

# K9

## Afmonteren van de elektrische installatie in de woning

Als je het leidingnet hebt aangelegd, volgt het afmonteren van de elektrische installatie.

In deze moduul bekijk je onder andere een TL-schakeling en de meterkast.

**Voorkennis: K5**



P

# 1 TL-schakelingen en waterdichte lichtinstallatie

1

## Symbolen

### Naslagwerk

- symbolen  
NEN 5152

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



- b Zoek in het hoofdstuk **Symbolen** in het naslagwerk bij **NEN 5152** de code op van de onderdelen in tabel 1.

OMSCHRIJVING	SYMBOOL	CODE
bull's-eye 60 W		
kabel YMvK 3-aderig		
2-voudige waterdichte wandcontactdoos met bc		
waterdichte wisselcombinatie		
waterdichte kabeldoos		
waterdichte omhulling		
waterdicht TL-armatuur		
waterdichte wisseltrekschakelaar		

Tabel 1 Symbolen en codes

- 2 Geef het symbool en de naam van het onderdeel in figuur 1.

---

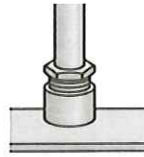


Fig.1

- 3 Geef het symbool en de naam van het onderdeel in figuur 2.

---



Fig.2

- 4 Geef het symbool en de name van het onderdeel in figuur 3.

---

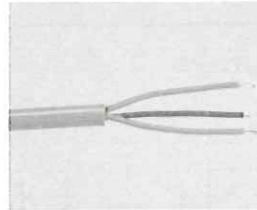


Fig.3

- 5 Geef het symbool en de naam van het onderdeel in figuur 4.

---



Fig.4

- 6 Geef het symbool en de naam van het onderdeel in figuur 5.

---



Fig.5

- 7 Geef een andere naam voor een bull's-eye.

---

- 8 Geef een andere naam voor een wartel.

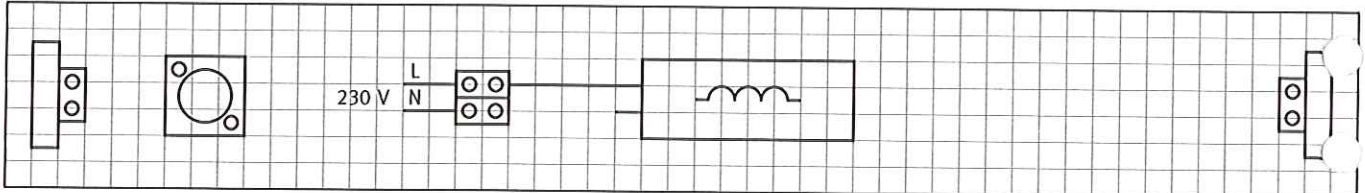
---

## 2

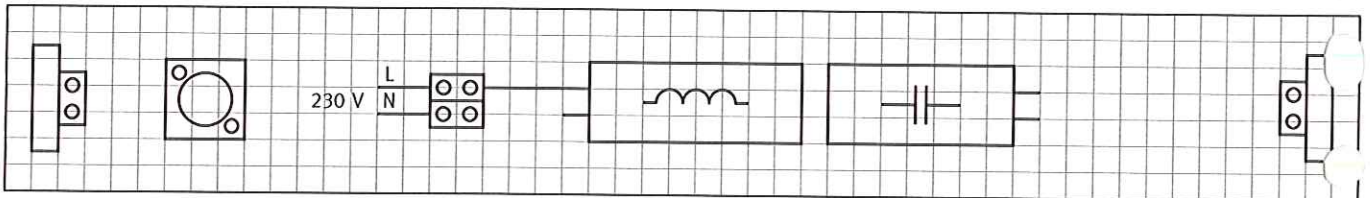
## Tekenen en tekening lezen

9 In figuur 6 zie je voor enkele TL-schakelingen de opstelling van de verschillende onderdelen vereenvoudigd getekend.

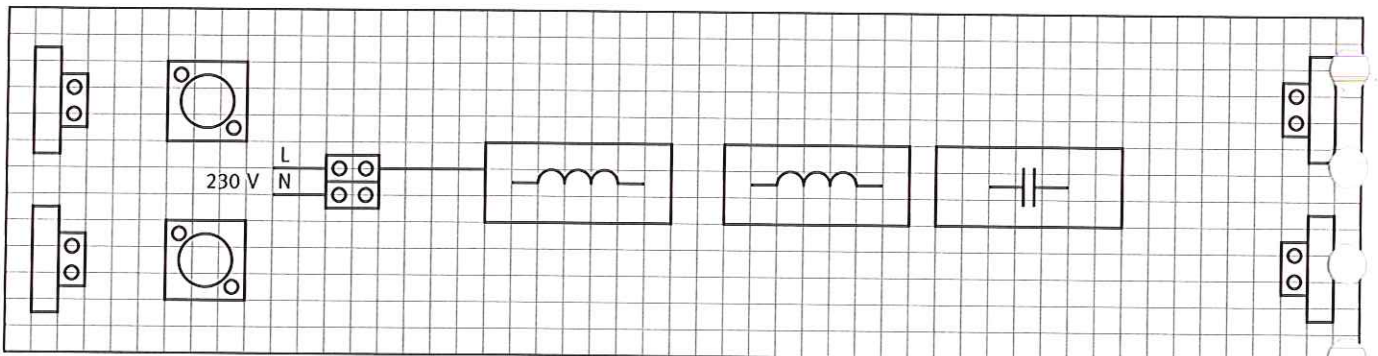
Teken hiervan de bedrading.



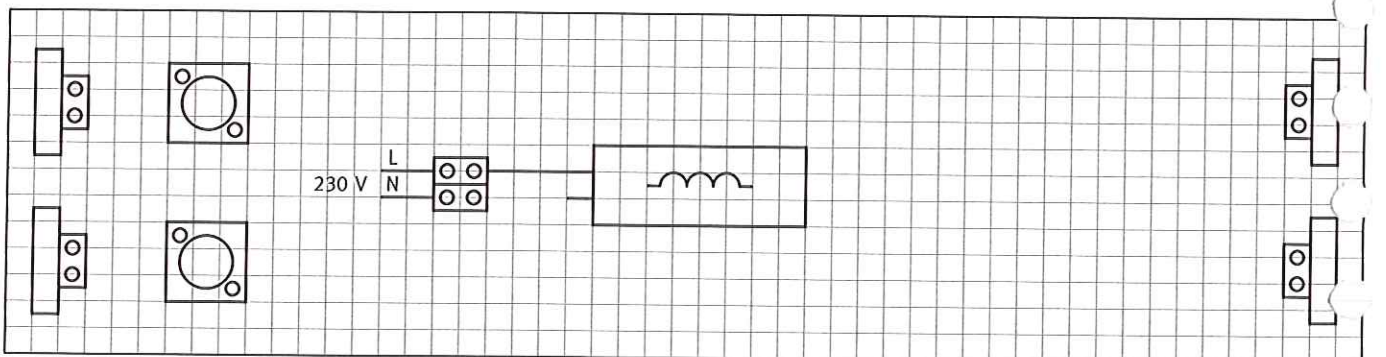
a Inductieve schakeling  $1 \times 36 \text{ W}$



b Capacitieve schakeling  $1 \times 36 \text{ W}$



c Duoschakeling  $2 \times 36 \text{ W}$



d Tandem- of serieschakeling  $2 \times 18 \text{ W}$

Fig.6 TL-schakelingen

Omcirkel bij de vragen 10 tot en met 13 het goede antwoord.

- 10 Een TL-buis is een **hogedruk** | **lagedruk**-kwiklamp.
- 11 Een capacitieve TL-schakeling heeft **alleen een smoorspoel** | een smoorspoel en een condensator.
- 12 Een tandem- of serieschakeling heeft twee TL-buizen van **18 W** | **36 W**.
- 13 Een duo-schakeling is een **samenstel van een inductieve en een capacitieve schakeling** | twee in serie geschakelde TL-buizen van 18 W.

Leerboek

Ga nu verder in je leerboek met **paragraaf 3 Materialen en gereedschappen**.

### 3

## Materialen en gereedschappen

Naslagwerk

Omcirkel de letter voor het goede antwoord.



Fig.7

- 14 In figuur 7 geeft het CEE-symbool aan dat de schakelaar:
- A druiptwaterdicht is
  - B regenwaterdicht is
  - C spatwaterdicht is
  - D spuitwaterdicht is



Fig.8

- 15 In figuur 8 zie je een:
- A bull's-eye
  - B waterdichte handlamp
  - C waterdicht hoekarmatuur
  - D waterdicht TL-armatuur

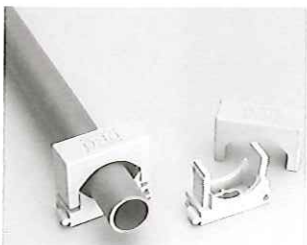


Fig.9

- 16 In figuur 9 zie je een installatiebuis met:
- A buisklem
  - B drukzadel
  - C klemzadel
  - D spijkerclip

- 17 De IP-code IPX3 betekent:
- A druiptwaterdicht
  - B drukwaterdicht
  - C regenwaterdicht
  - D spatwaterdicht

Omcirkel de letter voor het goede antwoord.

18 Het CEE-symbool  betekent:

- A druiptwaterdicht
- B drukwaterdicht
- C regenwaterdicht
- D spatwaterdicht

19 In figuur 10 zie je een:

- A blindnippel
- B doordruktule
- C wartel
- D wurgnippel



Fig.10

20 De schakelaar in figuur 11 is een waterdichte:

- A serieschakelaar
- B serieschakelaar met wcd
- C wisselschakelaar
- D wisselschakelaar met wcd



Fig.11

21 De wandcontactdoos in figuur 12 is een:

- A enkelvoudige wandcontactdoos
- B enkelvoudige wandcontactdoos met bc
- C enkelvoudige opbouw-wandcontactdoos
- D enkelvoudige waterdichte wandcontactdoos met bc



Fig.12

22 De doos in figuur 13 is een:

- A kabeldoos met blindnippels
- B kabeldoos met wurgnippels
- C kabeldoos met wartels
- D universele lasdoos



Fig.13

23 Drie gereedschappen om een kabel aan te snijden zijn:

- a \_\_\_\_\_
- b \_\_\_\_\_
- c \_\_\_\_\_

24 Wat gebruik je als extra afdichting bij kabelinvoeren tegen vocht en stof?

\_\_\_\_\_

25 Je hebt een wartel PG16.

- a Wat betekent PG? \_\_\_\_\_
- b Wat geeft het getal 16 aan? \_\_\_\_\_

26 Noem twee redenen waarom een universele kabeldoos gebruikt kan worden.

- a \_\_\_\_\_
- b \_\_\_\_\_

27 Van welk materiaal is een kabeldoos gemaakt?

\_\_\_\_\_

Omcirkel bij de vragen 28 en 29 het goede antwoord.

28 Een beschermingscontact is **altijd** | **niet altijd** verplicht bij waterdichte contactdozen.

29 Een reflector bij een TL-armatuur dient om het licht **niet** | **wel** te bundelen.

30 Van welke twee materialen kan een schakelaarhuis worden gemaakt?

- a \_\_\_\_\_
- b \_\_\_\_\_

31 Waarom heeft een waterdichte wandcontactdoos een deksel?

\_\_\_\_\_

32 Geef een ander woord voor handlamp. \_\_\_\_\_

Omcirkel bij de vragen 33 en 34 het goede antwoord.

33 Een handlamp is **niet** | **wel** voorzien van versterkte isolatie.

34 Een handlamp met het teken  is **niet** | **wel** veilig.

## 4

## Montage

## Naslagwerk

- beheerautomatisering
- doormeten
- controleren
- schoonmaken werkplek

35 Vul een materialenlijst in met **beheerautomatisering**.

36 Monteer de installatie op een groot bord volgens de maten van figuur 14. Voer de installatie druiptwaterdicht volgens code IPX1 uit.

De kabels worden, met open bochten, in hostalit installatiebuis met druk- of klemzadels gemonteerd.

De maattolerantie is 5 mm.

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

38 Ga nu samen met de leraar de installatie in bedrijf stellen, controleren en nabespreken. De leraar vult nu de uiteindelijke beoordeling in.

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

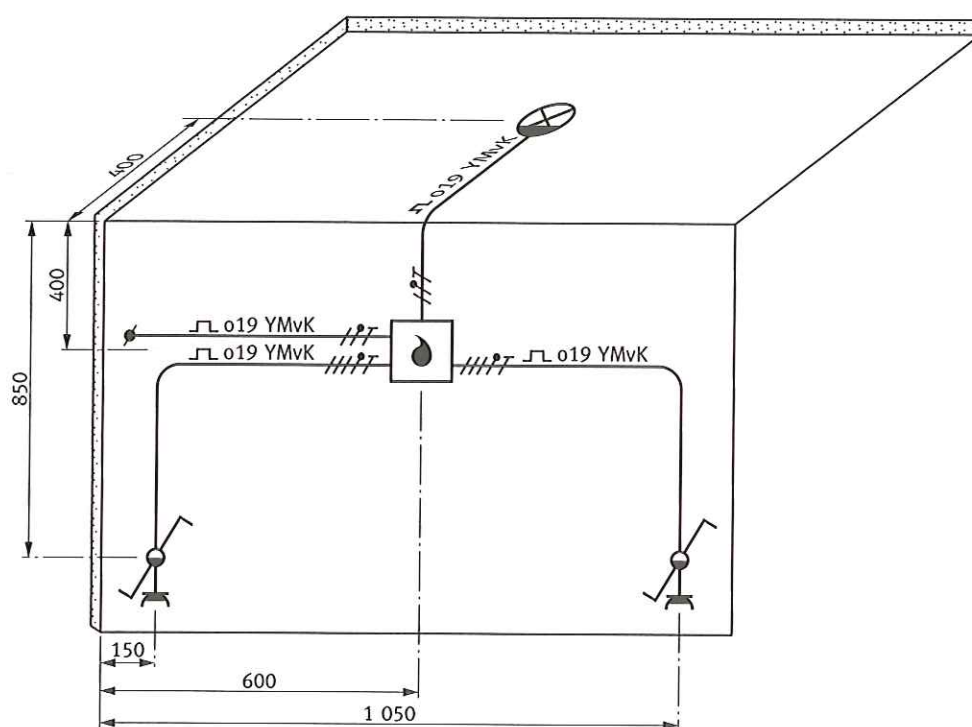


Fig.14 Montagetekening



## Eindcontrole K9/P1

	MAXIMAAL AANTAL PUNTEN	LEERLING	LERAAR
Werking	10		
Algemene netheid	10		
Maten	10		
Beugeling	5		
Aansluiting wisselcombinaties	20		
Aansluiting bull's-eye	5		
Draadopberging in lasdoos	10		
Lassen (–3 punt per las)	10		
Aandraaien pakkingdrukkers	10		
Aansnijden en invoer kabels	10		
Totaalscore	100		

### Materiaallijst project K9/P1 waterdichte lichtinstallatie

AANTAL	OMSCHRIJVING	AANTAL	OMSCHRIJVING
1	bull's-eye E27, max 60 W, IPX1	10	spaanplaatschroef 3,5 × 25 mm
1	gloeilamp 40 W - 24 V - E 27	4	wartel PG16
1	universele kabeldoos PG16	2	wisselcombinatie met bc, IPX1
4 m	hostalit installatiebuis 19 mm	1,6 m	YMvK mb 3 × 2,5 mm <sup>2</sup>
1	kroonsteen of aansluitblokje 3-polig	2,3 m	YMvK mb 5 × 2,5 mm <sup>2</sup>
15	drukszadel 12...20 mm	5	lasdop universeel
15	spaanplaatschroef 3,5 × 12 mm		

# P2

## De meterkast

### 1

## Symbolen


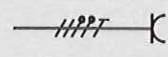
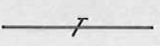

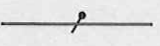








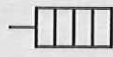

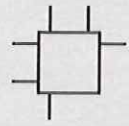




#### Naslagwerk

- symbolen  
NEN 5152

1 In tabel 1 zie je een aantal **symbolen**.

Zoek in de bijlage **Symbolen** van het naslagwerk bij **NEN 5152** de code op van de onderdelen in tabel 1 en schrijf deze op.

Geef ook de juiste omschrijving van elk symbool.

SYMBOOL	CODE	BENAMING	SYMBOOL	CODE	BENAMING
					
					
					
					
					
					
					
					
					
					

Tabel 1 Symbolen en codes