

P3

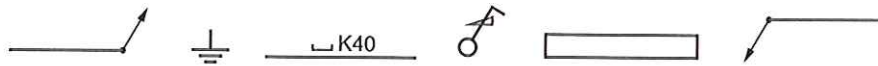
Lichtinstallatie in bordes (1)

1 Symbolen

Naslagwerk

- symbolen
NEN 5152

- 1 a Zet het juiste **symbol** van de onderstaande symbolen achter de omschrijving in tabel 1.





- b Zoek van de onderdelen in tabel 1 de code op in het naslagwerk.

OMSCHRIJVING	SYMBOOL	CODE
Aarding		
Dimmer		
Groepenkast		
Naar beneden gaande leiding		
Naar boven gaande leiding		
Plintgoot K40		

Tabel 1 Symbolen en codes

- 2 Een andere naam voor *schakelaar met thyristorregeling* is _____
- 3 Een andere naam voor *verdeelinrichting* is _____
- 4 Wat betekent 75/2 bij een lichteansluitpunt?
75 = _____
2 = _____

5 Wat betekent het symbool  ?

6 Wat betekent het symbool  ?

Leerboek

Ga nu verder in je leerboek met **paragraaf 2 Schakeltechnisch practicum**.

2

Schakeltechnisch practicum

7 Teken in figuur 1 het stroomkringschema van groep 1.

Teken in figuur 1 het stroomkringschema van groep 2.

Groep 1:

- enkelpolige schakeling (keuken);
- twee keer een enkelpolige schakeling (badkamer);
- vier wandcontactdozen (keuken 2, woonkamer 1, slaapkamer 1);
- aansluitpunt badkamerkachel.

Groep 2:

- serieschakeling (woonkamer);
- wisselschakeling (slaapkamer);
- zes wandcontactdozen (keuken 1, woonkamer 3, slaapkamer 2).

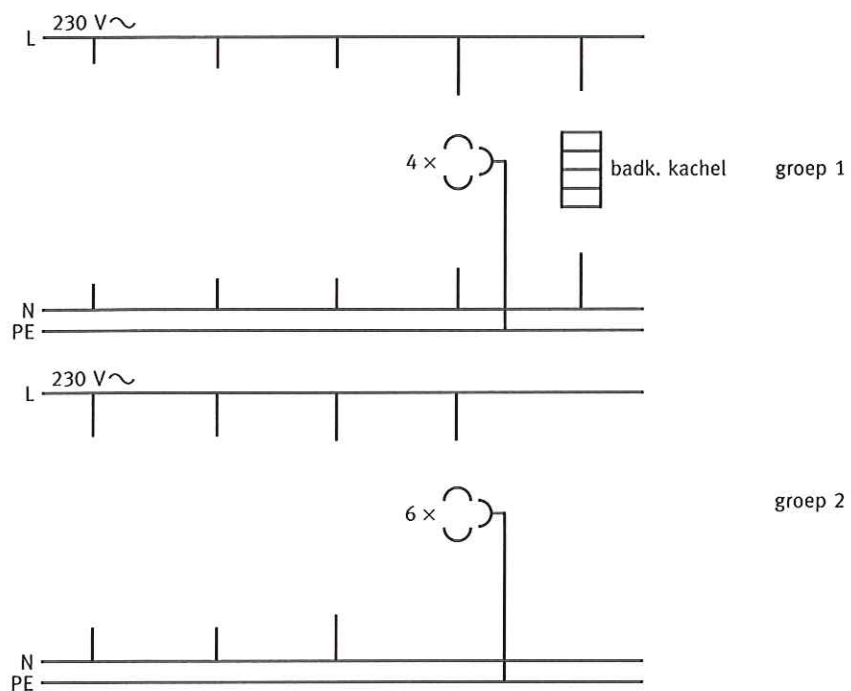


Fig.1 Stroomkringschema's

P3

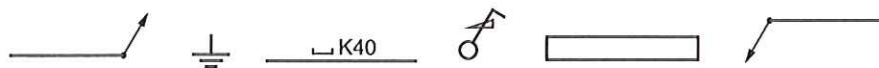
Lichtinstallatie in bordes (1)

1 Symbolen

Naslagwerk

- symbolen
NEN 5152

- 1 a Zet het juiste **symbol** van de onderstaande symbolen achter de omschrijving in tabel 1.



- b Zoek van de onderdelen in tabel 1 de code op in het naslagwerk.

OMSCHRIJVING	SYMBOOL	CODE
Aarding		
Dimmer		
Groepenkast		
Naar beneden gaande leiding		
Naar boven gaande leiding		
Plintgoot K40		

Tabel 1 Symbolen en codes


- 2 Een andere naam voor *schakelaar met thyristorregeling* is _____


- 3 Een andere naam voor *verdeelinrichting* is _____

- 4 Wat betekent 75/2 bij een lichtaansluitpunt?

75 = _____

2 = _____

5 Wat betekent het symbool  ?

6 Wat betekent het symbool  ?

Leerboek

Ga nu verder in je leerboek met **paragraaf 2 Schakeltechnisch practicum**.

2 Schakeltechnisch practicum

7 Teken in figuur 1 het stroomkringschema van groep 1.

Teken in figuur 1 het stroomkringschema van groep 2.

Groep 1:

- enkelpolige schakeling (keuken);
- twee keer een enkelpolige schakeling (badkamer);
- vier wandcontactdozen (keuken 2, woonkamer 1, slaapkamer 1);
- aansluitpunt badkamerkachel.

Groep 2:

- serieschakeling (woonkamer);
- wisselschakeling (slaapkamer);
- zes wandcontactdozen (keuken 1, woonkamer 3, slaapkamer 2).

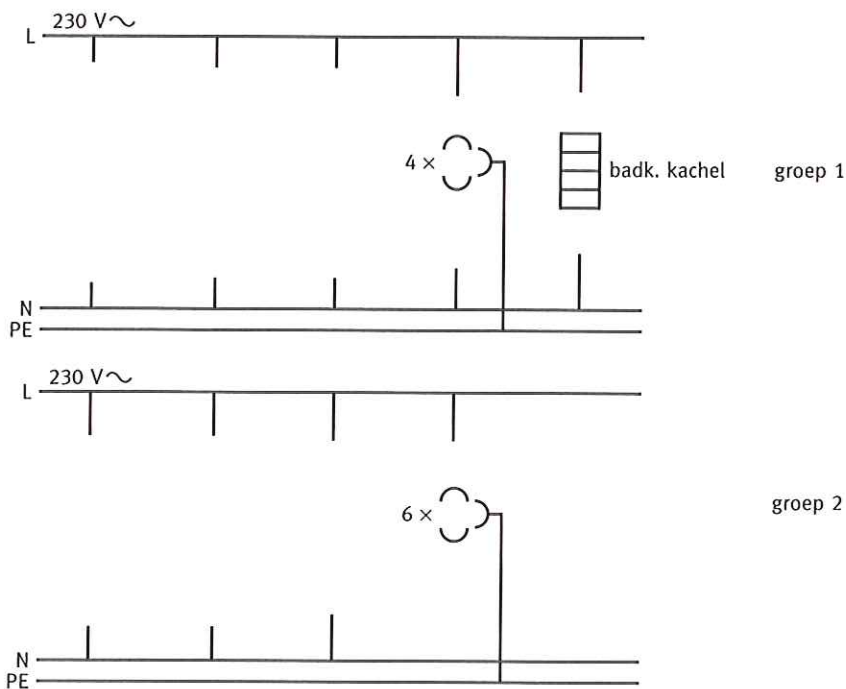


Fig.1 Stroomkringschema's

- 8 Sluit nu op het schakeltechnisch practicum aan:
- groep 1 op L1 en N (één wandcontactdoos aansluiten is voldoende).
 - groep 2 op L2 en N (één wandcontactdoos aansluiten is voldoende).

Laat de schakeling controleren.

- 9 Schakel de voeding in en test de werking van deze schakelingen.

Leerboek

Ga nu verder in je leerboek met **paragraaf 3 Teken en tekening lezen**.

3

Teken en tekening lezen

Opdracht 1

Gegeven:

- plattegrond van het bordes (de indeling kan bij jullie anders zijn) in figuur 2 op pag. 132 en 133;
- de installatie is aangesloten op 230 V~;
- een eigen aardelektrode is aanwezig.

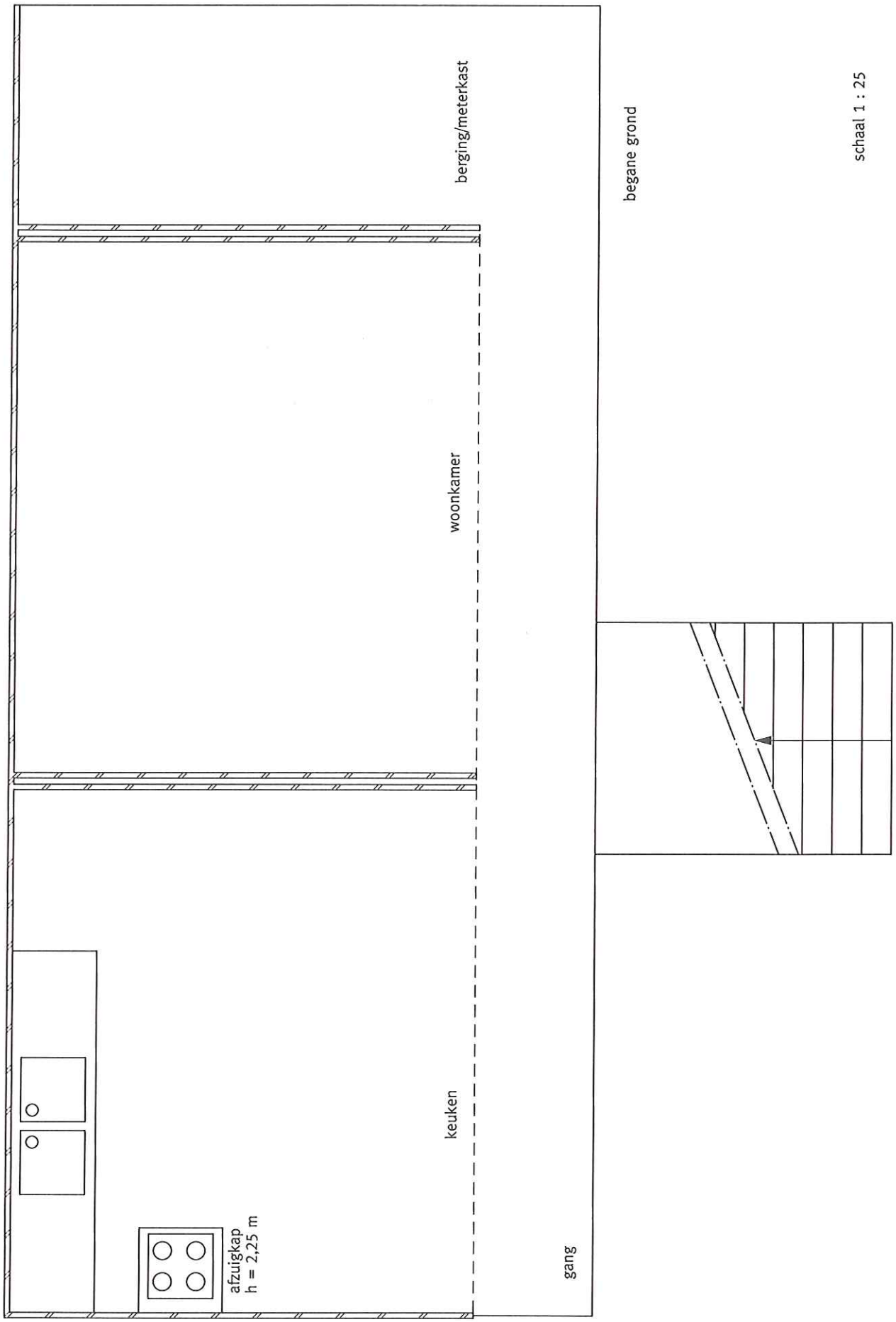
- 10 Neem in figuur 2 (figuur 3 op bladzijde 138 en 139) uit je leerboek over:

- de plaats van de schakelaars;
- de plaats van de wandcontactdozen;
- de plaats van de lichtpunten;
- de andere aansluitpunten;
- de groepsnummers;
- het vermogen van de lichtpunten.

- 11 Teken in de plattegrond in figuur 2 de complete leidingloop volgens het gemodificeerd centraaldoosysteem.

Bepaal zelf de soort schakelaars.

Geef het aantal en soort draden aan.



schaal 1 : 25

Fig.2a Plattegrond van de begane grond

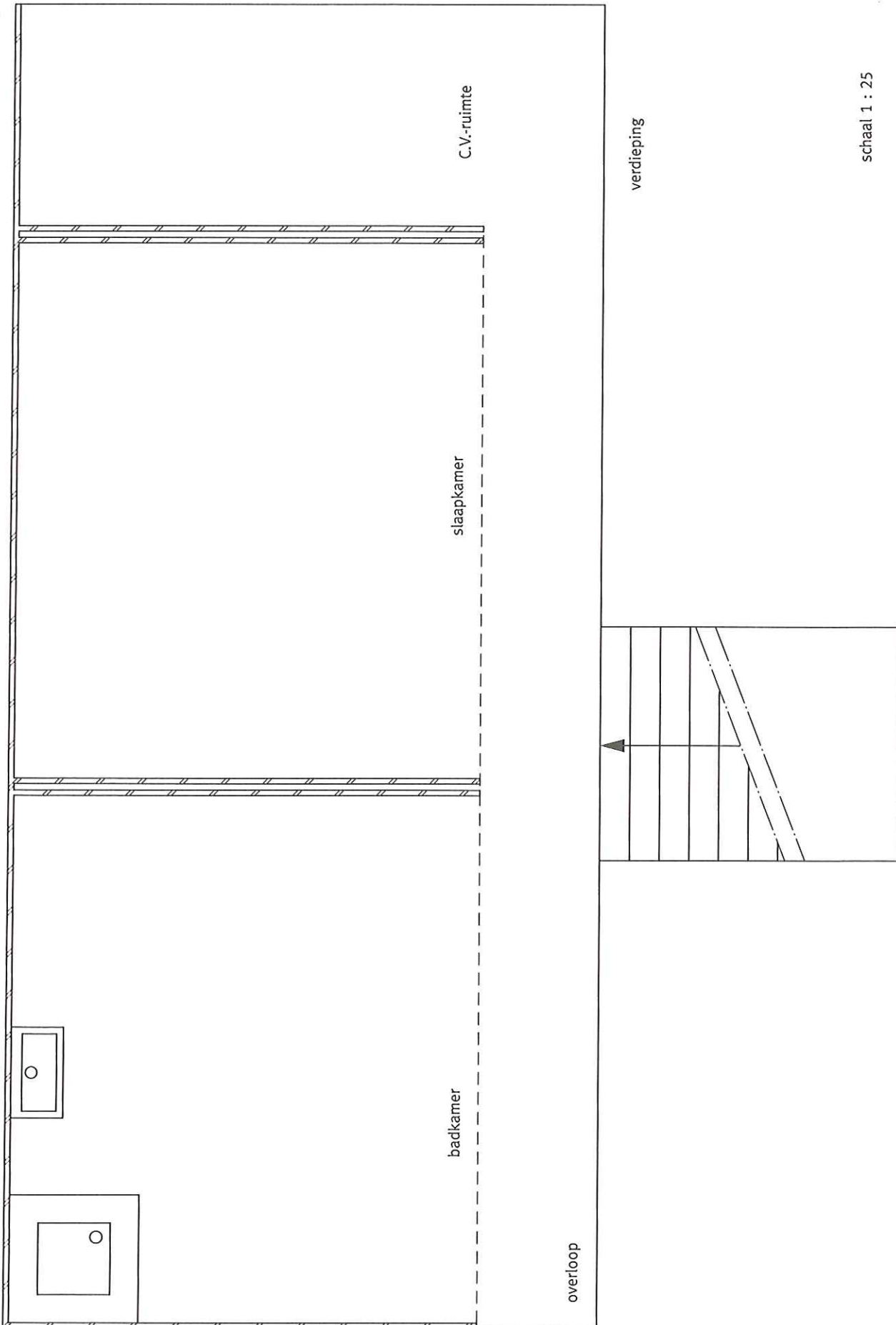


Fig.2b Plattegrond van de 1^e verdieping

Opdracht 2

Teken in figuur 3 het installatieschema van de installatie uit het bordes.

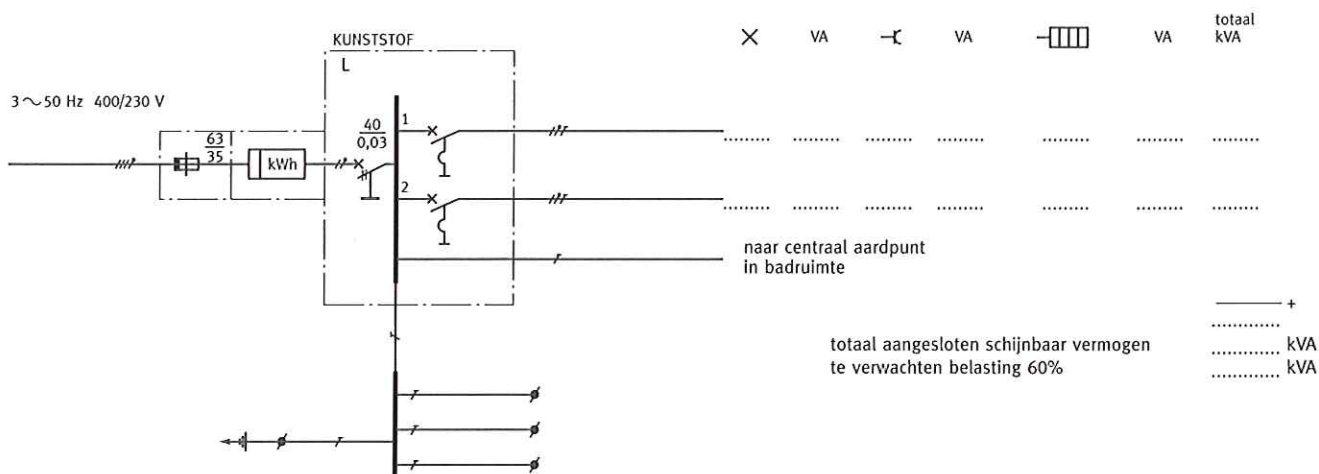


Fig.3 Installatieschema

Leerboek

Ga nu verder in je leerboek met **paragraaf 4 Materialen en gereedschappen**.

4

Materialen en gereedschappen

Omcirkel het goede antwoord of vul in.

- 12 Een aardelektrode is een **niet** | **wel**-geleidende draad, buis of staaf.
- 13 Aarddraad is **altijd een** | **geen** vertinde koperdraad.
- 14 De afkorting voor blank vertind koperdraad is _____
- 15 Een hoofdaardrail heeft **één** | **verscheidene** aansluiting(en).
- 16 De hoofdaardrail zit in de **badkamer** | **meterkast** gemonteerd.
- 17 Om de gas- en waterleiding in de meterkast van een aarddraad te voorzien, gebruik je een **aardband** | **aardmat**.
- 18 Een aardklem moet **niet** | **wel** precies om de leiding passen.
- 19 De aardklem moet je goed aandraaien met een **pijpsleutel en ringsleutel** | **ringsleutel en schroevendraaier**.
- 20 Om een vereffeningsleiding aan een radiator te monteren, gebruik je een _____



Fig. 4

Omcirkel het goede antwoord.

21 Een aardmat wordt **niet** | **wel** in de afwerklaag van de vloer gestort.

Omcirkel de letter voor het goede antwoord.

22 De goot in figuur 4 is een:

- A P 25 platte-buis
- B K40-plintgoot
- C K40-plintgoot met deksel
- D K40-plintgoot met plintcontactdozen

23 Het hulpstuk in figuur 5 is een:

- A binnenhoek K40
- B buitenhoek K40
- C eindschot K40
- D overgangsstuk P25/16 mm

Fig. 5



Fig. 6

24 De groepenkast in figuur 6 is een groepenkast met:

- A aardlekautomaten
- B alleen smeltveiligheden
- C installatie-automaten
- D smeltveiligheden en groepsschakelaars

Leerboek

Ga nu verder in je leerboek met **paragraaf 5 Montage**.

5

Montage

Naslagwerk

- beheerautomatisering
- doormeten
- controleren
- schoonmaken
werkplek

25 Gegeven is de plattegrond van paragraaf 3, Teken en tekening lezen opdracht 1 (pag. 131) en het installatieschema van opdracht 2 (pag. 134) met:

- A de keuken;
- B de woonkamer;
- C de slaapkamer;
- D de badkamer;
- E de aarding in de badkamer;

Extra: 1 centraal aardpunt.

Dit is een inbouwdoos met blinddeksel, die je kunt aanbrengen achter de spiegel boven de wastafel op een hoogte $h = 1,60$ m.

26 Vul een materialenlijst in met behulp van **beheerautomatisering**. Verwerk hierin de speciale bestekgegevens zoals die bij elke ruimte is gevraagd.

27 Monteer de installatie volgens het gemodificeerd centraaldoosysteem in het bordes volgens de gemaakte installatietekening.

Doe dan het volgende:

- voer de installatie uit in 16 mm PVC-installatiebuis;
- de installatie wordt *uit zicht* met *inbouw materiaal* uitgevoerd;
- verbind de radiator, de warmwaterleiding, de koudwaterleiding, de douchebak en de aardmat met het centraal aardpunt (CAP);
- de verbinding tussen het CAP en de aardrail van de groepenkast is vooraf al geïnstalleerd.

28 Als de installatie klaar is, ga je hem **doormeten** en **controleren**. Vul je eigen beoordeling in.

29 Ga nu samen met de leraar de installatie in bedrijf stellen, controleren en nabespreken (opleveren). De leraar vult nu de uiteindelijke beoordeling in.

30 **Ruim alles op** en maak de **werkplek schoon**.

Eindcontrole K8/P3

	MAXIMAAL AANTAL PUNTEN	LEERLING	LERAAR
Samenwerking in de groep	30		
Algemene netheid, afwerking	10		
Tijdsduur (maximaal 80 man-uren)	20		
Werking keuken	5		
Werking woonkamer	5		
Werking badkamer	5		
Werking slaapkamer	5		
Aarding badkamer	20		
Beugeling	10		
Lassen (-5 pt per foute las)	20		
Aansluiting schakelaars	20		
Aansluiting wandcontactdozen	20		
Aansluiting lamphouders	10		
Aansluiting TL-armatuur	10		
Draadopberging in lasdozen	10		
Totaalscore	200		

Materiaallijst project K8/P3 lichtinstallatie in bordes

AANTAL	OMSCHRIJVING	AANTAL	OMSCHRIJVING
7	afdekplaat 1-voudig	2	K40 enkelvoudige contactdoos met bc
2	buisaardklem 1/4" (12 mm)	2	K40 afdekkap voor plintwandcontactdoos met bc
12 m	blank vertind koperdraad BC4	60 m	PVC installatiebuis 16 mm
18	inbouwdoos U50	2	radiatorklem
40 m	installatiedraad VD 1,5 mm ² zwart	1	serieschakelaar inbouw
60 m	installatiedraad VD 2,5 mm ² blauw	100	spijkerclip 16 mm
40 m	installatiedraad VD 2,5 mm ² bruin	1	wandcontactdoos enkel met bc inbouw
40 m	installatiedraad VD 2,5 mm ² groen/geel	8	wandcontactdoos dubbel met bc inbouw
3 m	K40 basisplintgoot met deksel, zonder tapijtrand	3	wisseltrekschakelaar inbouw
2	K40 eindstuk	2	wisselschakelaar inbouw (universeelschakelaar)
1	K40 basisinvoerstuk	1	blinde afdekplaat voor CAP
50	lasdop		

Leerboek

Ga nu verder in je leerboek met **Samenvatting P3**.



1

Ohmmeter

1

Doormeetlampje

Nodig:

- 1 batterij 4,5 V;
- 1 lampje 6 V-0,05 A met lamphouder;
- 1 wisselschakelaar;
- 1 weerstand 100...200 Ω .

Bouw de schakeling van figuur 1.

Houd nu de uiteinden a en b even tegen elkaar.

Omcirkel het goede antwoord.

- 1 Het lampje is aan als a en b **niet** | **wel** met elkaar zijn doorverbonden.



Bij een doorverbinding gaat het lampje branden. Anders niet.

- 2 Meet met de uiteinden a en b de wisselschakelaar door. Doe dit door draad a met het p-contact te verbinden en draad b met één van beide andere contacten.

Omcirkel het goede antwoord.

Het lampje is nu **aan** | **uit**.

- 3 Zet de schakelaar in de andere stand en meet opnieuw. Het lampje is nu **aan** | **uit**.
- 4 Verbind nu draad b met het andere contact van de schakelaar. Het lampje is nu **aan** | **uit**.
- 5 Zet de schakelaar in de andere stand en meet opnieuw. Het lampje is nu **aan** | **uit**.

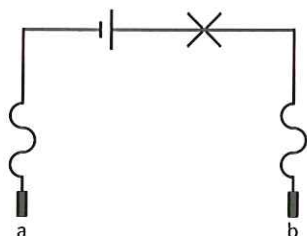


Fig.1 Schakeling