higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

# NASIONALE SERTIFIKAAT

# MULTIDISSIPLINÊRE TEKENKANTOORPRAKTYK: ELEKTRIESE TEKENWERK

(8080625)

**23 April 2021 (X-vraestel)**
**09:00–13:00**

**BENODIGDHEDE: Tekenpapier, 'n sakrekenaar en tekeninstrumente**

**Rekenaargesteunde tekensagteware en/of tekeninstrumente mag gebruik word.**

**Hierdie vraestel bestaan uit 4 bladsye en 3 diagramblaaie.**

312Q1A2123

Kopiereg voorbehou

# DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
# REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
MULTIDISSIPLINÊRE TEKENKANTOORPRAKTYK:
ELEKTRIESE TEKENWERK
TYD: 4 UUR
PUNTE: 100

---

**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

1. Lees al die vrae aandagtig deur.

2. Beantwoord al die vrae (teorie en tekeninge) op tekenpapier (geen afsonderlike ANTWOORDBOEK is vir die beantwoording van enige vrae nodig nie).

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

4. Punte sal vir die volgende toegeken word:

   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

1.1 Jy is betrokke by die berekening van die totale vereiste fluks vir 'n nuwe opleidingslokaal.

Die volgende data is beskikbaar:

| | |
|---|---|
| Aanbevole illuminansie | 30 lm/m² |
| Verligtingsrendement | 0,54 |
| Lamp-lumendepresiasie | 0,8 |
| Onderhoudsfaktor | 0,8 |
| Lengte van die vertrek | 20 m |
| Wydte van die vertrek | 14 m |

Gebruik die gegewe inligting om die totale vereiste fluks vir die nuwe opleidingslokaal te bereken en verskaf ook die eenheid van die antwoord.

WENK: Totale vereiste fluks: $\Phi = \frac{E_{av} \times A}{M \times CU \times LLD}$

(5)

1.2 Noem TWEE algemene gebruike vir elk van die volgende elektroniese komponente:

1.2.1 Diode

1.2.2 Transistor

1.2.3 Weerstand

1.2.4 Kapasitor

1.2.5 Battery

(5 × 2) (10)

1.3 Kies die korrekte woord(e) uit dié wat tussen hakies gegee word. Skryf slegs die woord(e) langs die vraagnommer (1.3.1–1.3.2) op die TEKENVEL neer.

1.3.1 SANS (0144/1994/10400XA/6170/10142) is die nasionale Suid-Afrikaanse gedragskode vir die bedrading van persele.

1.3.2 Die voorvoegsel (nano/femto/giga/piko/atto) beteken: $x10^{-9}$

(2 × 1) (2)

1.4 Verduidelik die betekenis van die term, *negatiewe temperatuurweerstands-koëffisiënt*, en noem EEN materiaal wat oor 'n negatiewe temperatuur-weerstandskoëffisiënt beskik. (3)

**[20]**

## VRAAG 2: GRAFIESE SIMBOLE EN ELEKTRONIESE DIAGRAMME

DIAGRAMBLAD 1 (aangeheg), verteenwoordig die kringdiagram van 'n ultrasoniese skoonmaker waarin die halfgeleierkomponente en die simbole vir die spanningsreëlaar weggelaat is.

Teken die kringdiagram met die korrekte grafiese IEC-simbole van al die komponente en benoem SLEGS die programmeerbare geïntegreerde kring, die halfgeleier-komponente en die spanningsreëlaar sodat die voltooide tekening vir reproduksie gereed is. **[20]**

## VRAAG 3: OPWEKKING EN DISTRIBUSIE VAN ELEKTRISITEIT

DIAGRAM 2 (aangeheg), verteenwoordig 'n isometriese tekening van 'n isolasie-transformator (verhouding 1:1).

Teken 'n volledig benoemde ISOMETRIESE TEKENING van 'n verhogingstrans-formator en 'n verlagingstransformator. Gebruik dieselfde tekenmetode en etikettering wat in FIGUUR 2 gebruik is. **[20]**

## VRAAG 4: ELEKTRIESE MOTORS EN BEHEERTOESTELLE

DIAGRAMBLAD 3 (aangeheg), toon 'n deursnee-isometriese aansig van 'n tipiese kouankerrotor. Teken 'n aansigplan met die boonste helfte in aansig en 'n syaansig (endaansig).

Gebruik 'n behoorlike skaal. **[20]**

## VRAAG 5: BEDRADING VAN PERSELE

Teken 'n planaansig van 'n huishoudelike installasie en maak voorsiening vir ten minste:

- Woonvertrek
- Eetkamer
- Gang
- Minimum TWEE slaapkamers
- Badkamer en toilet
- Enkelmotorhuis wat van die huis geskei is met 'n sub-verdeelbord

'n Gedetailleerde tekening van die gebou word nie vereis is.

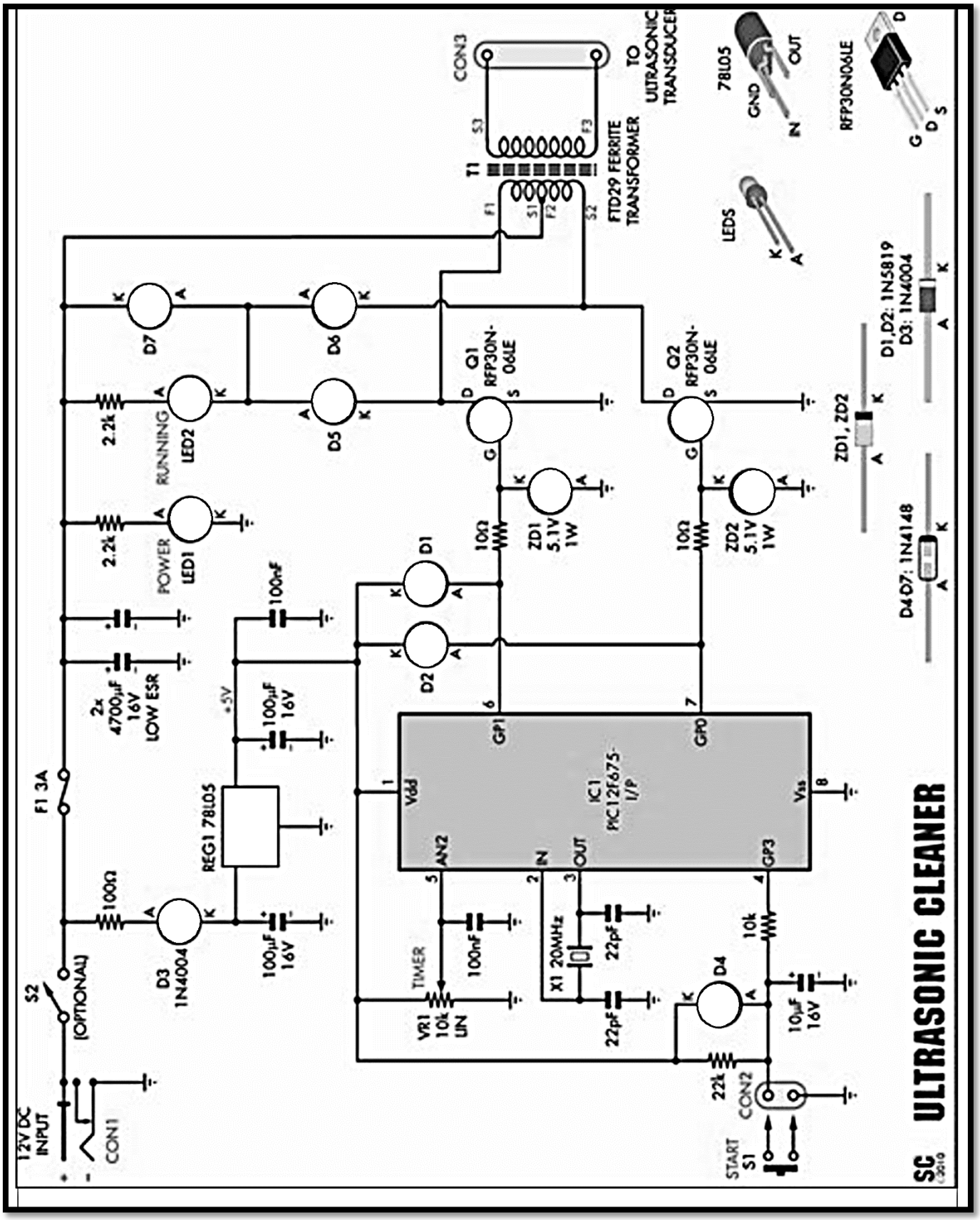
Voeg alle elektriese punte, verligting, buiteligte met skakelaars wat vir hierdie tipe gebou nodig is, op die plan in. Neem alle toepaslike regulasies in die SANS 10142 nasionale kode vir die bedrading van persele in ag.

Die tekening moet van 'n sleutel van die elektriese installasiesimbole vergesel word. **[20]**

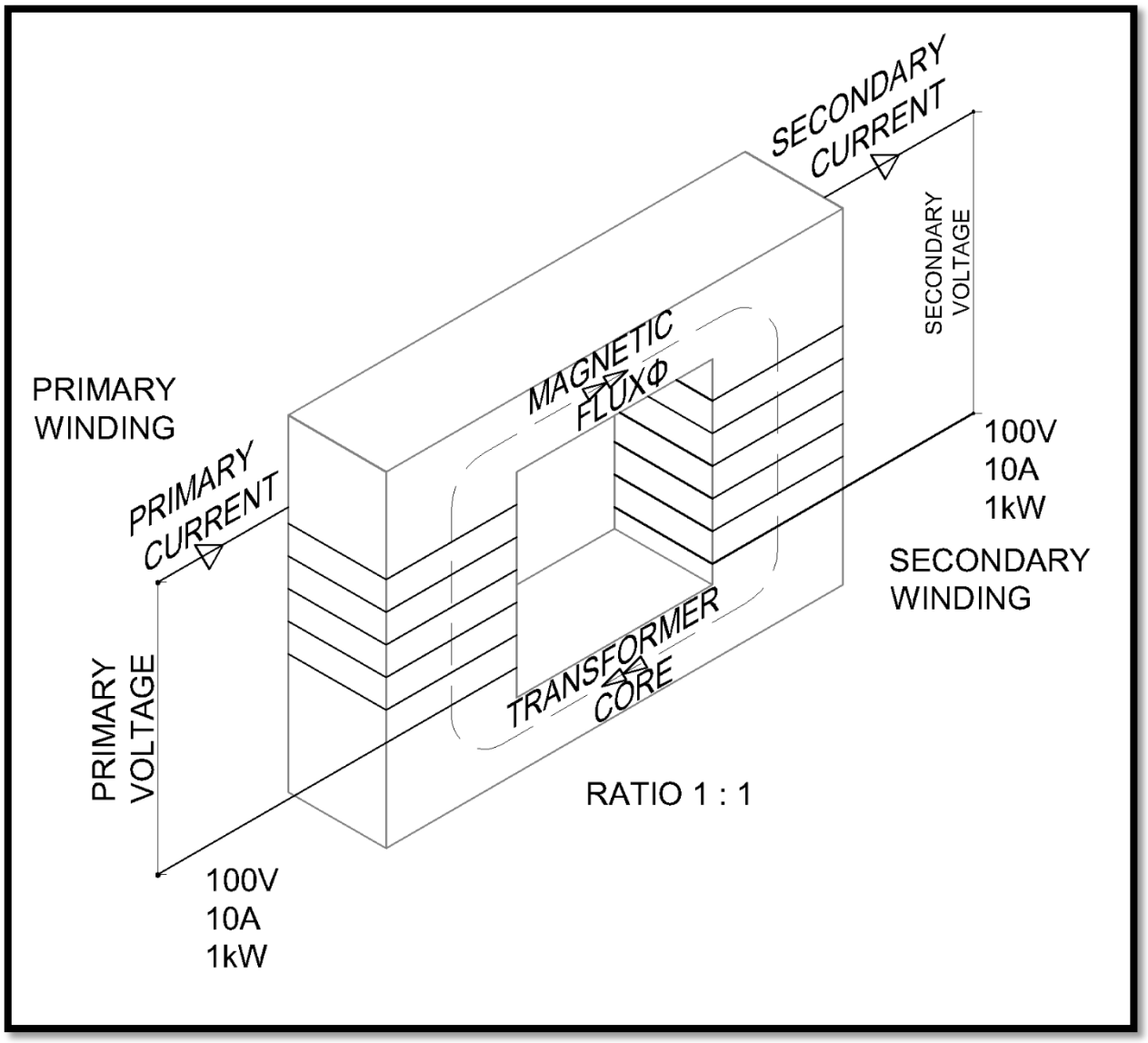
**TOTAAL: 100**

Kopiereg voorbehou

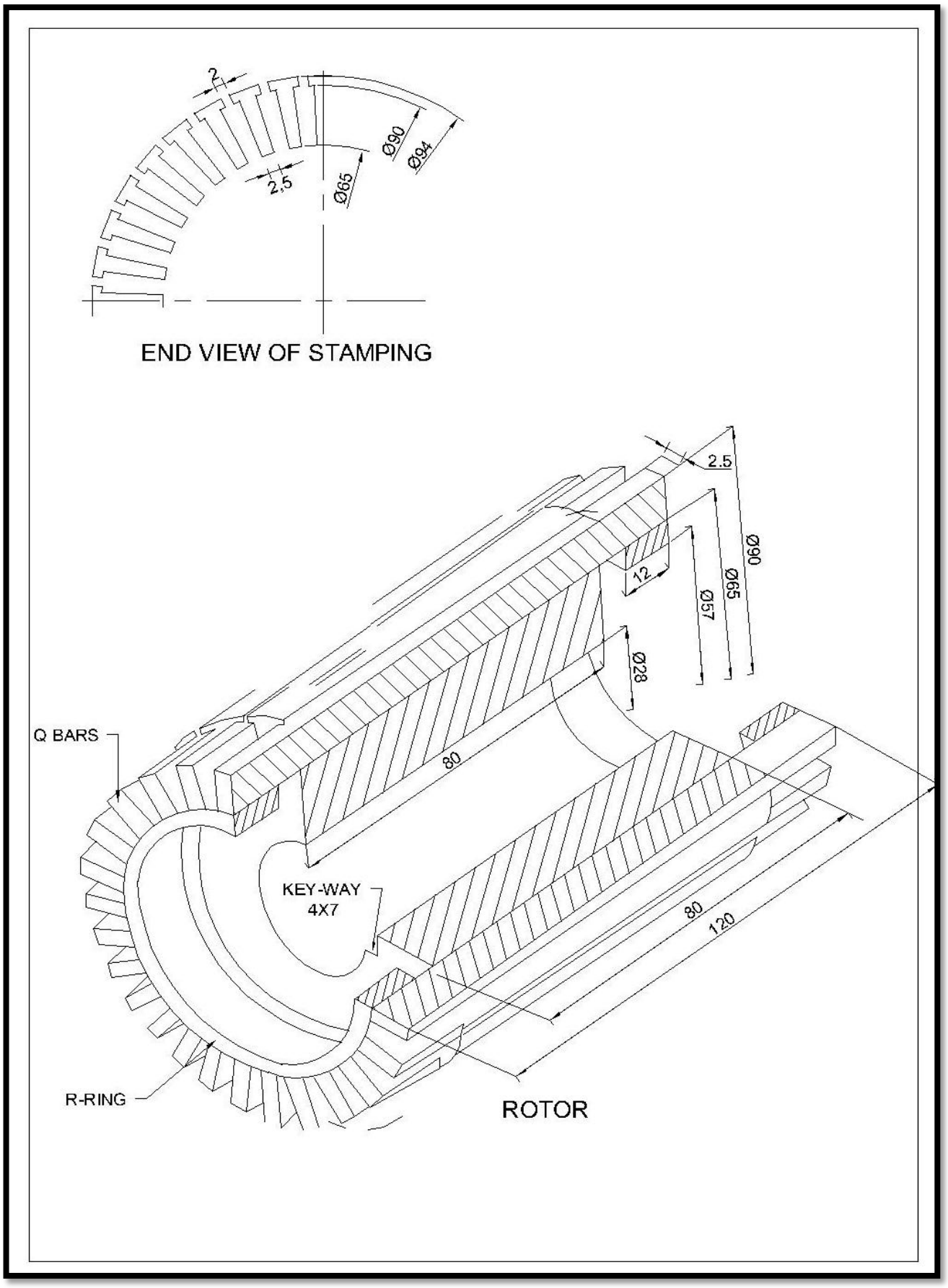
**DIAGRAMBLAD 1**



**DIAGRAMBLAD 2**



**DIAGRAMBLAD 3**




Kopiereg voorbehou