higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

MULTIDISSIPLINÊRE TEKENKANTOORPRAKTYK: ELEKTRIESE TEKENWERK

(8080625)

8 Desember 2023 (X-vraestel)
09:00–12:00

VEREISTES: Tekenpapier, 'n sakrekenaar en tekeninstrumente

Rekenaargesteunde tekenprogrammatuur en/of tekentoerusting mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 4 bladsye en 4 diagramblaaie.

316Q1G2308

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT

MULTI-DISSIPLINÊRE TEKENKANTOORPRAKTYK: ELEKTRIESE TEKENWERK

TYD: 3 UUR

PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Lees AL die vrae aandagtig deur.

2. Beantwoord al die vrae (teorie en tekeninge) op tekenpapier (geen aparte ANTWOORDBOEK word benodig om enige van die vrae te beantwoord nie).

3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik word.

4. Punte sal toegeken word vir:

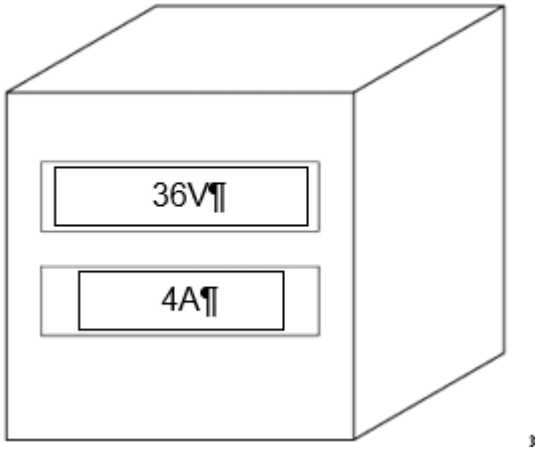
    4.1 Gebalanseerde uitleg en grootte
    4.2 Korrektheid
    4.3 Letterwerk
    4.4 Lynwerk en netheid

5. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: ALGEMENE TEORIE

Bestudeer die tekening van 'n elektriese meter hier onder, wat aan 'n 36 V-battery gekoppel is.



1.1 Teken die stroombaandiagram, met grafiese simbole, om te wys hoe die meter hier bo korrek in 'n stroombaan gekoppel is. (7)

1.2 Wat is die spanninglesing op die meter? (1)

1.3 Wat is die stroomlesing op die meter? (1)

1.4 Wat is die weerstand van die stroombaan? (3)

1.5 Wat is die kragverbruik van die stroombaan? (3)

1.6 Noem EEN toepassing vir hierdie soort meter. (2)

1.7 Is die meter 'n gelykstroom- of wisselstroommeter? Gee EEN rede vir jou antwoord. (3)

[20]

VRAAG 2: GRAFIESE SIMBOLE EN ELEKTRONIESE DIAGRAMME

FIGUUR 1 op DIGRAMBLAD 1 toon 'n eenvoudige 12 volt-regulatorstroombaan, met 'n IC2 7812 spanningsregulator IC en ander komponente.

Teken die stroombaandiagram met die transformator in plek, met die korrekte IEC-grafiese simbole en met byskrifte vir elke komponent. **[20]**

VRAAG 3: OPWEKKING EN VERSPREIDING VAN ELEKTRISITEIT

FIGUUR 2 op DIAGRAMBLAD 2 verteenwoordig 'n residensiële uitleg van 'n netwerkgekoppelde FV-stelsel (‘grid-tied PV system’).

Teken 'n volledig benoemde blokdiagram van 'n netwerkgekoppelde FV-retikuleringstelsel.

Die tekening moet die volgende insluit:

- Kragsentrale
- Transmissielyn (HT)
- Substasie
- Lae spanning
- Meter
- WS-brekerpaneel (verdeelbord)
- Netwerkgekoppelde omskakelaar (‘inverter’)
- Sonpanele (FV-panele)
- Pyltjies om die rigting van die stroomvloei te toon

LET WEL : 'n Blokdiagram is 'n diagram van 'n stelsel waarin die vernaamste dele of funksies voorgestel word deur blokke wat verbind word deur lyne wat die verwantskappe tussen die blokke toon. **[20]**

VRAAG 4: ELEKTRIESE MOTORS EN BEHEERTOESTELLE

FIGUUR 3 op DIAGRAMBLAD 3 is 'n 3-fase-bedradingsdiagram vir die hooftoevoerverdeelbord van 'n gebou. Die stroombaan word gebruik om die hoofspanning en die stroom van die toevoer na te gaan.

Teken die volledige stroombaan oor en, waar moontlik, verbeter die stroombaanuitleg.

Teken die hoof(krag)kring en die toetskring saam (soos gegee) en verbeter of voltooi die itembenaming sodat die finale tekening gereed sal wees vir installasie. **[20]**

VRAAG 5: BEDRADING VAN PERSEEL

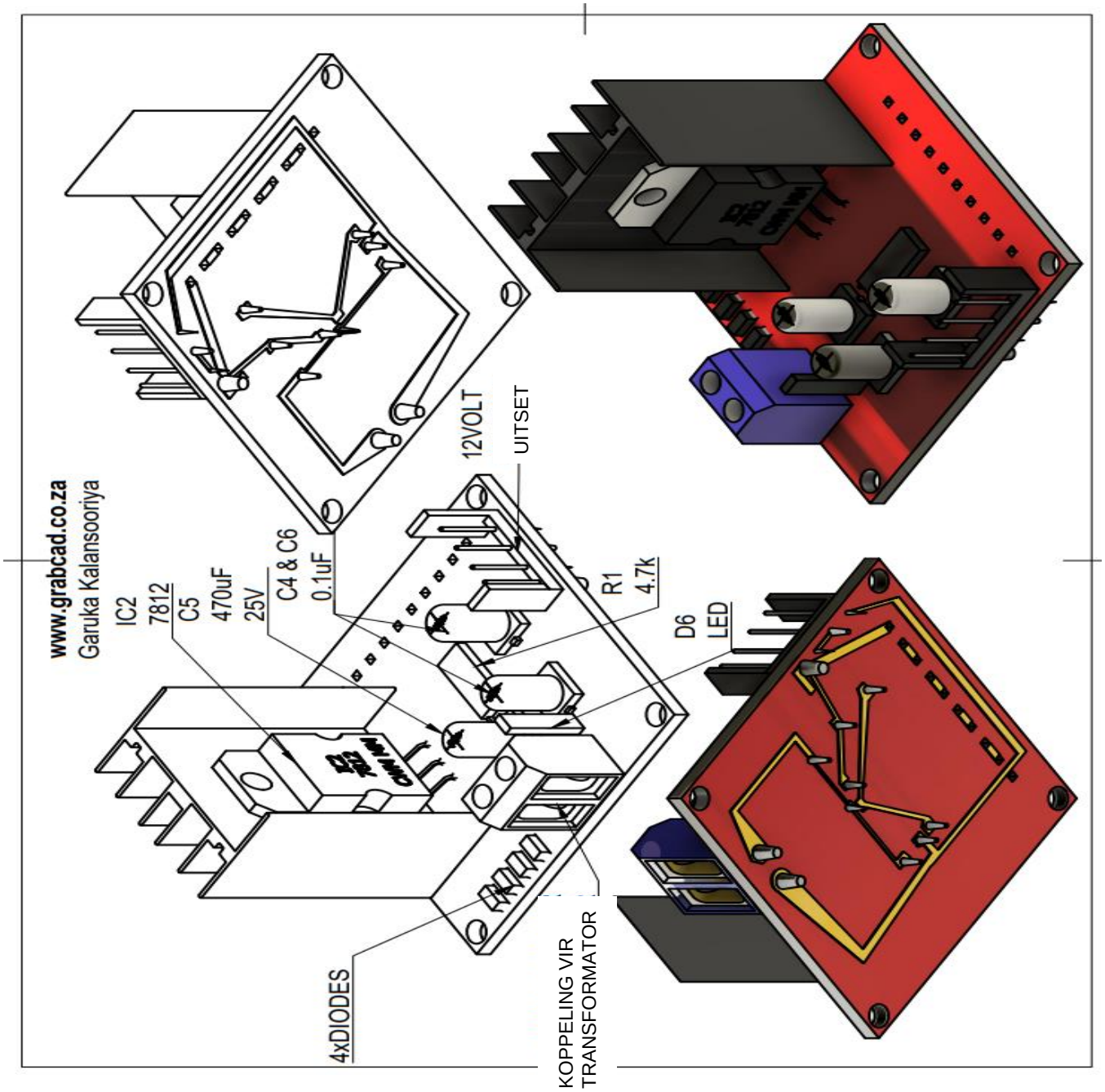
FIGUUR 4 op DIAGRAMBLAD 4 verteenwoordig 'n skematiese uitleg van 'n enkelfase-verdeelbord vir 'n tipiese gebou.

- Maak gebruik van die gegewe uitleg en teken 'n volledig benoemde elektriese diagram van 'n enkelfaseverdeelbord deur die nodige grafiese simbole met mekaar te verbind.
- Voeg alle vereiste stroombrekergraderings en draadgroottes by die tekening.
- Geen name vir enige van die subkringe (stoof, ligte ens.) hoef getoon te word nie.
- 'n Legende moet die tekening vergesel om alle grafiese simbole te verklaar. **[20]**

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

DIAGRAMBLAD 1

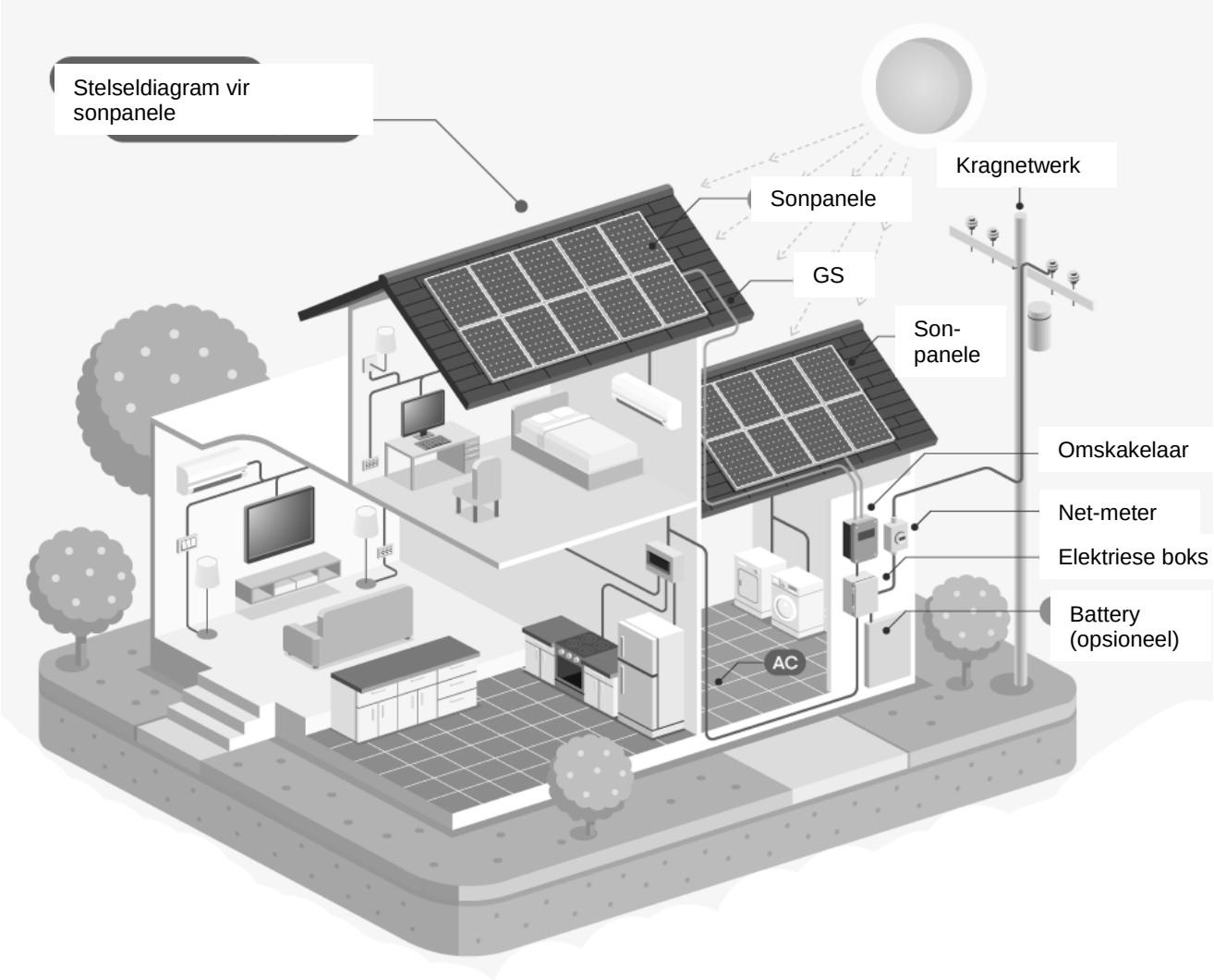


FIGUUR 1

T1 - 220 V tot 12 V 250 mA transformator (nie getoon nie)
D5 - 4 × 1N4001 diodes
C4 - 0.1uF kapasitor
C5 - 470uF 15V kapasitor
C6 - 0,1uF kapasitor
R13 - 4.7kΩ weerstand
D6 - rooi LED
IC2 - 7812

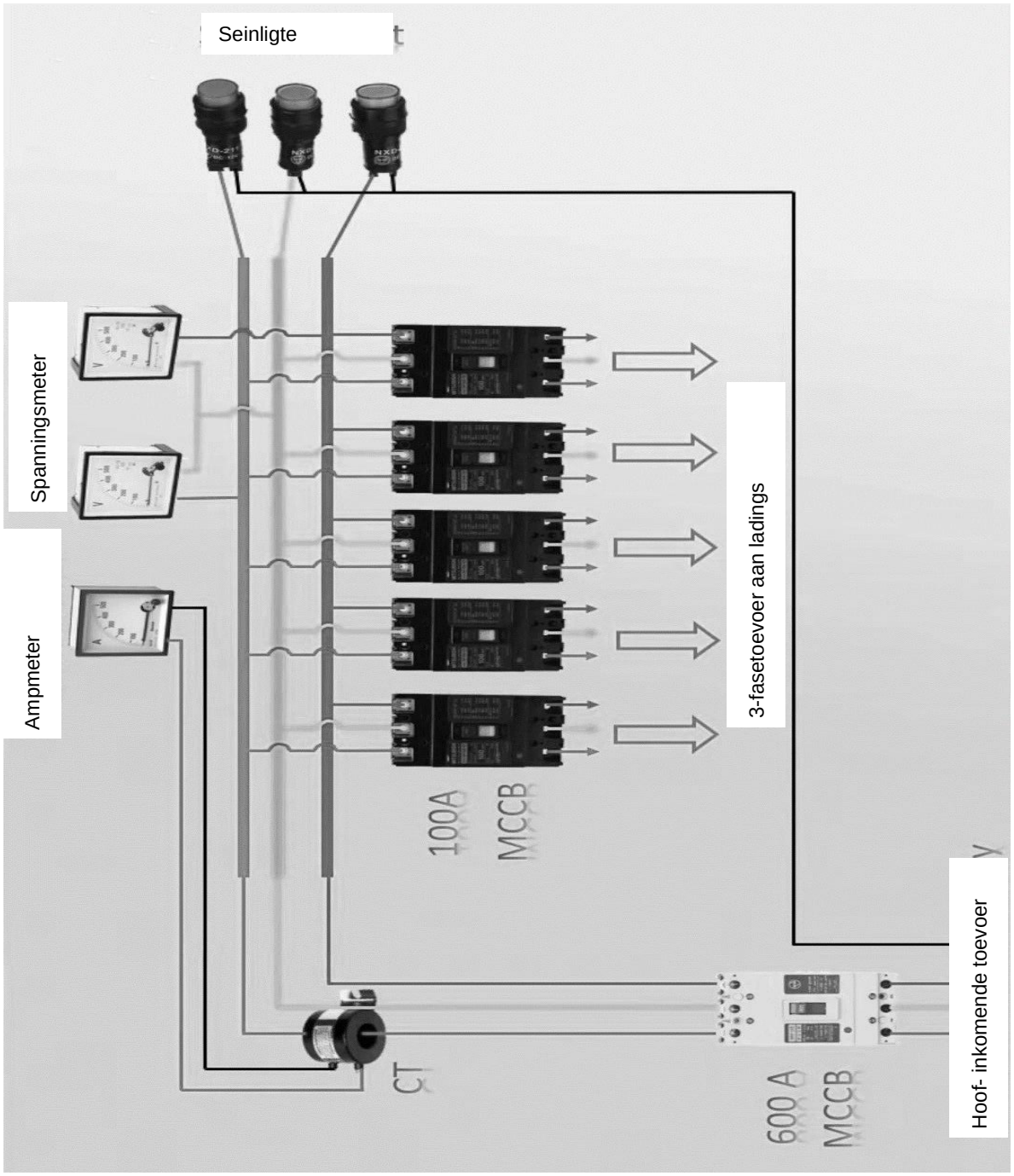
Kopiereg voorbehou Blaai om asseblief

DIAGRAMBLAD 2



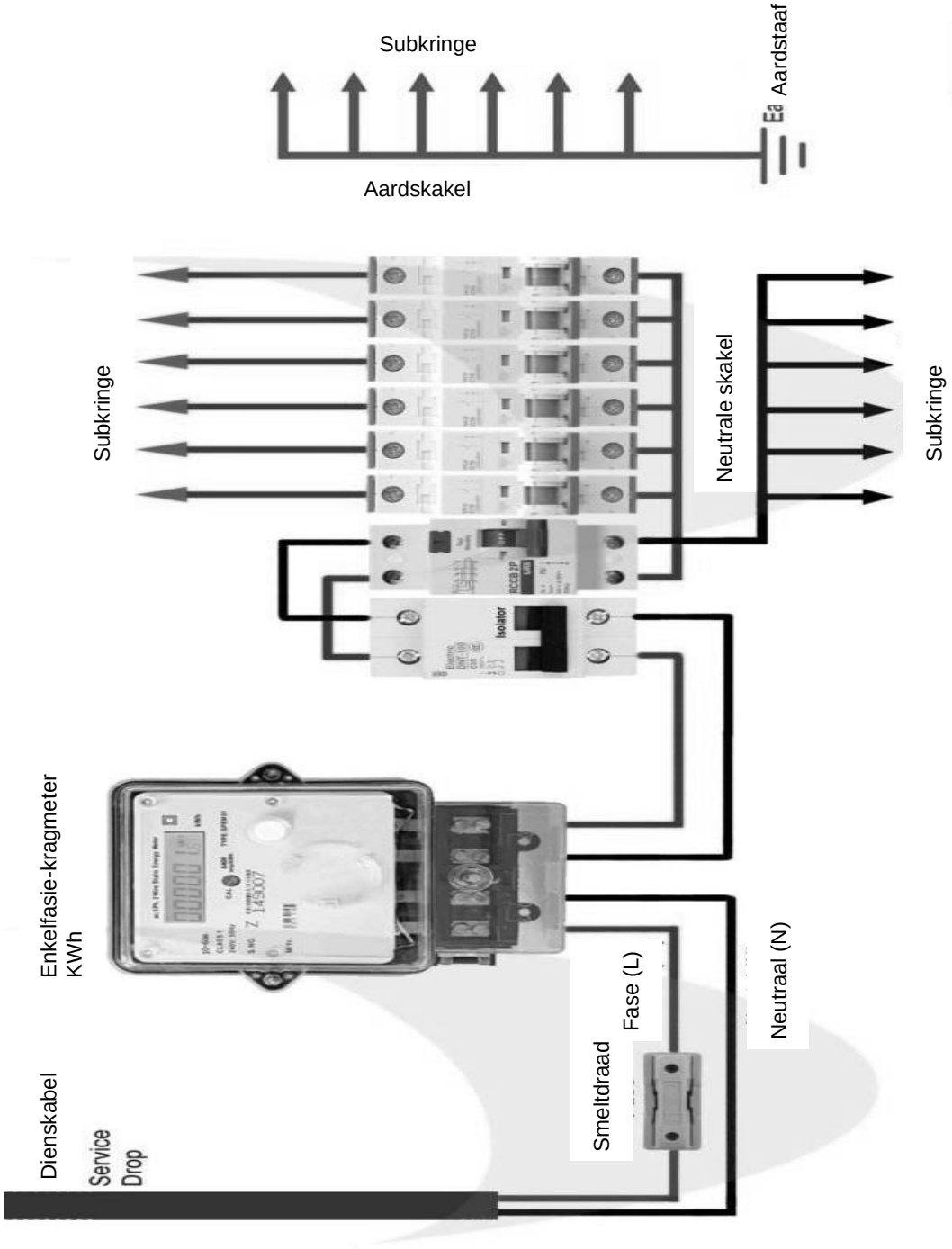
FIGUUR 2

DIAGRAMBLAD 3



FIGUUR 3

DIAGRAMBLAD 4



FIGUUR 4

Kopiereg voorbehou