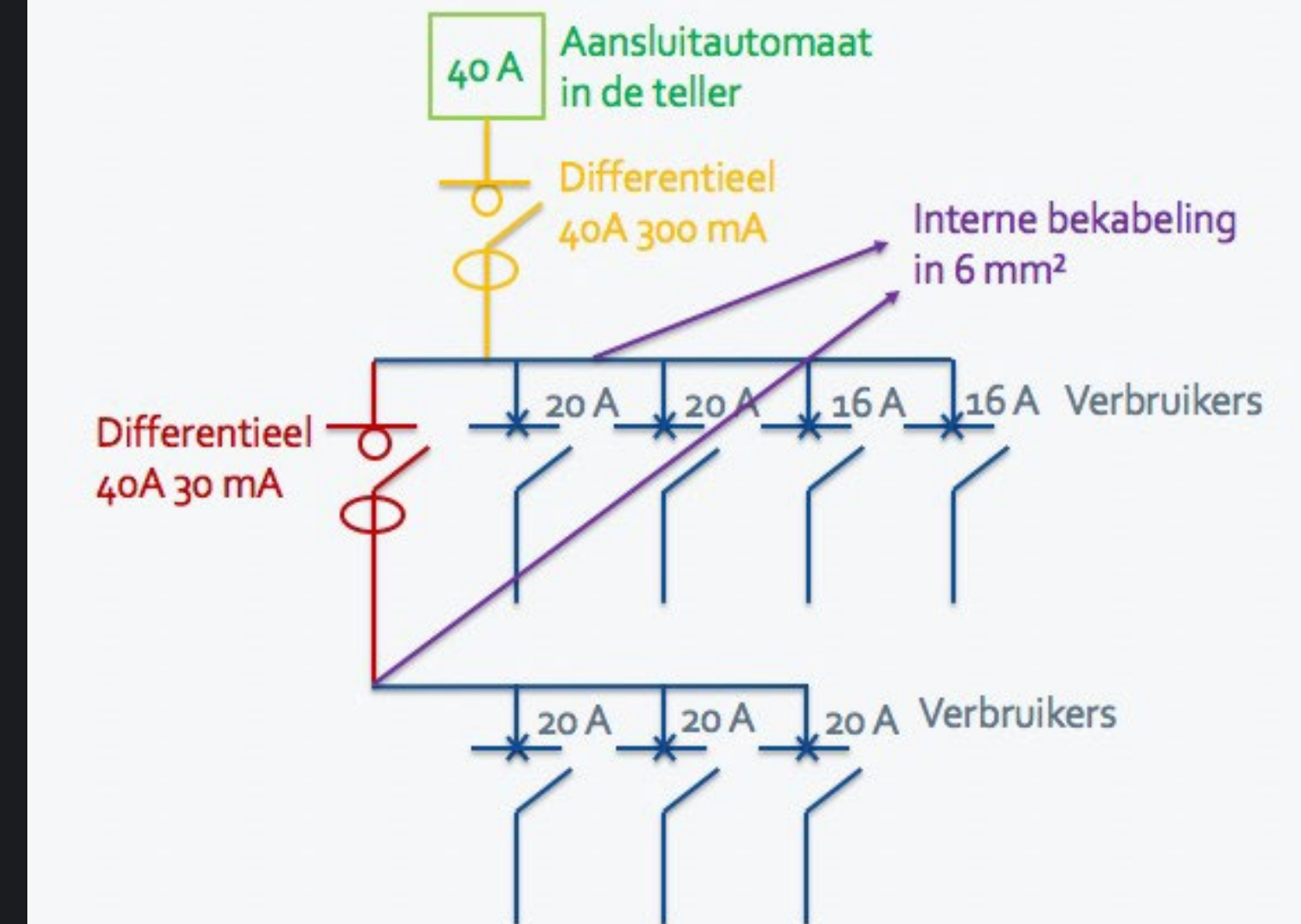


VOOR DE PLAATSING PV -INSTALLATIE

De maximale stroom die in de installatie kan vloeien, wordt beperkt tot 40 A door de aansluitautomaat.

De maximale stroom die door de differentieelschakelaar van de vochtige lokalen kan vloeien, wordt beperkt tot 40 A door de aansluitautomaat.

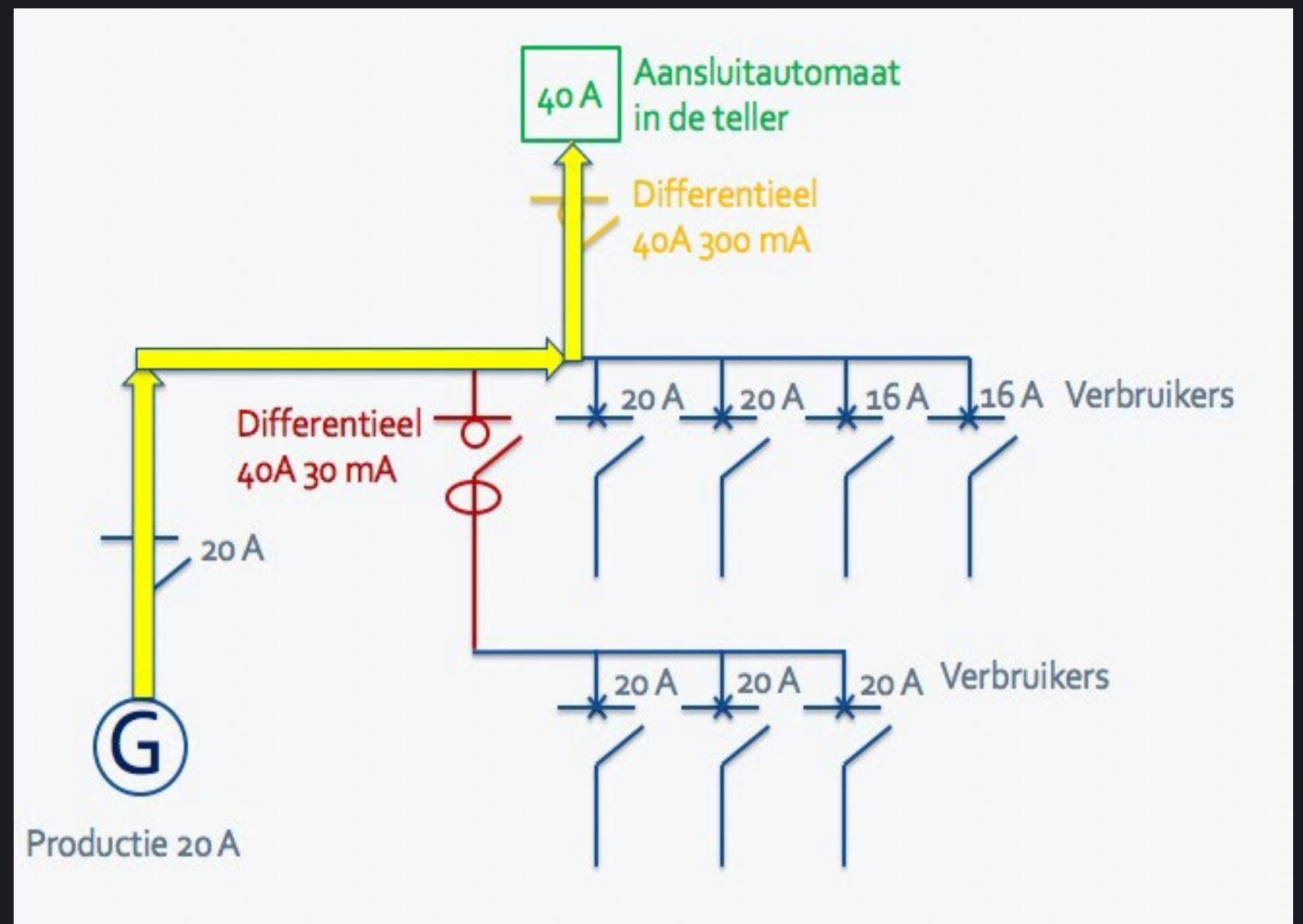
Interne bekabeling van de zekeringkast is minimaal 6mm²



NA DE PLAATSING PV -INSTALLATIE

Indien er geen verbruik is, zal bij volle zon een productie van 20 A, volledig op het net gestuurd worden.

Omvormers plaatsen we steeds na de algemene differentieelschakelaar van 300mA



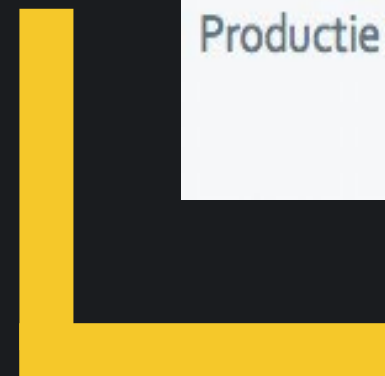
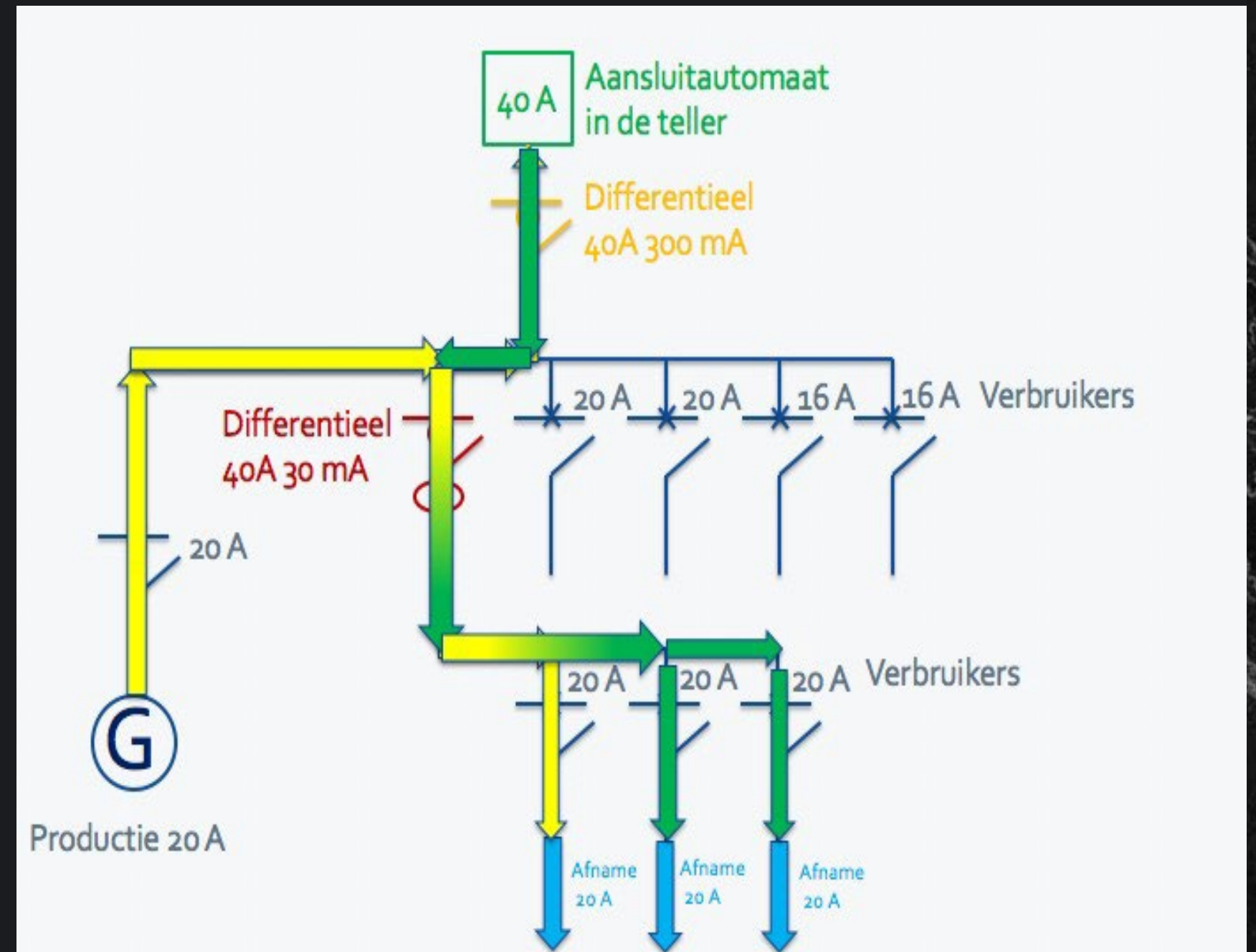
NA DE PLAATSING PV -INSTALLATIE

Indien er verbruik is, zal de stroom in eerste instantie geleverd worden door de pv-installatie.

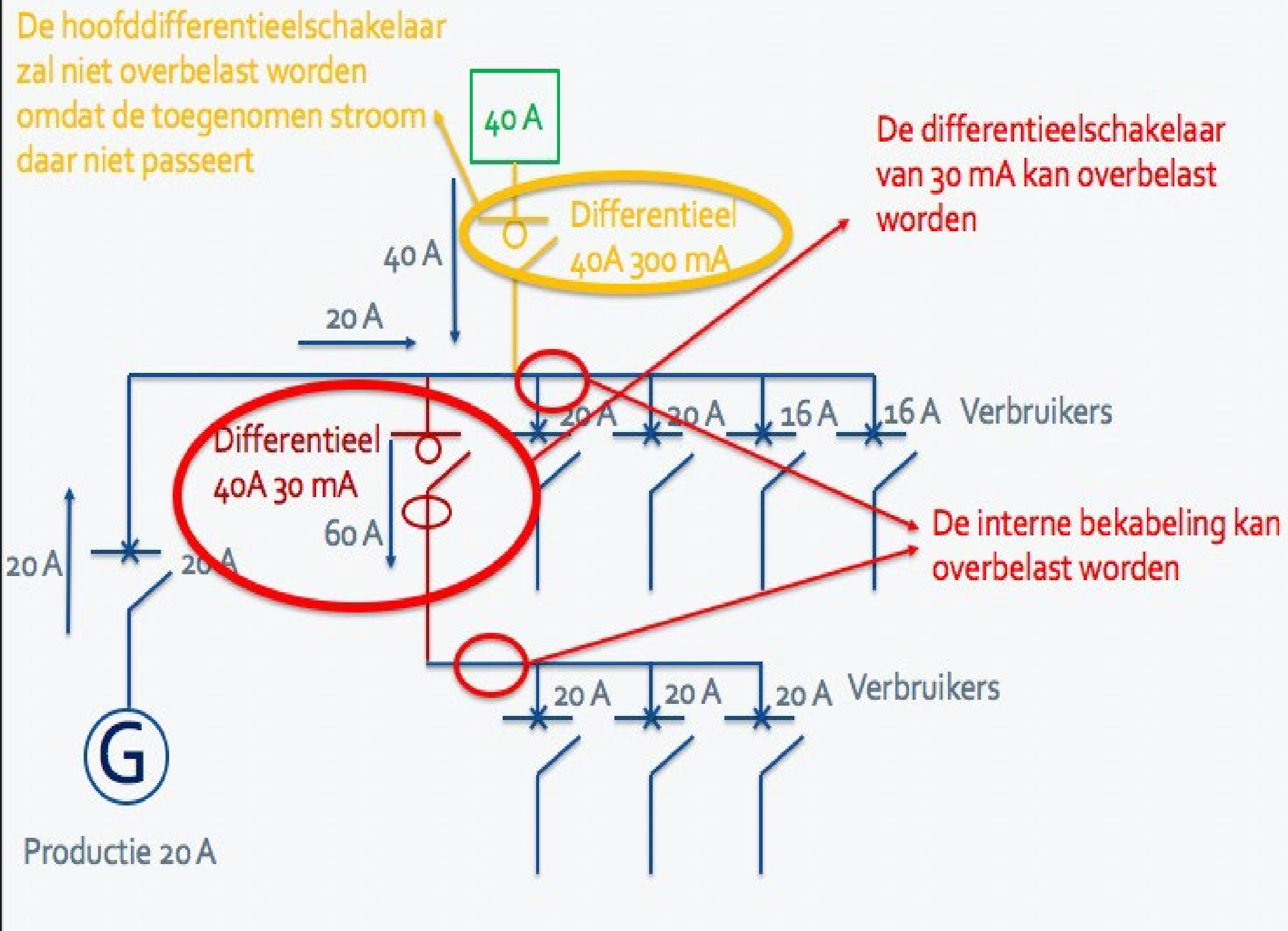
Indien er nog meer verbruik is, zal er bijkomend een stroom vanuit het net geleverd worden.

Hierdoor kan de totale stroom in de installatie in dit geval oplopen tot $20\text{ A} + 40\text{ A}$

$= 60\text{ A}$



MOGELIJKE PROBLEMEN

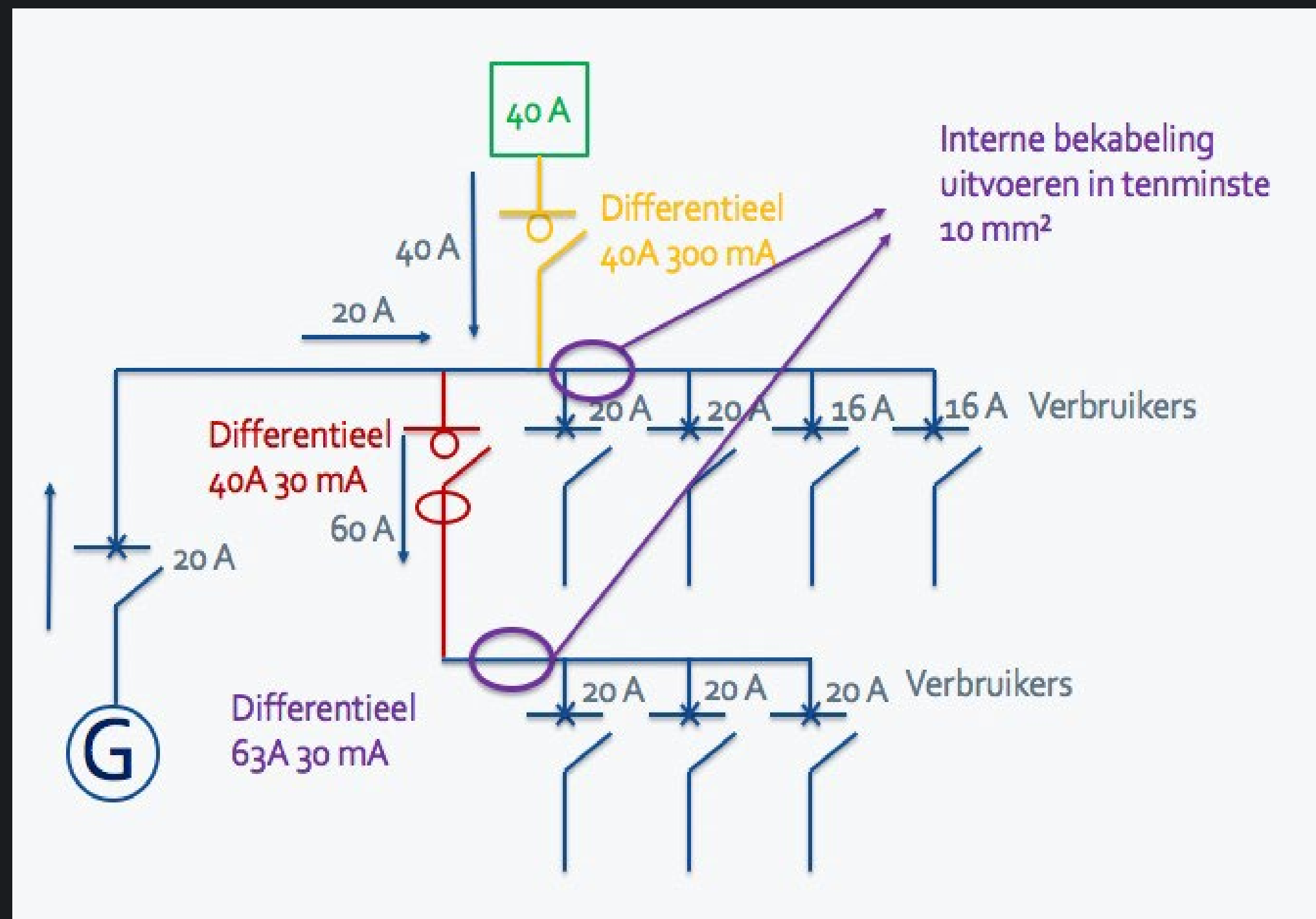


HOE OPLOSSEN?



**DIFFERENTIEELSCHAKELAAR
VERVANGEN en INTERNE
BEKABELING VERZWARREN**

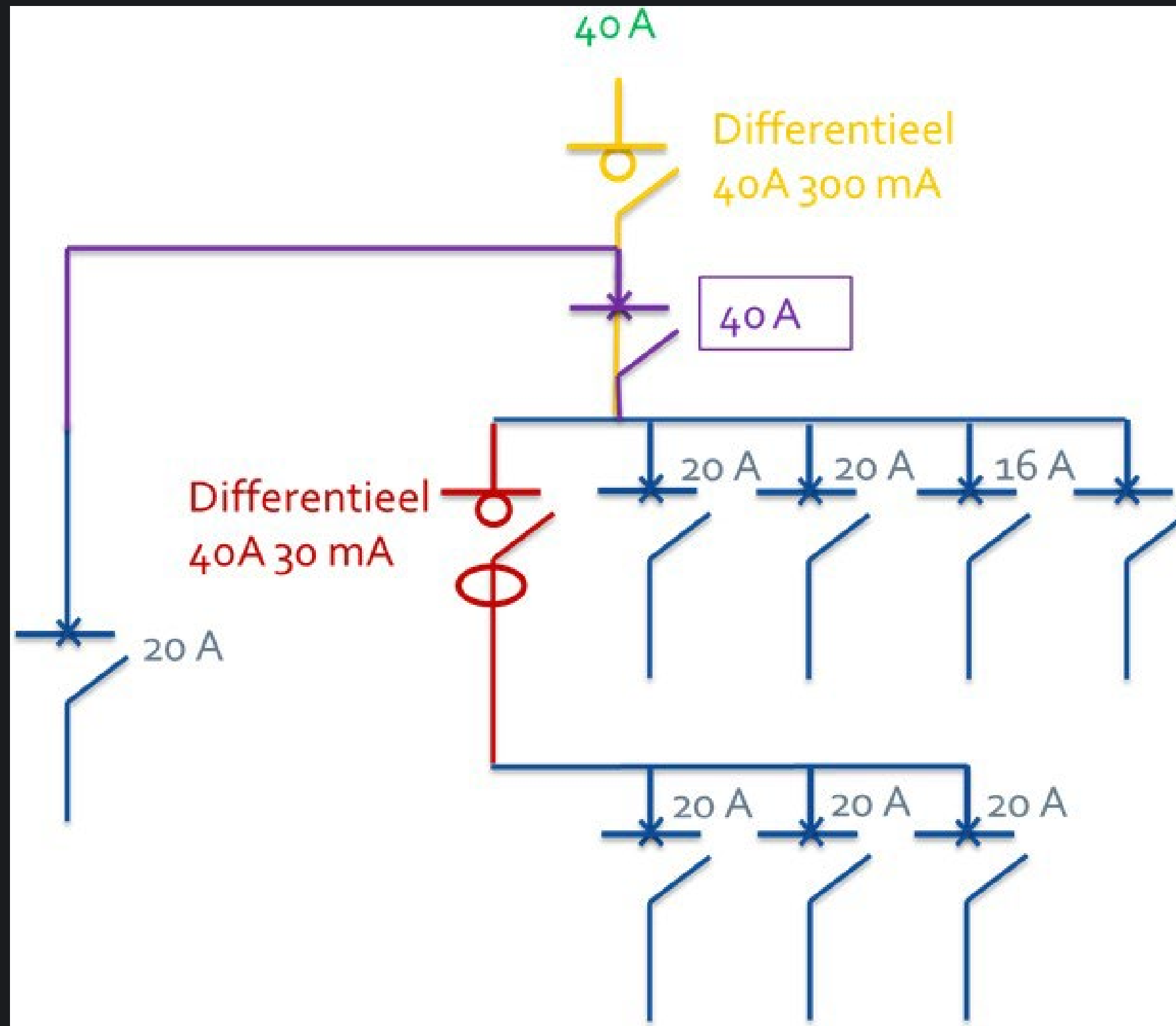
Werkstroom 63A ipv 40A
10 mm² ipv 6mm²



HOE OPLOSSEN? (REMAUTOMAAT)

De verbruikskant van de installatie opnieuw beveiligen door een automaat met dezelfde ampèrage als de aansluitautomaat

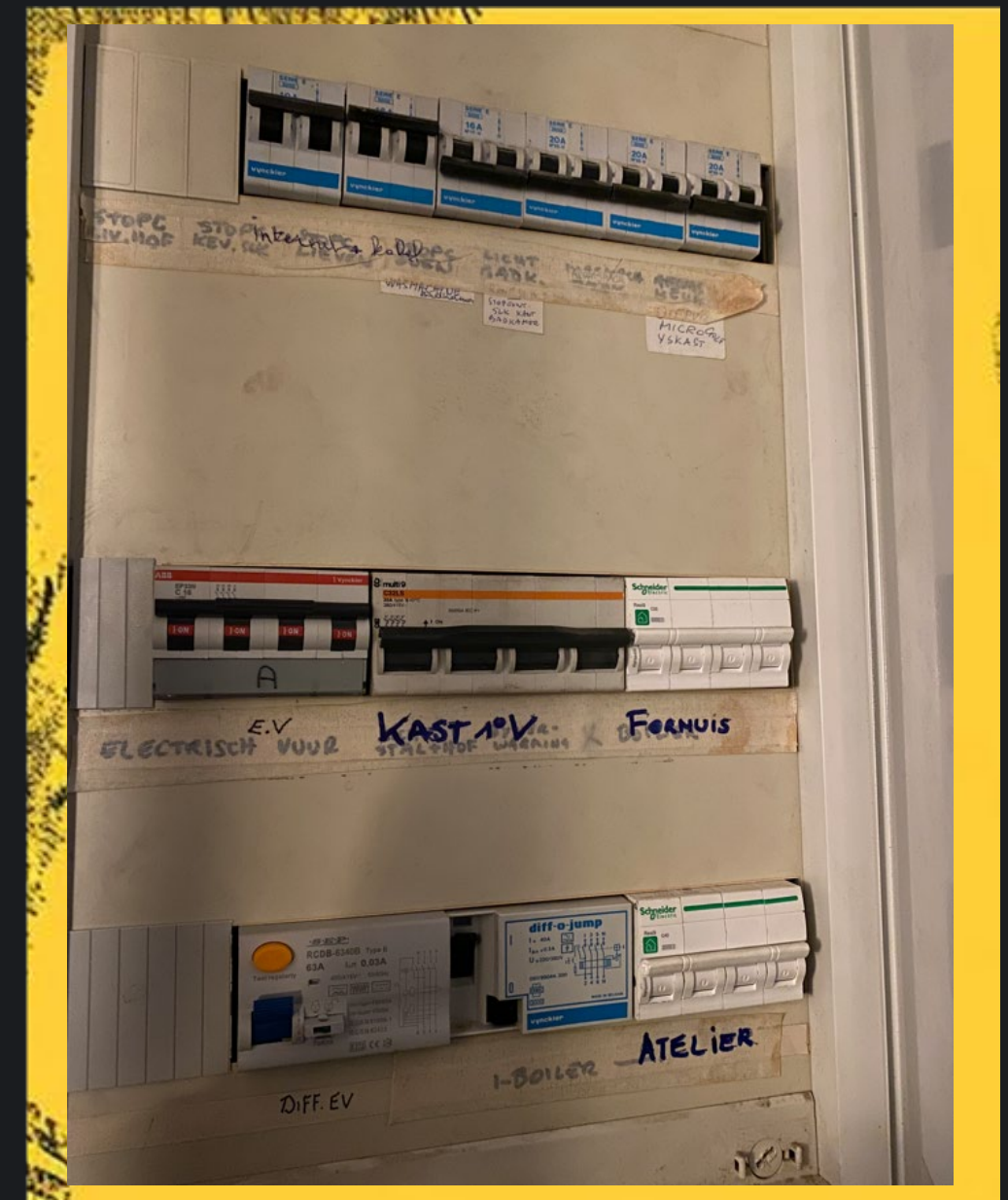
Door het bijplaatsen van een hoofdbeveiliging van 40 A zal de grootst mogelijke stroom in de installatie opnieuw beperkt worden tot 40 A. Deze beveiliging moet geïnstalleerd worden achter de hoofddifferentieel en achter de beveiliging van de omvormer.



ELEKTRISCHE KASTEN



3 voorbeelden uit de praktijk!



MARKET RESEARCH



Verhoogd risico brand met zonnepanelen?

De kans op branden in zonnepanelensystemen is erg klein: Volgens onderzoek van TNO komt brand voor bij 0,014% van de installaties.

Zonnefabriek heeft nog nooit brand meegemaakt in de duizenden systemen die we de afgelopen tien jaar hebben geplaatst.

Een correcte installatie is de beste manier om brand te voorkomen.



ALGEMEEN

Laadpalen, zonnepanelen en/of thuisbatterijen moeten correct geplaatst worden volgens de voorschriften van de fabrikant. Deze worden beschouwd als een **belangrijke uitbreiding** van een bestaande elektrische installatie. Bij een belangrijke uitbreiding is een elektrische keuring volgens AREI Boek 1 verplicht.

PERIODICITEIT/GELDIGHEID

25-jaarlijks

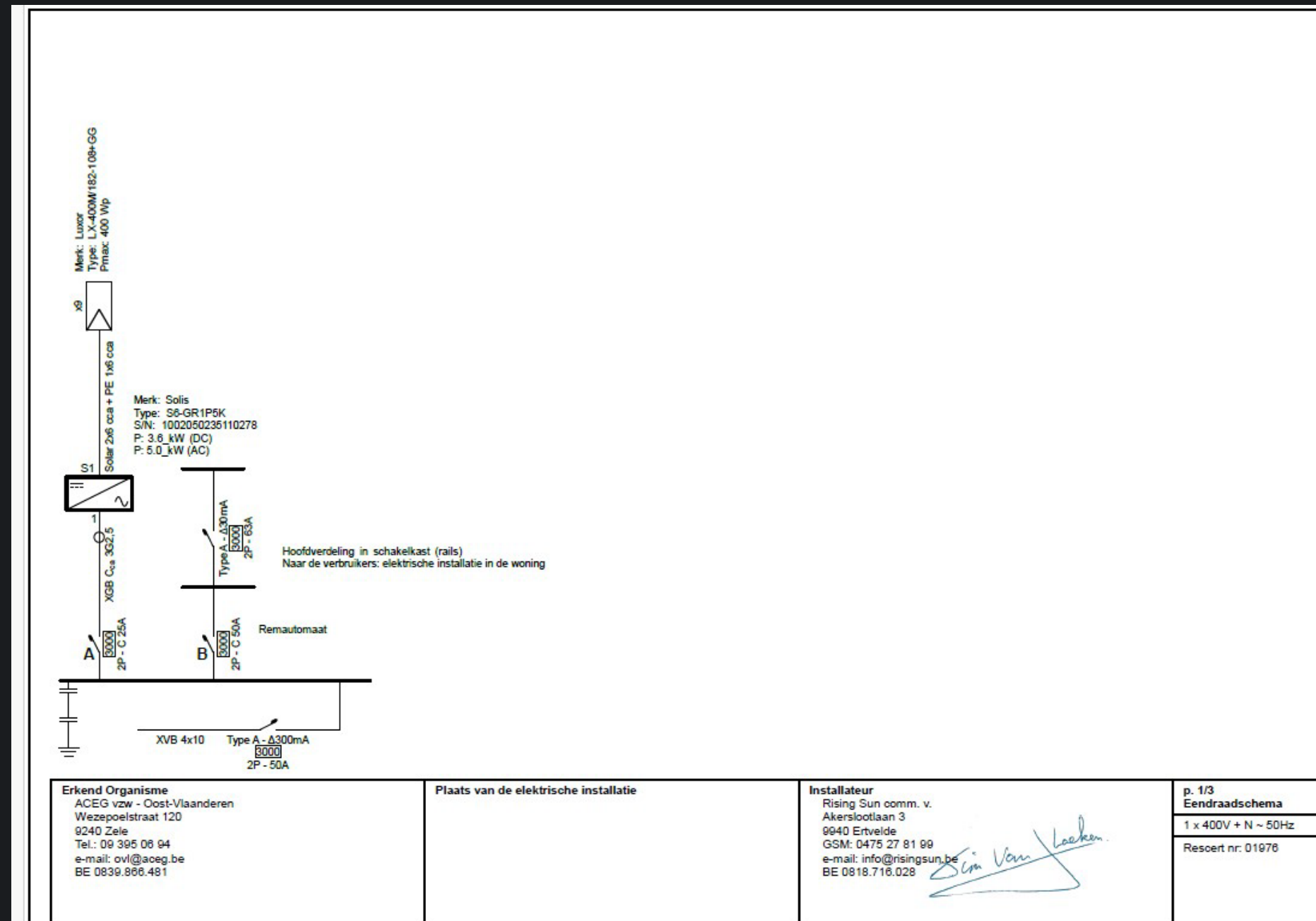
WET- EN REGELGEVING

AREI Boek 1

 ACEG



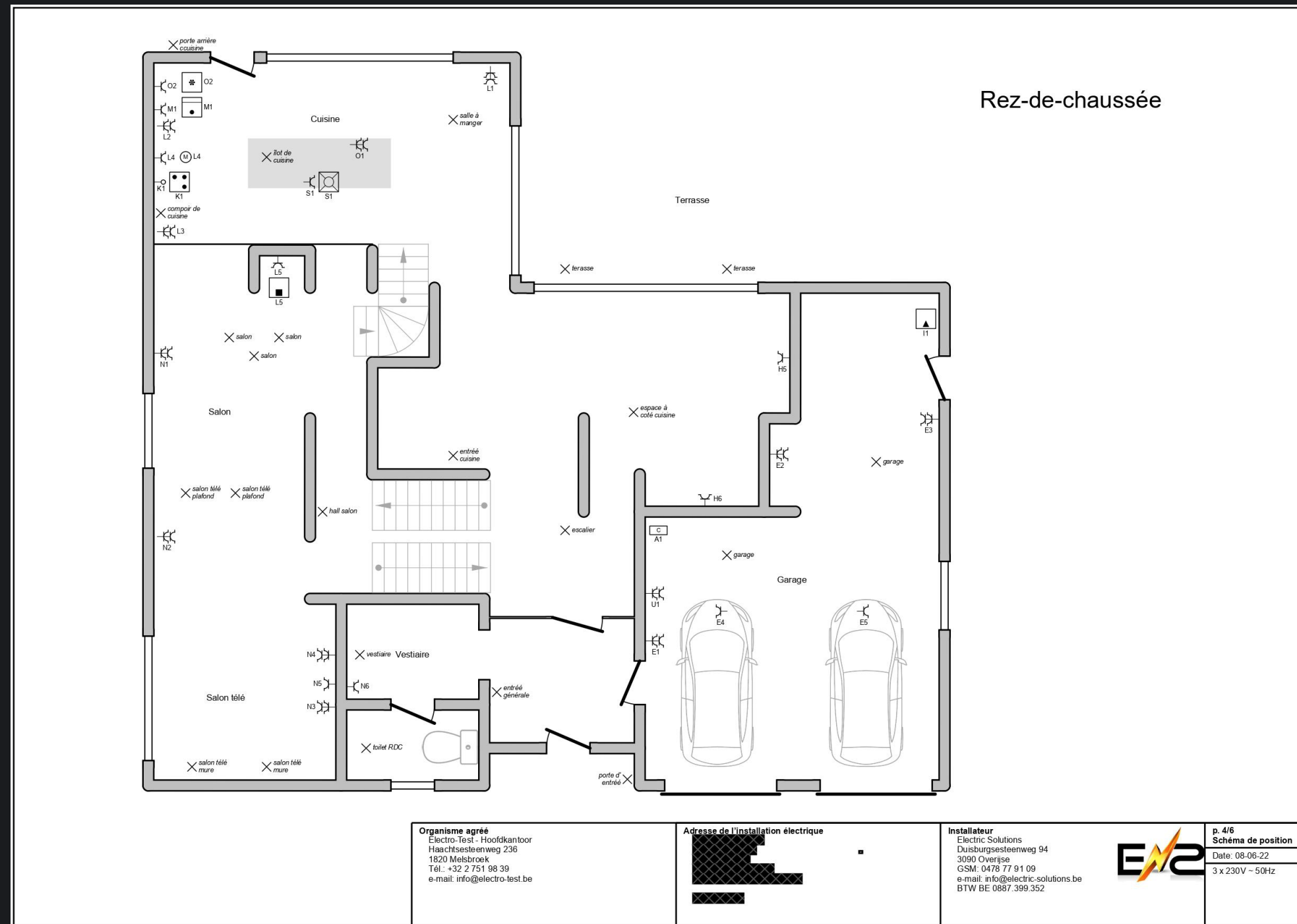
TE VOORZIEN DOOR KLANT



EENDRAADSCHEMA



TE VOORZIEN DOOR KLANT



Organisme agréé
 Electro-Test - Hoofdkantoor
 Haardtesselerweg 236
 1820 Melsbroek
 Tél.: +32 2 751 98 39
 e-mail: info@electro-test.be

Adresse de l'installation électrique

Installateur
 Electric Solutions
 Dursburgsesteenweg 94
 3090 Overijse
 GSM: 0478 77 91 09
 e-mail: info@electric-solutions.be
 BTW BE 0887.399.352



p. 4/6
 Schéma de position
 Date: 08-06-22
 3 x 230V - 50Hz

SITUATIEPLAN



TE VOORZIEN DOOR KLANT



Premium Cells

n-Bycium+
16BB

Up To **26%**
Cell Conversion Efficiency

MBB Half Cell Technology

Premium Modules

Higher power generation better LCOE

Better Temperature Coefficient

n-type with very Lower LID

Better low irradiance response

1% 1st-year Degradation 0.4% Annual Degradation Over 30 years

25-year product warranty 30-year linear power output warranty

Comprehensive Certificates

- IEC 61215, IEC 61730, UL 61215, UL 61730
- ISO 9001: 2015 Quality management systems
- ISO 14001: 2015 Environmental management systems
- ISO 45001: 2018 Occupational health and safety management systems
- IEC 62941: 2019 Terrestrial photovoltaic (PV) modules - Quality system for PV module manufacturing

Kenmerken:

- ▶ Max. efficiëntie 97,7%
- ▶ String stroom tot 14A
- ▶ Hoge-frequentie omschakelingstechnologie
- ▶ Breed spanningsbereik en lage opstartspanning
- ▶ 2 MPPT-ontwerp met nauwkeurig MPPT-algoritme
- ▶ Geïntegreerde Uitgangsvermogen manager (EPM)
- ▶ Geïntegreerde AFCI (DC ARC-fout detectie)
- ▶ Compact en lichtgewicht
- ▶ Vriendelijke en aanpasbare aansluiting op het stroomnet



Model:

S6-GR1P2.5K S6-GR1P3K S6-GR1P3.6K
S6-GR1P4K S6-GR1P4.6K S6-GR1P5K
S6-GR1P6K



Gegevensblad

Model naam	S6-GR1P2.5K	S6-GR1P3K	S6-GR1P3.6K	S6-GR1P4K	S6-GR1P4.6K	S6-GR1P5K	S6-GR1P6K
Ingang DC							
Aanbevolen maximale Ingangsvermogen	3.75 kW	4.5 kW	5.4 kW	6 kW	6.9 kW	7.5 kW	9 kW
Max. Ingangsvoltage	550 V			600 V			
Nominale spanning	250 V			330 V			
Opstart voltage	60 V			120 V			
MPPT voltage bereik	50-450 V			90-520 V			
Max. Ingangsstroom				14 A / 14 A			
Max. kortsluitstroom				22 A / 22 A			
MPPT aantal/Max. string aantal				2/2			



Dakhaken universeel

- RVS-kwaliteit
- Randindeling variabel
- Voor en achter verstelbaar
- Tussenrand in drie standen inzetbaar



100001-000 Dakhaak universeel (Frankfurter pannen zonder sluitingspannen)

	a	b	c	d	e	f	g	h	
mm	42-52	115	102-135	74	150	30	5	6	VPE: 20

PRODUCTFICHE



Keuringsverslag van een elektrische laagspanning- en zeer lage spanningsinstallatie

CONFORM

Datum keuring: 18/09/2024 Inspecteur: Stephanie Sevens Mentor: Installateur:
 ID-label: B.T.W. nr.: BE 0818 716 028 Klantreferentie: -

Merk en type meettoestel: Metrel
 ET61557 Serienummer: 19481261

Datum verslag: 18/09/2024

Plaats van het onderzoek

Stratnaam
 Huisnummer
 Busnummer
 Postcode
 Gemeente
 Land

Evergem
 België

Eigenaar

Naam

Stratnaam

Huisnummer

Busnummer

Postcode

Gemeente

Land

9940
 Evergem
 België

Installateur

Naam

BTW nr.

Telefoonnummer

E-mail

Type : PV-installatie en/of thuisbatterij
 Afbeelding schakel- en verdeelbord:

EAN : 541448820043194504

Teller Nr.: : 1SAG1100239718



Aard onderzoek: Gelijkvormigheidscontrole van een PV installatie ≤ 10 kVA en/of thuisbatterij volgens (KB 08/09/2019) - AREI Boek 1- 6.4. en 4.2.4.3. en 7.112. en synergrid C10/11.

Is de installatie aangevat voor 01/06/2023? Nee

Netbeheerder: FLUVIUS Spanning: 1N400V Meter / bord verbinding: 16 mm Max beveiliging: 40 A

Aantal borden: 1 Aantal kringen: 2

Aardelektrode: Verticaal of schuin in de grond gedreven staven, pennen of geleiders

ALGEMEEN

Laadpalen, zonnepanelen en/of thuisbatterijen moeten correct geplaatst worden volgens de voorschriften van de fabrikant. Deze worden beschouwd als een **belangrijke uitbreiding** van een bestaande elektrische installatie. Bij een belangrijke uitbreiding is een elektrische keuring volgens AREI Boek 1 verplicht.



CREDITS

Met dank aan Syntra West



Zijn er nog vragen?