KLEMMEN EN AANSLUITPUNTEN

HERKENNEN
BEGRIJPEN
VEILIG WERKEN



FICTIEVE AANDUIDINGEN

Klemnummers en -letters identificeren aansluitpunten volgens apparatuur en documentatie.

De betekenis kan per component verschillen.

Controleer typeplaat, klemmenplan en fabrikantgegevens.

Voorbeelden in een leertekening zijn geen universele aansluitinstructie.

BESCHERMINGSLEIDING EN AARDE

Een beschermingsaansluiting dient een beschermende functie.

Deze functie is niet hetzelfde als die van een bedrijfsgeleider of retour.

Aansluiting en identificatie volgen de installatie- en apparaatgegevens.

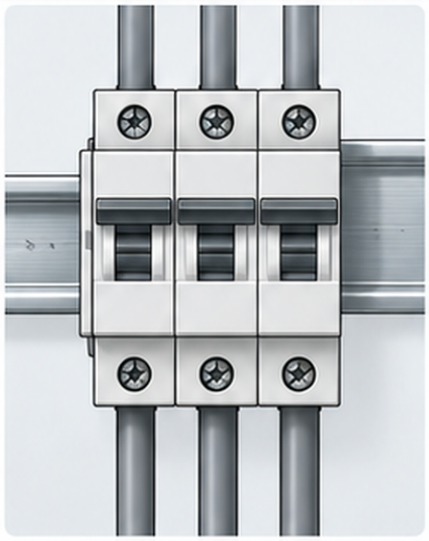
Controleer de toepasselijke documentatie; leid de functie niet alleen af uit kleur.



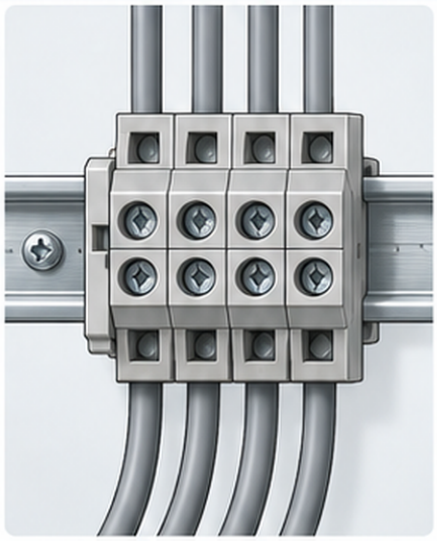
BESCHERMING



BEDRIJFSVOEDING



RETOUR



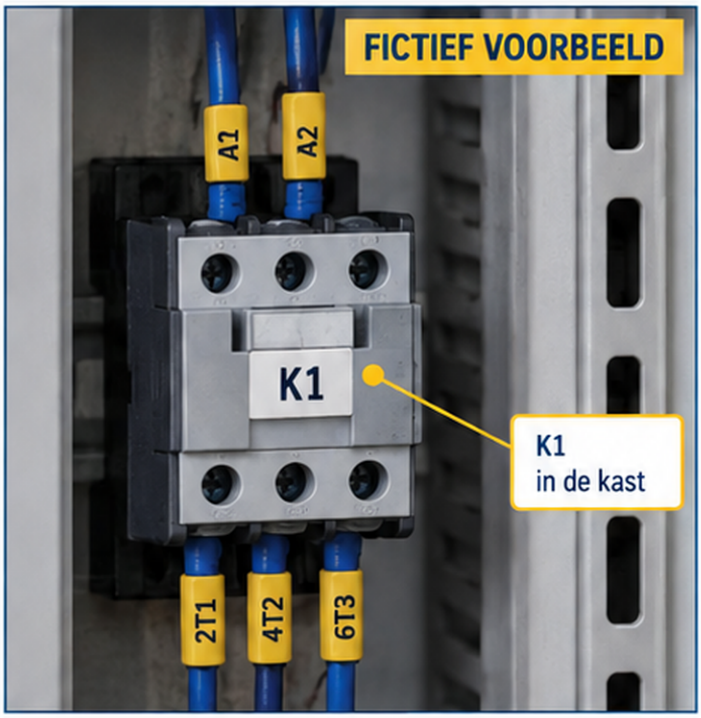
TAGS EN KRUISVERWIJZINGEN

Een tag helpt een apparaat op verschillende plaatsen in de documentatie terug te vinden.

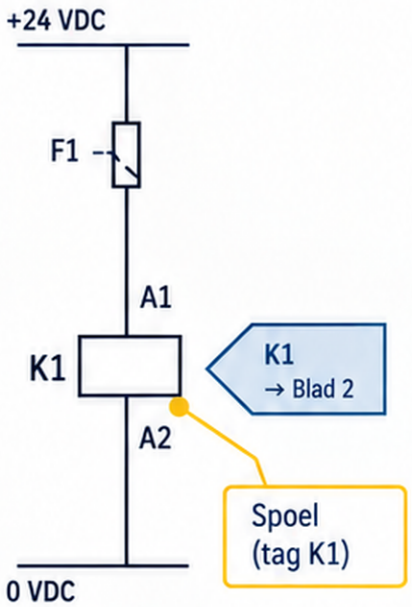
Spoel, contacten, componentlijst en bladverwijzing moeten onderling overeenkomen.

Aanduidingssystemen zijn project- en tekenpakketafhankelijk.

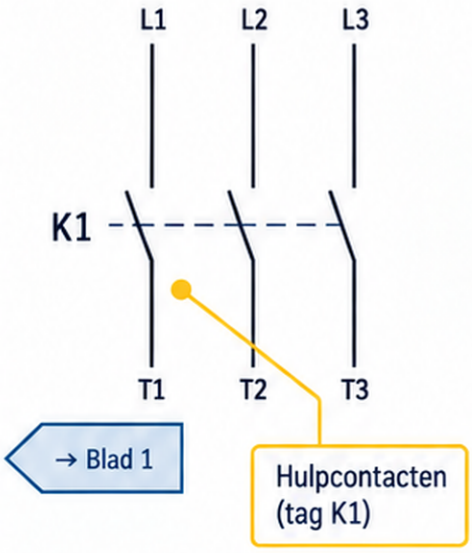
Gebruik de legenda en actuele revisie.



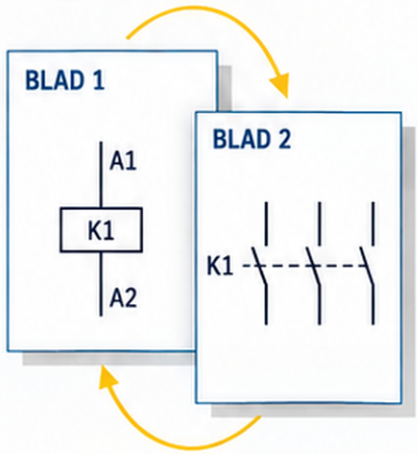
SCHEMA (BLAD 1)



SCHEMA (BLAD 2)



BLADVERWIJZINGEN



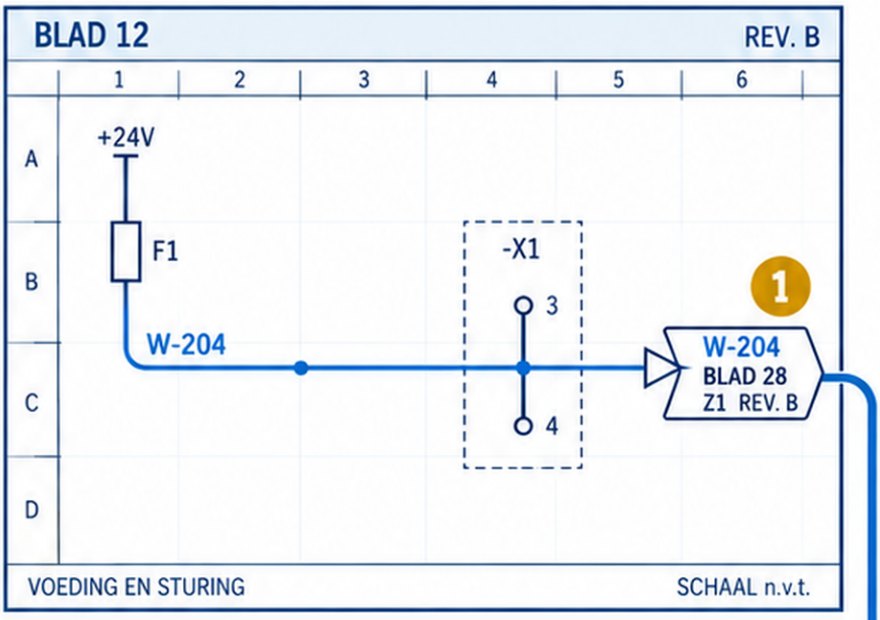
COMPONENTLIJST

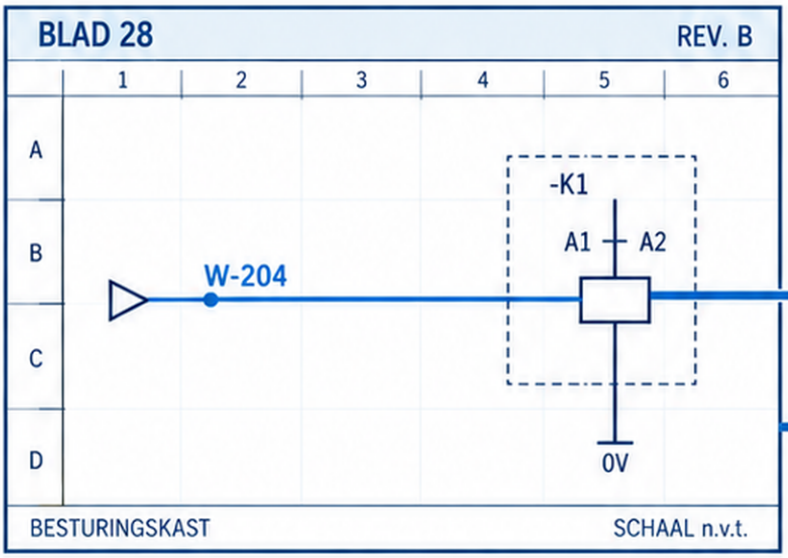
Tag	Omschrijving	Type	Locatie	Bladverwijzing
K1	Vermogensschakelaar (contactor)	FICT-3P-12A	+KAST1	1, 2

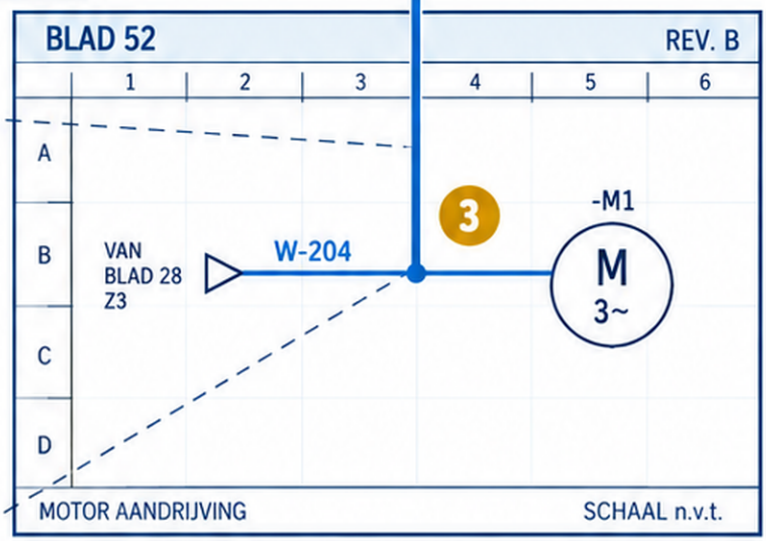
Componentlijst (tag K1)

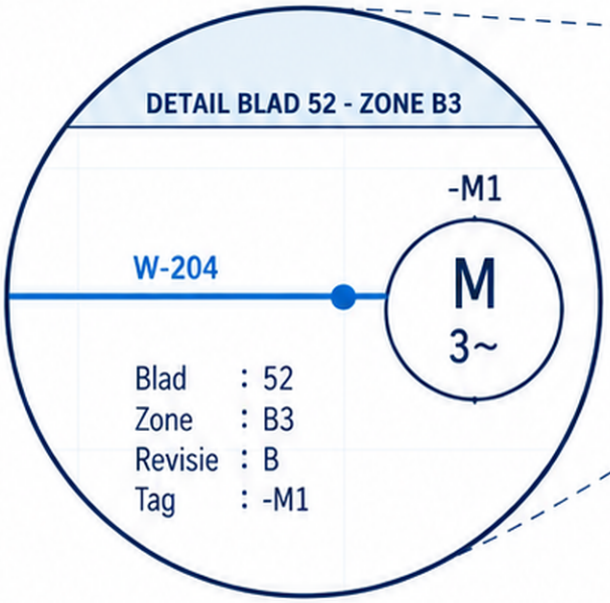
DRAAD- EN BLADVERWIJZINGEN VOLGEN

1. Begin bij de draad- of bladverwijzing in het schema.
2. Controleer het vermelde blad, de zone, de revisie en de bijbehorende tag.
3. Bevestig de verbinding op het doelblad.
4. Vul een ontbrekende verwijzing niet zelf in.



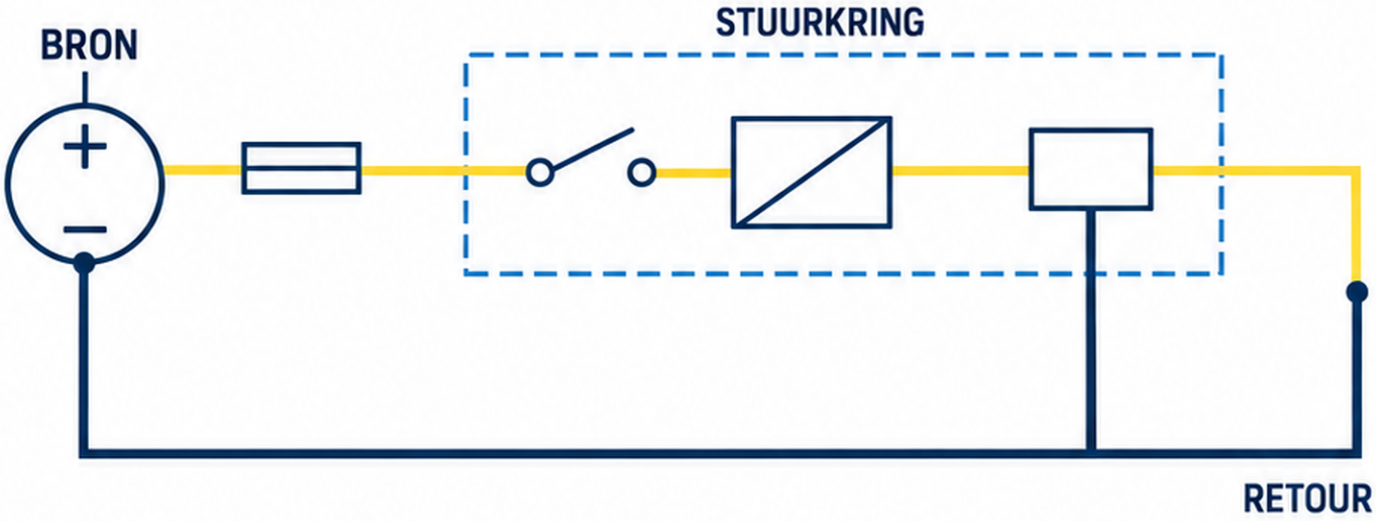






Vul een ontbrekende verwijzing niet zelf in.

DE STUURSPANNING IN HET SCHEMA



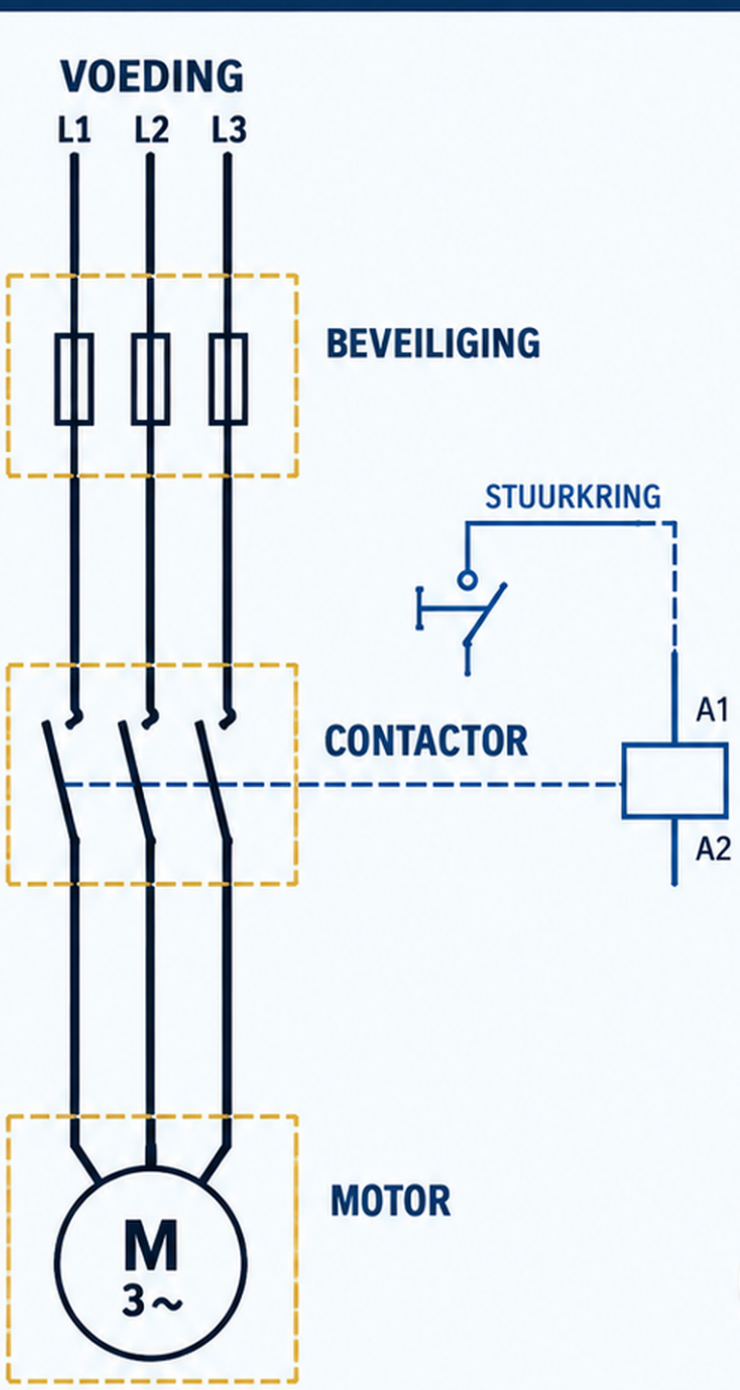
De stuurkring gebruikt een voedingsbron die in het schema is aangegeven.

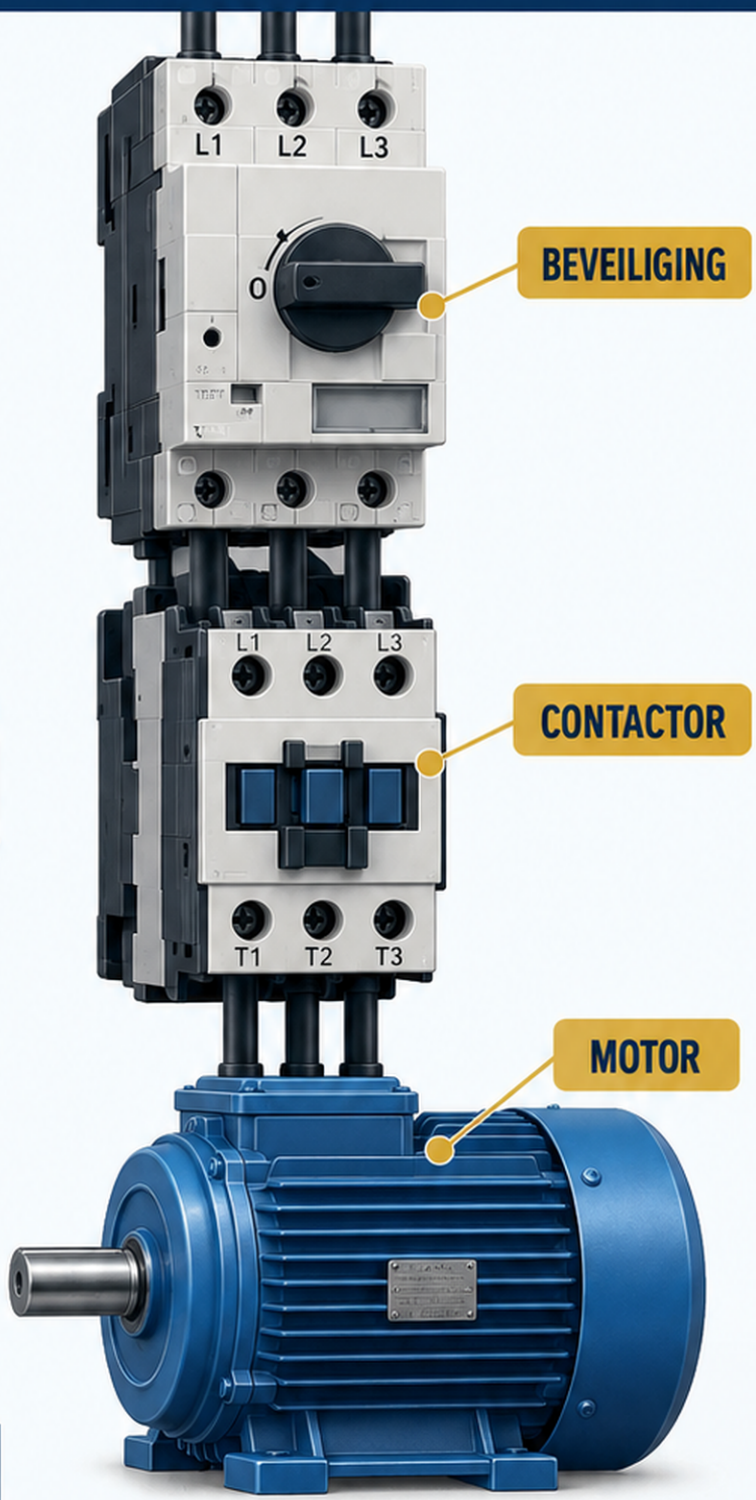
De waarde en het type voeding zijn installatie- en ontwerpafhankelijk.

Controleer bron, retour, beveiliging en componentgeschiktheid in de documentatie.

Neem geen spanning aan op basis van een voorbeeldtekening.

MOTORSTARTER: FUNCTIES IN HET SCHEMA





FUNCTIONEEL OVERZICHT - geen aansluitschema

Een motorstarter combineert besturings- en schakelcomponenten volgens het ontwerp.

De hoofdstroomkring en stuurkring hebben verschillende functies.

Beveiliging, contactor en motor moeten als samenhangend ontwerp worden beoordeeld.

Controleer componentkeuze en coördinatie in fabrikantdocumentatie.

OMKEERSCHAKELING: VERGRENDELING

VEILIG
BETROUWBAAR
DOORDACHTE
BESTURING

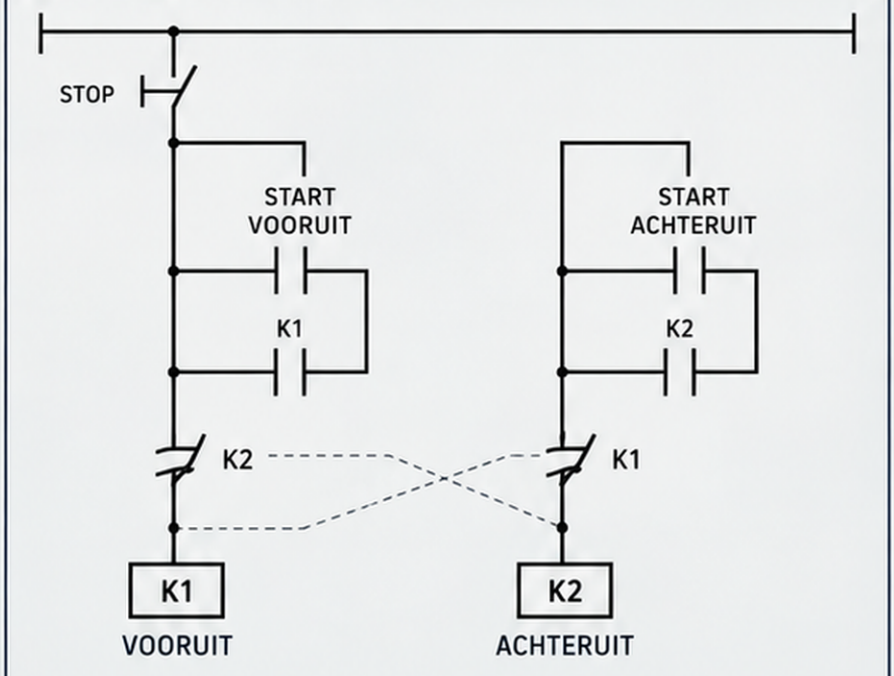


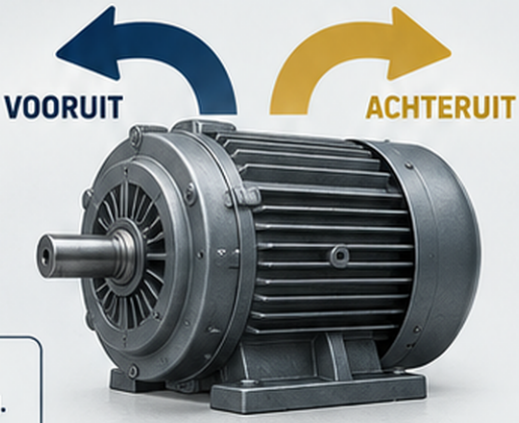
Een omkeerschakeling gebruikt twee contactoren voor tegengestelde draairichtingen.

Elektrische en mechanische vergrendeling helpen gelijktijdig aantrekken te voorkomen.

De component-combinatie en het ontwerp bepalen de uitvoering.

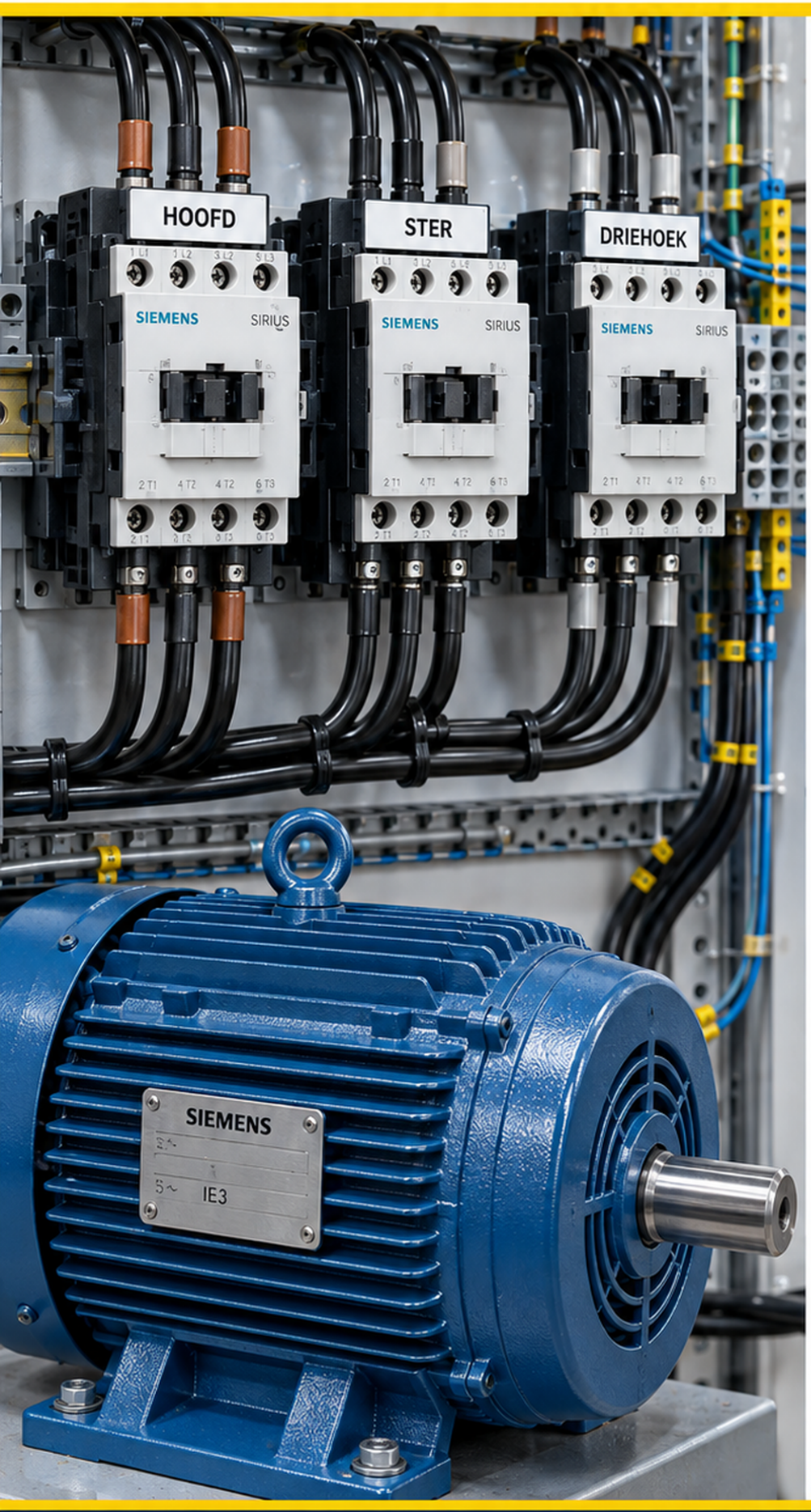
CONCEPTUEEL OVERZICHT





Een functioneel overzicht is geen vrijgave voor aansluiting.

STER-DRIEHOEK:
SYMBOLEN EN DOCUMENTATIE

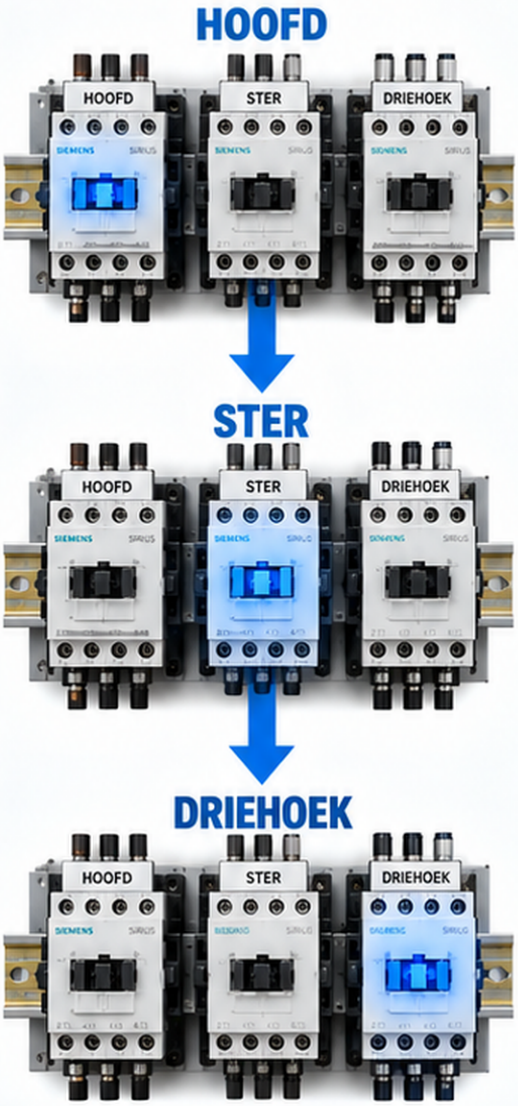


Een ster-driehoekstarter gebruikt een ontworpen schakelvolgorde met meerdere contactoren.

Motorwikkelingen, contactor-volgorde en vergrendelingen moeten als geheel worden gecontroleerd.

Niet elke motor of toepassing is geschikt voor deze startmethode.

Volg motorgegevens, ontwerpberekening en fabrikantdocumentatie.



NORMBRONNEN: CONTROLEER TOEPASSING

NEC - toepasselijke editie en reikwijdte controleren

NOM-001-SEDE - Mexicaanse installatienorm; actuele status controleren

IEC - publicatie en toepassingsgebied controleren

OSHA 29 CFR 1910 Subpart S - Amerikaanse context voor algemene industrie



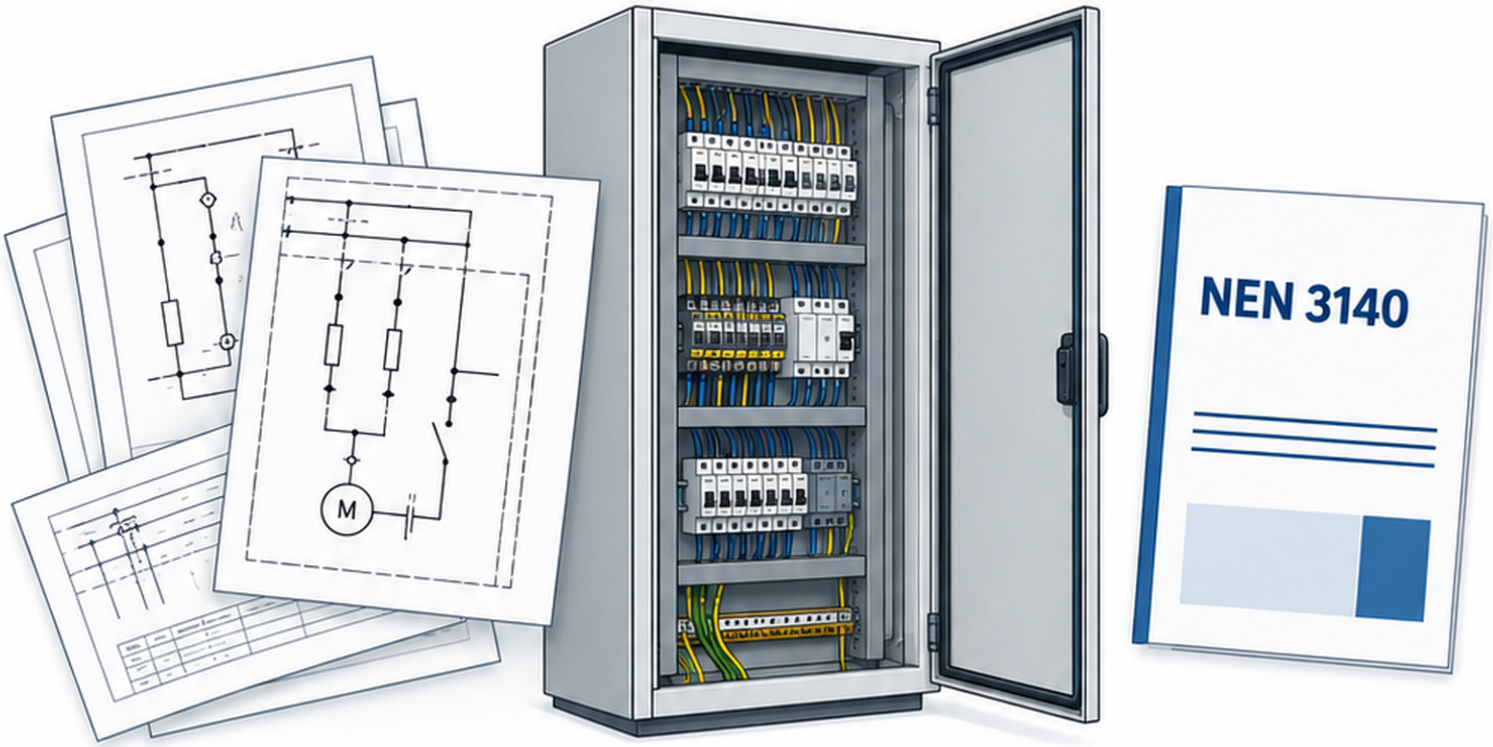
SEP - bronvermelding in het aangeleverde materiaal is onvolledig.

Deze verwijzingen zijn geen universele goedkeuring of volledige normvergelijking.

Controleer officiële publicaties en lokale eisen voor het project.

NEDERLANDSE CONTEXT EN KENNISCHECK

NEN 3140 richt zich op veilige bedrijfsvoering van elektrische installaties en arbeidsmiddelen in de Nederlandse laagspanningscontext.



Deze gids vervangt de norm, aanwijzing, risicoanalyse of werkprocedure niet. Controleer de actuele editie, installatiecontext en bedrijfsinstructies.

1. Welke bron bepaalt de tekenconventie?

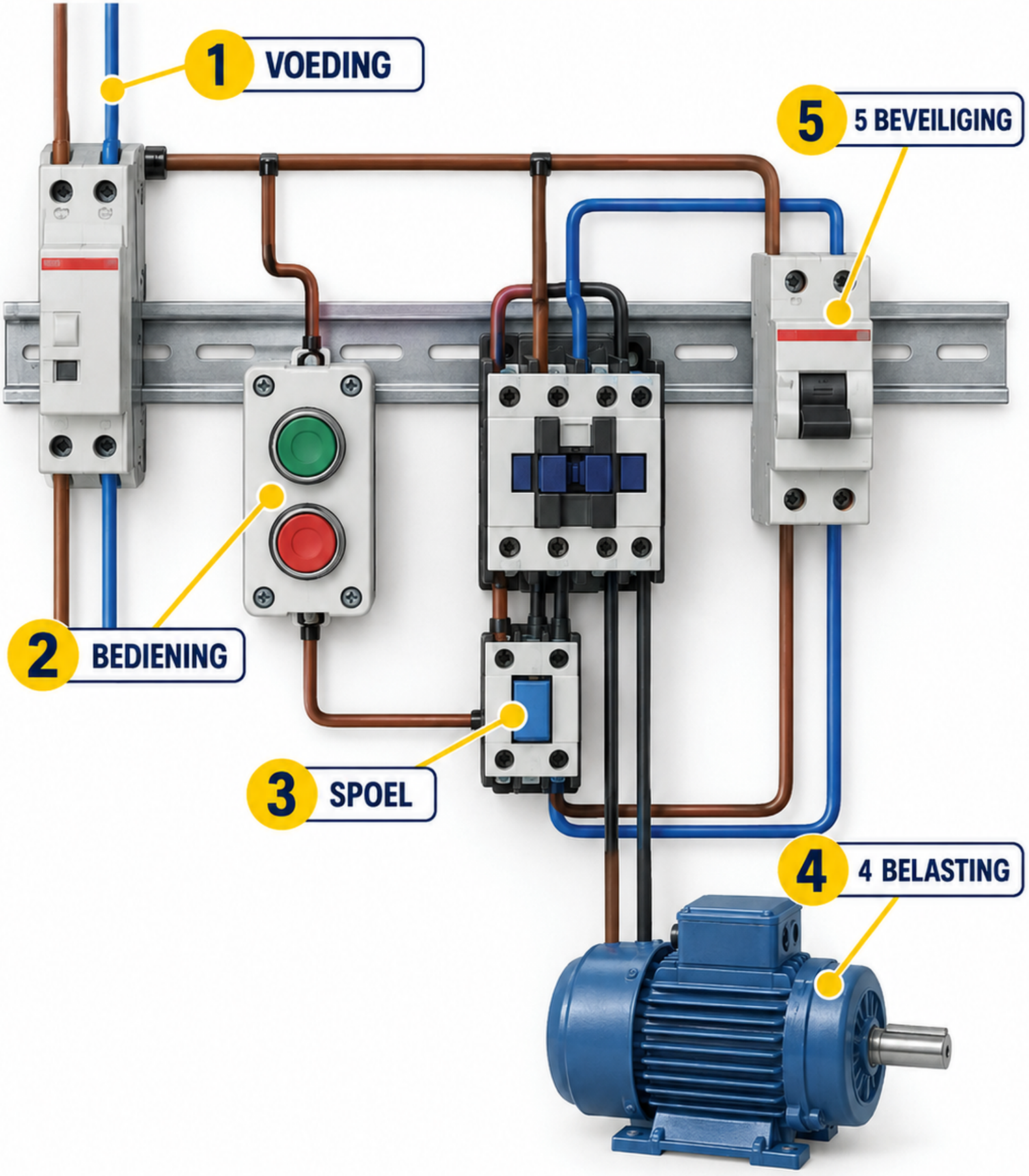
2. Waarom is een tagsysteem projectspecifiek?

3. Waarom is een voorbeeldschema geen aansluitplan?

KERNANTWOORD

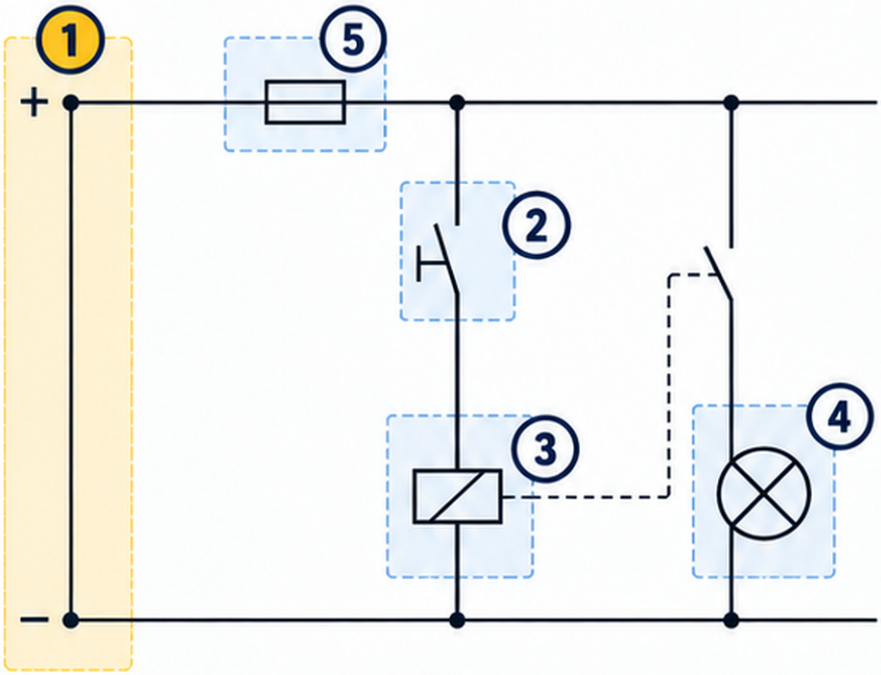
Controleer de actuele projectschema's, legenda, toepasselijke bronnen en fabrikantgegevens.

SYMBOOLZOEKER: COMPONENTEN

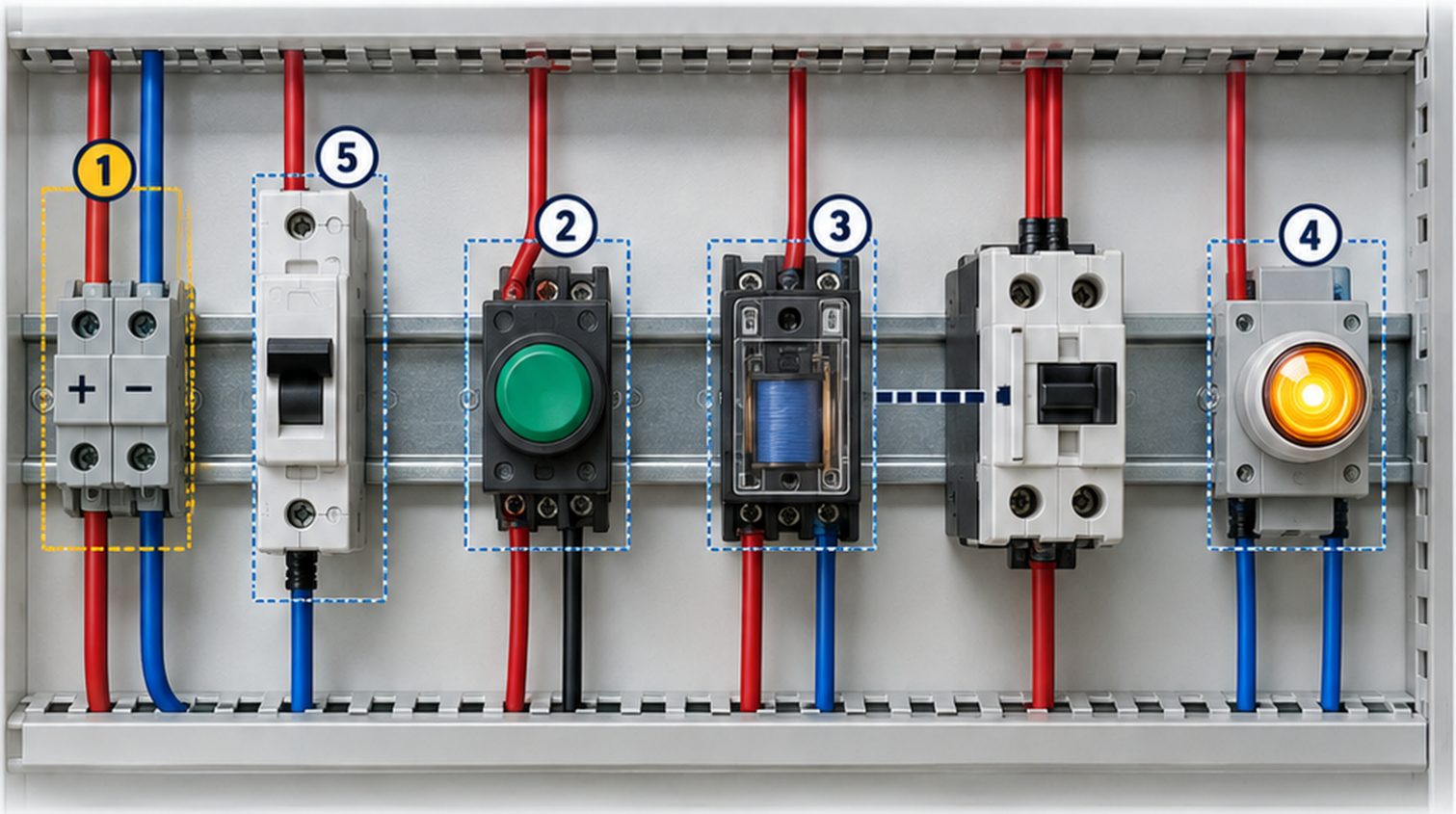


Gebruik de legenda van dit project.

ANTWOORD: COMPONENTEN



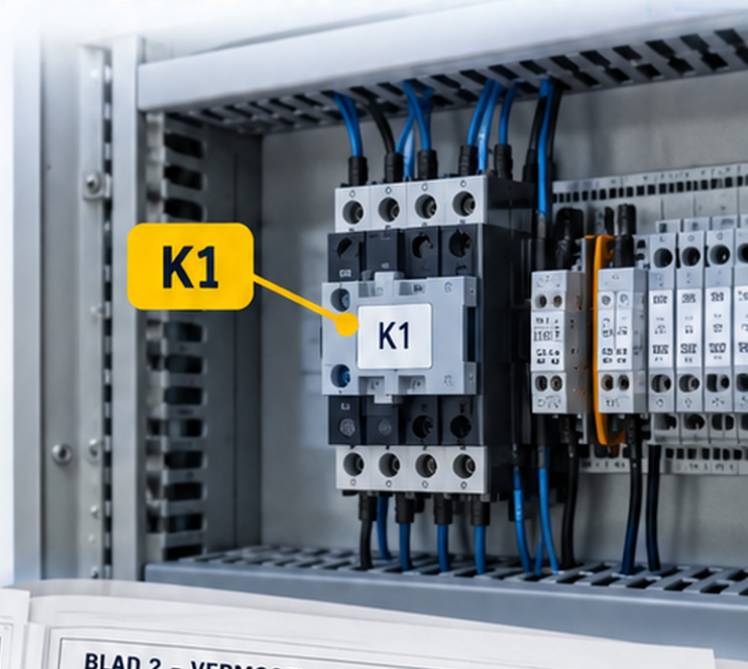
1. **Voeding:** bron en retour volgens de legenda.
2. **Bediening:** geeft een opdracht of voorwaarde.
3. **Spoel:** bedient gekoppelde contacten.
4. **Belasting:** gebruikt elektrische energie.
5. **Beveiliging:** functie en selectie volgen uit het ontwerp.

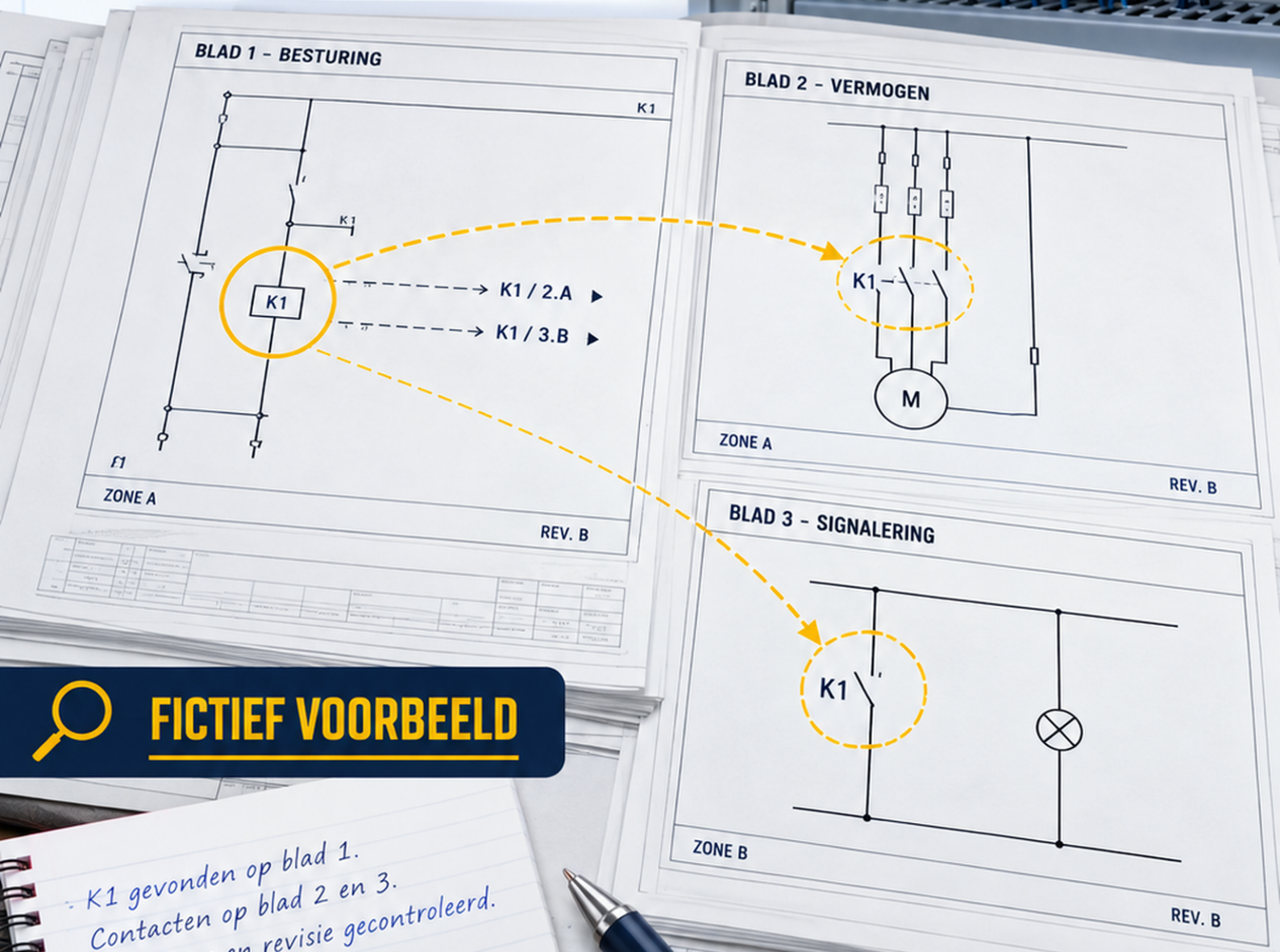


Een symbool alleen bewijst niet welk componenttype is toegepast.

KRUISVERWIJZING: VOLG DE TAG

1. Zoek de spoel met tag K1.
2. Vind de bijbehorende contactverwijzingen.
3. Controleer blad, zone en revisie.
4. Noteer wat je nog niet kunt bevestigen.





FICTIEF VOORBEELD

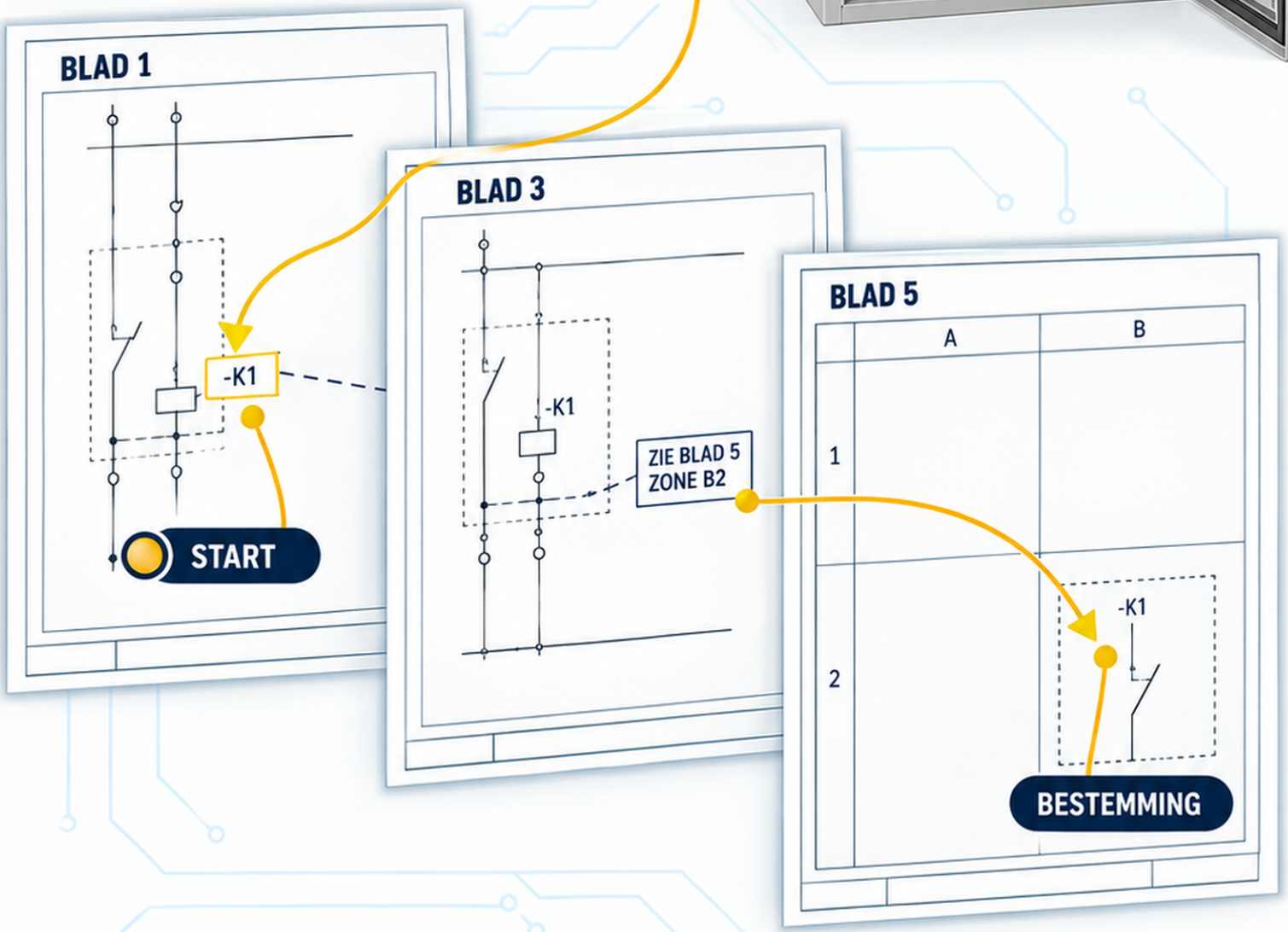
- K1 gevonden op blad 1.
Contacten op blad 2 en 3.
Blad, zone en revisie gecontroleerd.

Nog niet bevestigd:
- functie extra contact?
- bestemming signaallamp?

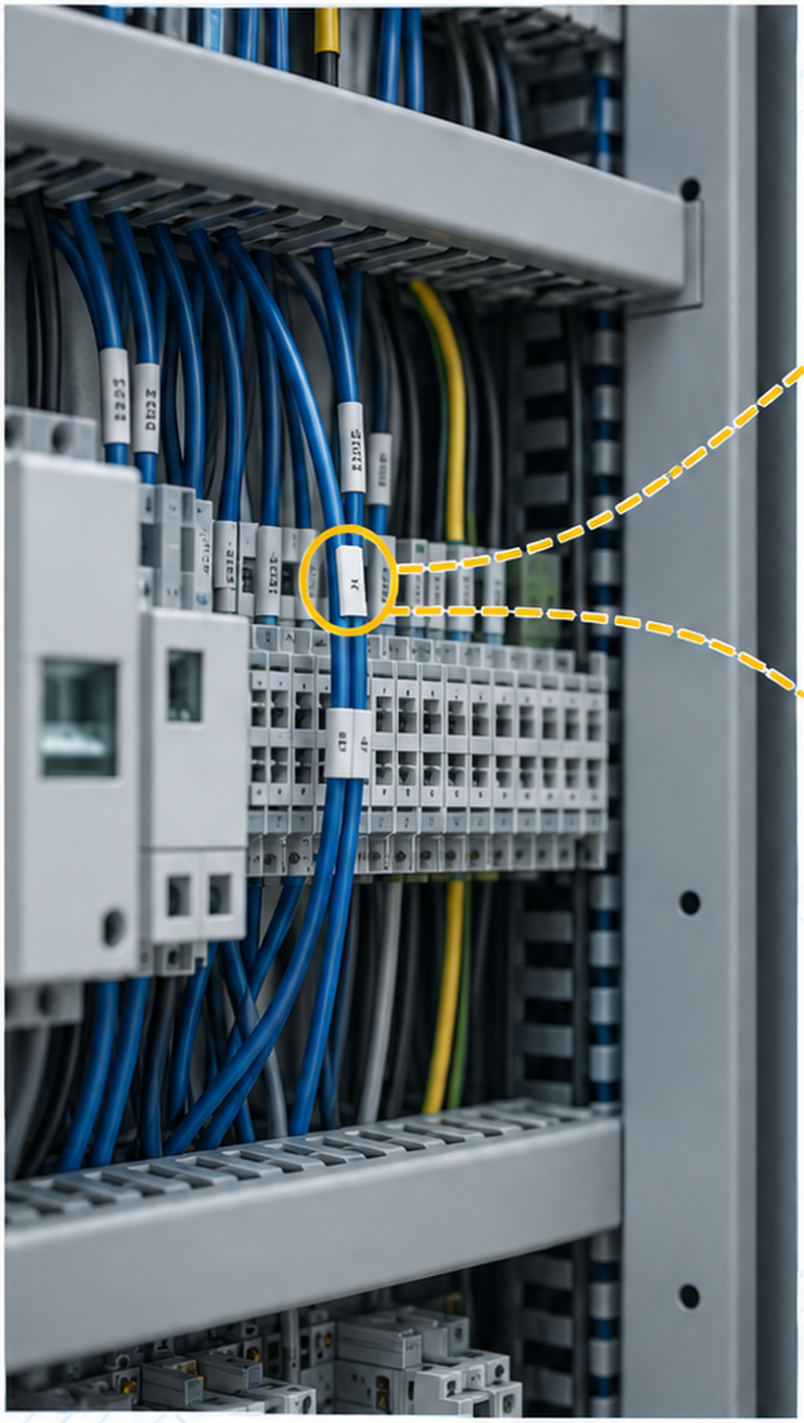
OPLOSSING: KRUISVERWIJZING

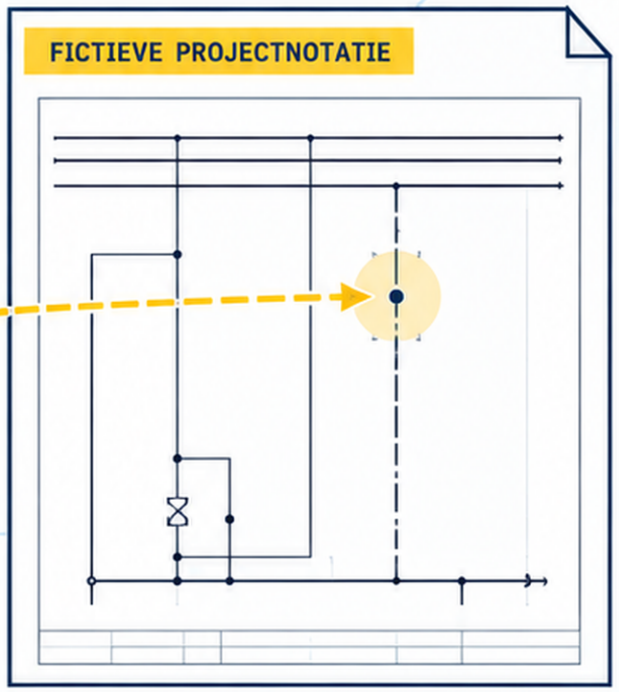
- De tag verbindt onderdelen van hetzelfde apparaat in deze projectdocumentatie.
- De verwijzing leidt naar het aangegeven blad of de aangegeven zone.
- Controleer dat revisie en legenda overeenkomen.
- Vul ontbrekende informatie niet zelf in.

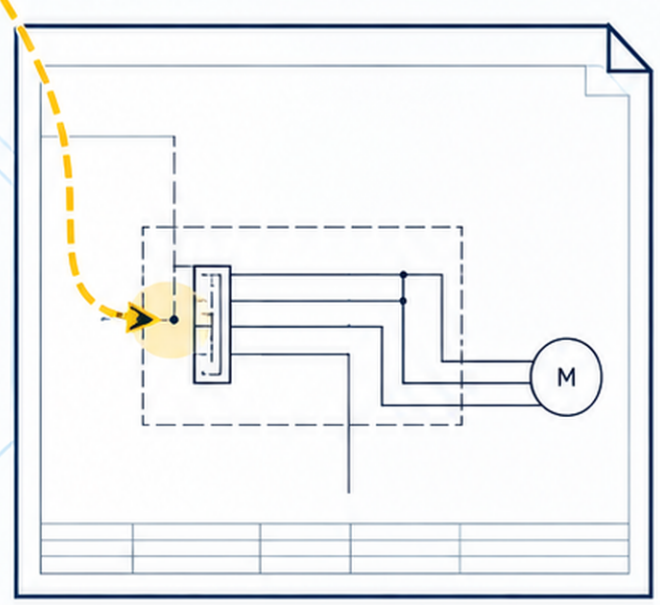




OEFENING: DRAAD EN BLAD







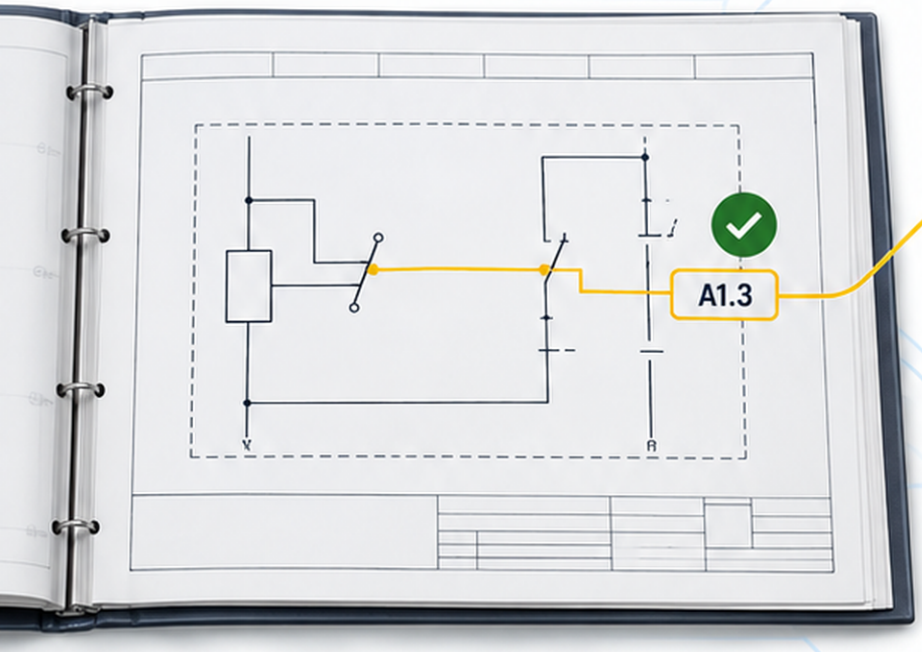
1. Volg de verwijzing vanaf het gemarkeerde draad-einde.
2. Zoek het doelblad en de doelzone.
3. Controleer tag en revisie.
4. Markeer de verbinding pas als beide uiteinden overeenkomen.

ANTWOORD: DRAAD EN BLAD

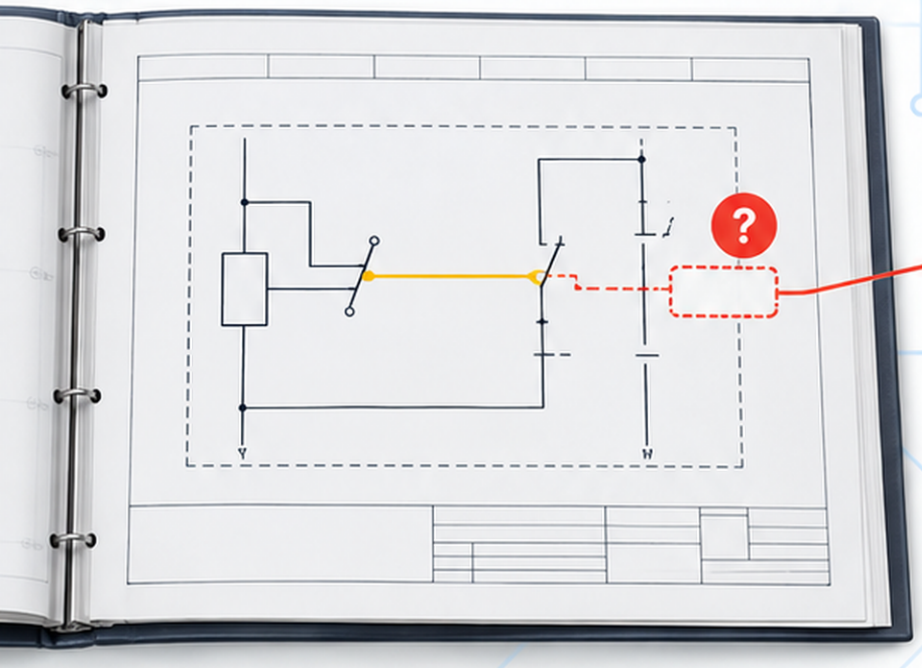
Een verwijzing is pas bevestigd als blad, zone, tag en revisie overeenkomen.

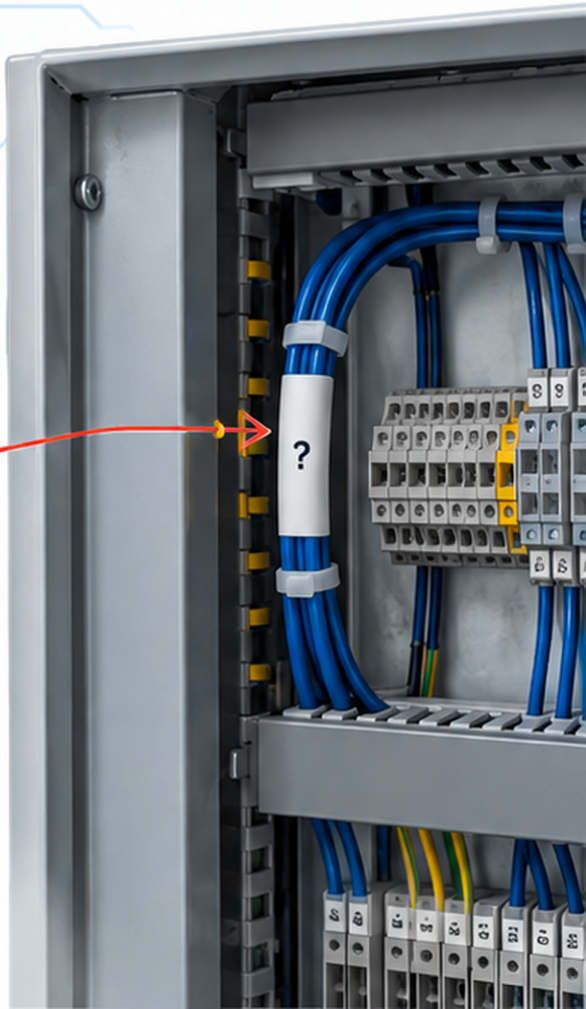
Een ontbrekende of tegenstrijdige verwijzing blijft een open punt.

Vraag de documenteigenaar om verduidelijking.

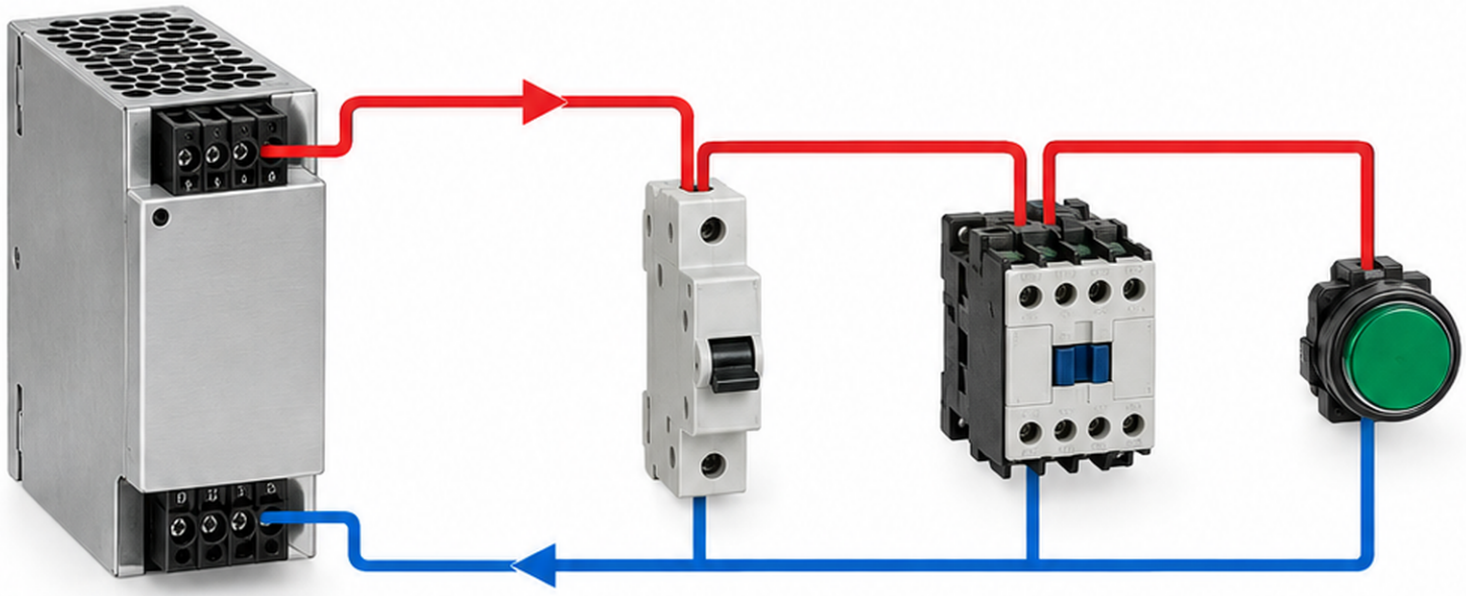




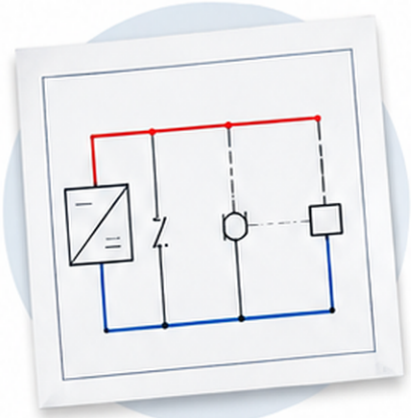


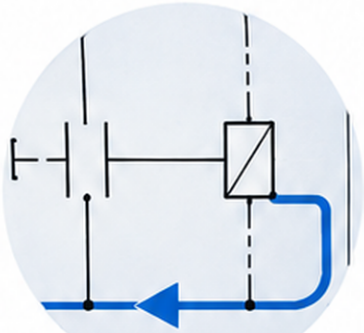


STUURVOEDING: CONTROLEPUNTEN

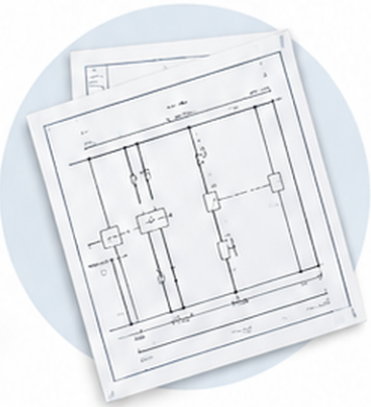


1. Zoek de bron in het schema.
2. Volg de retourweg.
3. Controleer beveiliging en componentgeschiktheid.
4. Vergelijk met de actuele documentatie.





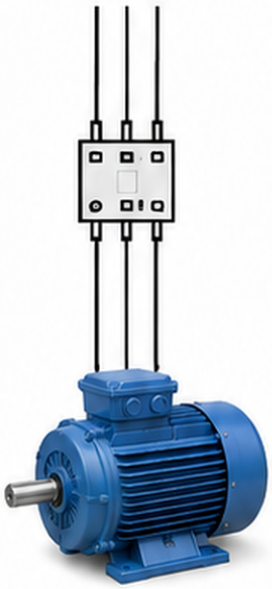




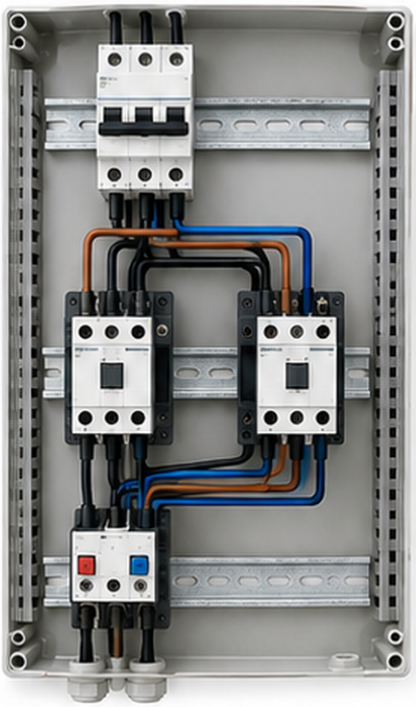
Leid spanning of polariteit niet af uit een voorbeeld.

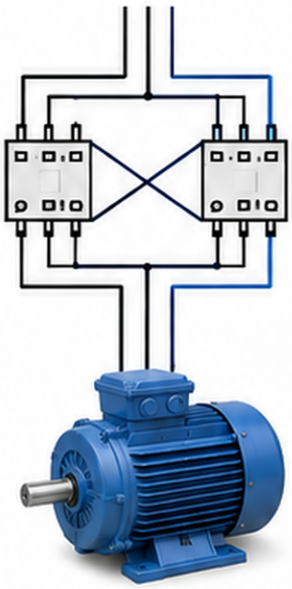
STARTERFUNCTIES VERGELIJKEN



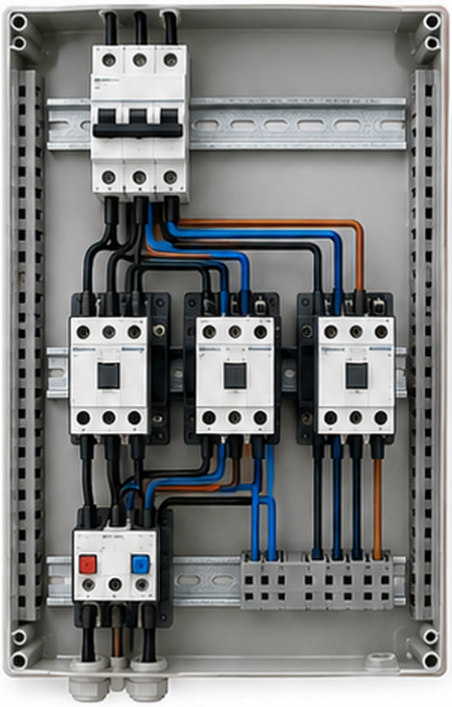


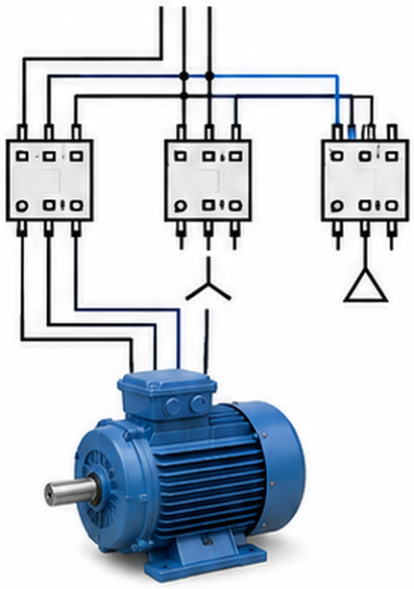
DIRECT:
schakelt een motor in en uit volgens het ontwerp.





OMKEREN:
gebruikt een ontworpen combinatie voor twee draairichtingen.





STER-DRIEHOEK:
gebruikt een specifieke schakelvolgorde en geschikte motor.

De toepassing bepaalt de keuze.

Dit overzicht is geen aansluitplan.

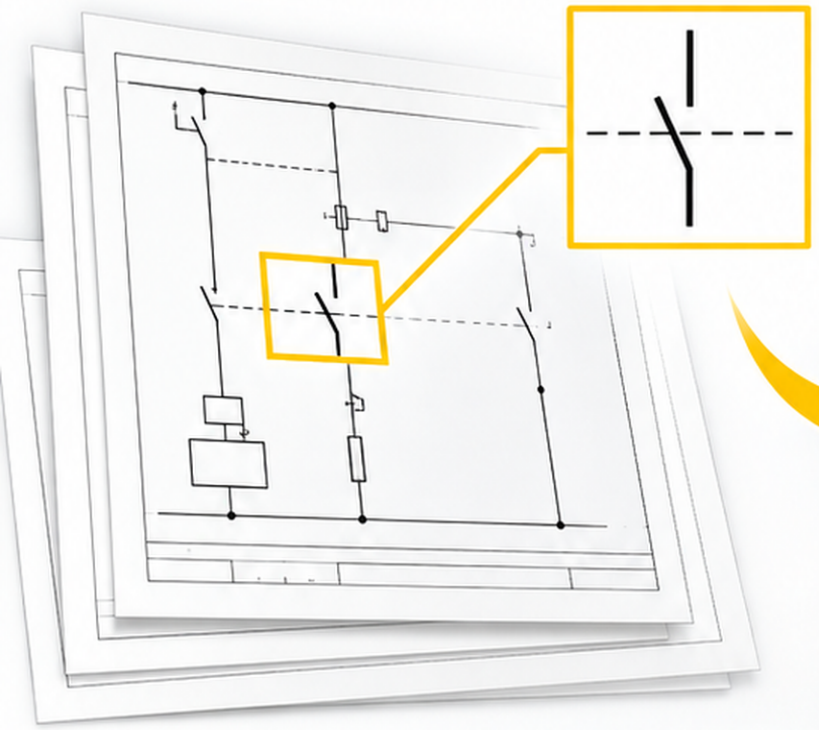
NORMBRON: WAT MOET JE CONTROLEREN?

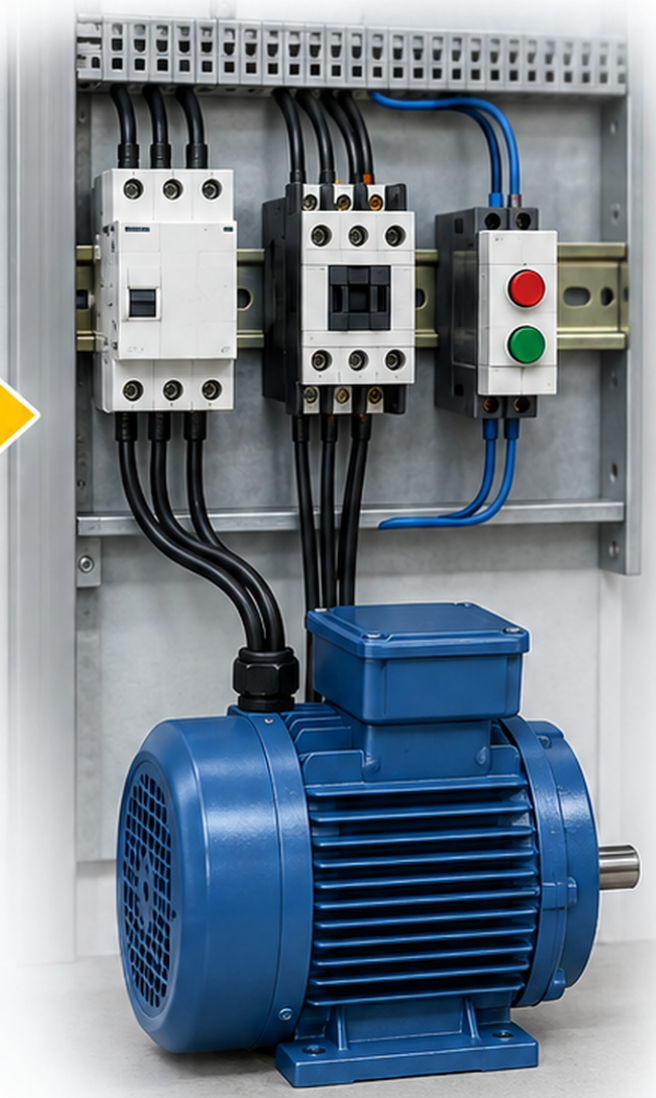
- Welke bron is van toepassing?
- Welke editie en welk toepassingsgebied gelden?
- Welke lokale regels en bedrijfsprocedures zijn van kracht?
- Is de projectsituatie beoordeeld door een bevoegd deskundige?



Een bronvermelding is geen bewijs van conformiteit.

HERHALING: VAN SYMBOOL NAAR SCHEMA





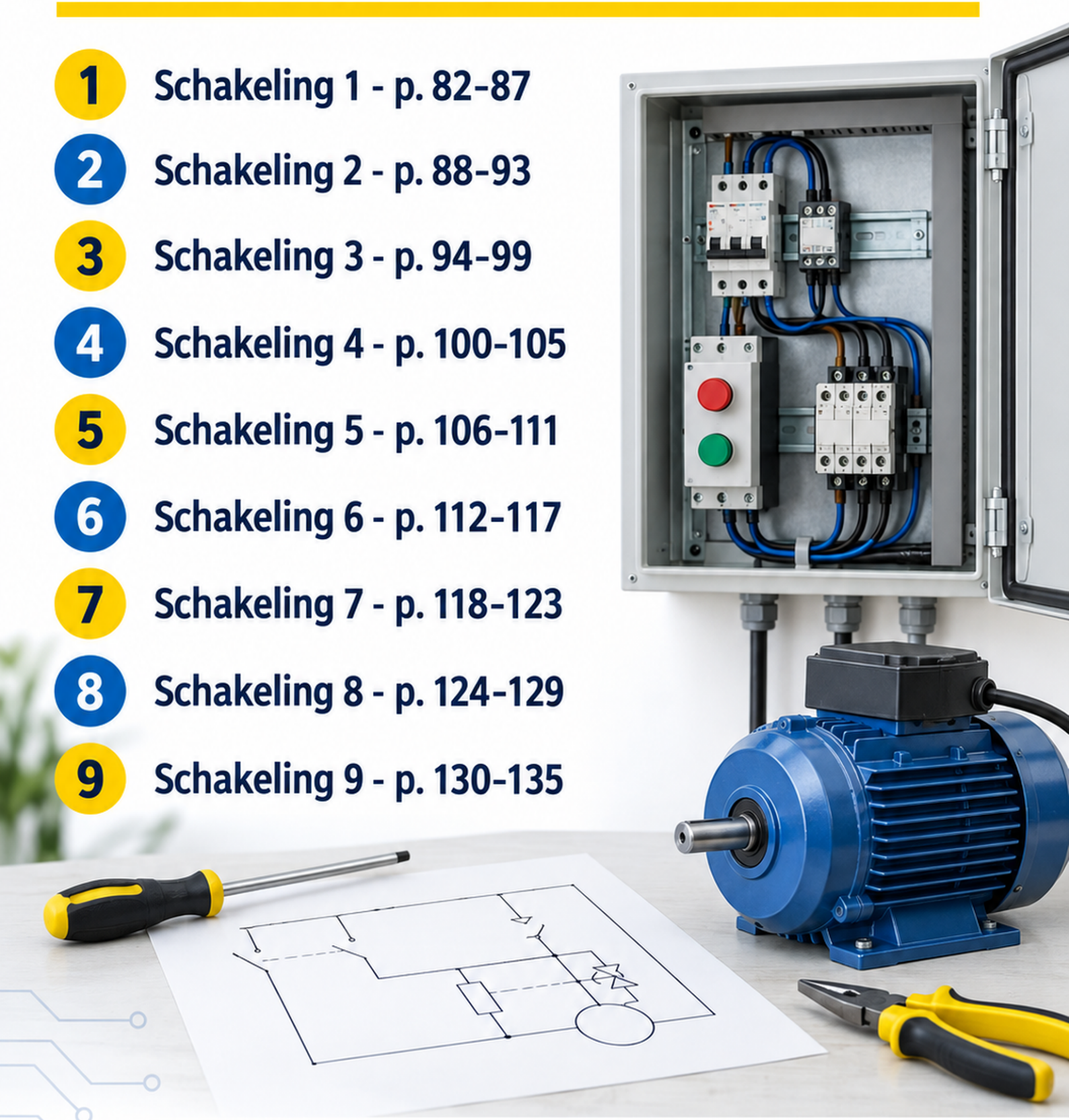
1. **Waar controleer je de betekenis van een tag?**
2. **Waarom controleer je de volledige kruisverwijzing?**
3. **Wat maakt een functioneel voorbeeld nog geen aansluitplan?**

Legenda, actuele projectdocumentatie en fabrikantgegevens bepalen de toepassing.

HIERNA: NEGEN EENFASIGE SCHAKELINGEN

OVERZICHT: NEGEN EENFASIGE SCHAKELINGEN

1. Schakeling 1 - p. 82–87
2. Schakeling 2 - p. 88–93
3. Schakeling 3 - p. 94–99
4. Schakeling 4 - p. 100–105
5. Schakeling 5 - p. 106–111
6. Schakeling 6 - p. 112–117
7. Schakeling 7 - p. 118–123
8. Schakeling 8 - p. 124–129
9. Schakeling 9 - p. 130–135



Gebruik per schakeling de bijbehorende toepassing, schema's en documentatie.

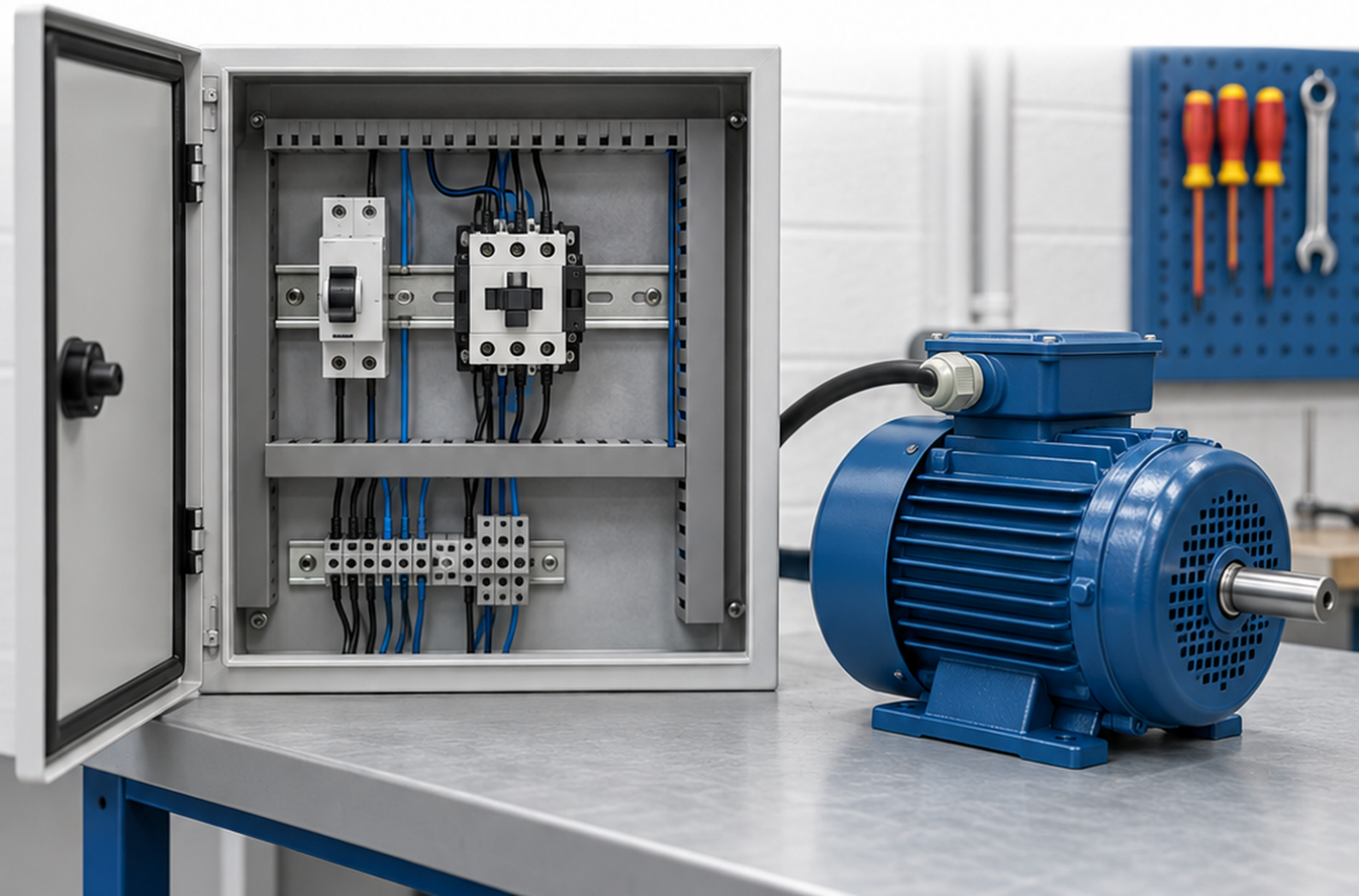
SCHAKELING 1: DIRECTE START

DOEL:
een eenfasige motor via een contactor starten en stoppen.

VOLGORDE:
controleer de opdracht, volg de stuurkring en verklaar wanneer de contactor aantrekt.

Dit is een didactisch voorbeeld; de uitvoering hangt af van motor, voeding, beveiliging en ontwerp.





SCHAKELING 1: HOOFDSTROOMWEG

Volg de energie van bron via de ontworpen beveiliging en schakelcomponent naar de motor.
Controleer de componentgegevens en de motortypeplaat.
De tekening toont de functie, niet een universele aansluiting.

BRON





BEVEILIGING



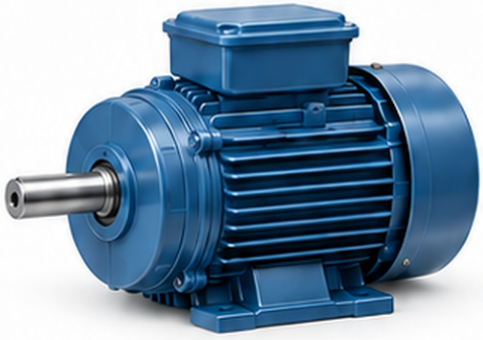


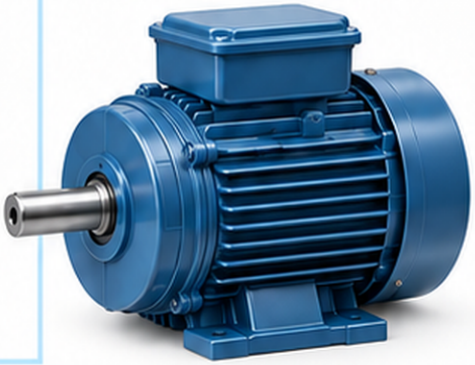
SCHAKELCOMPONENT



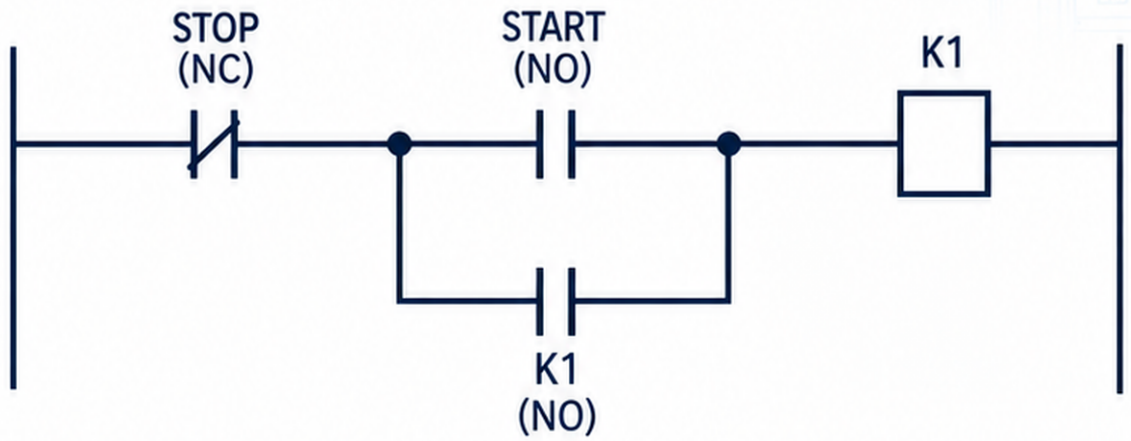


MOTOR



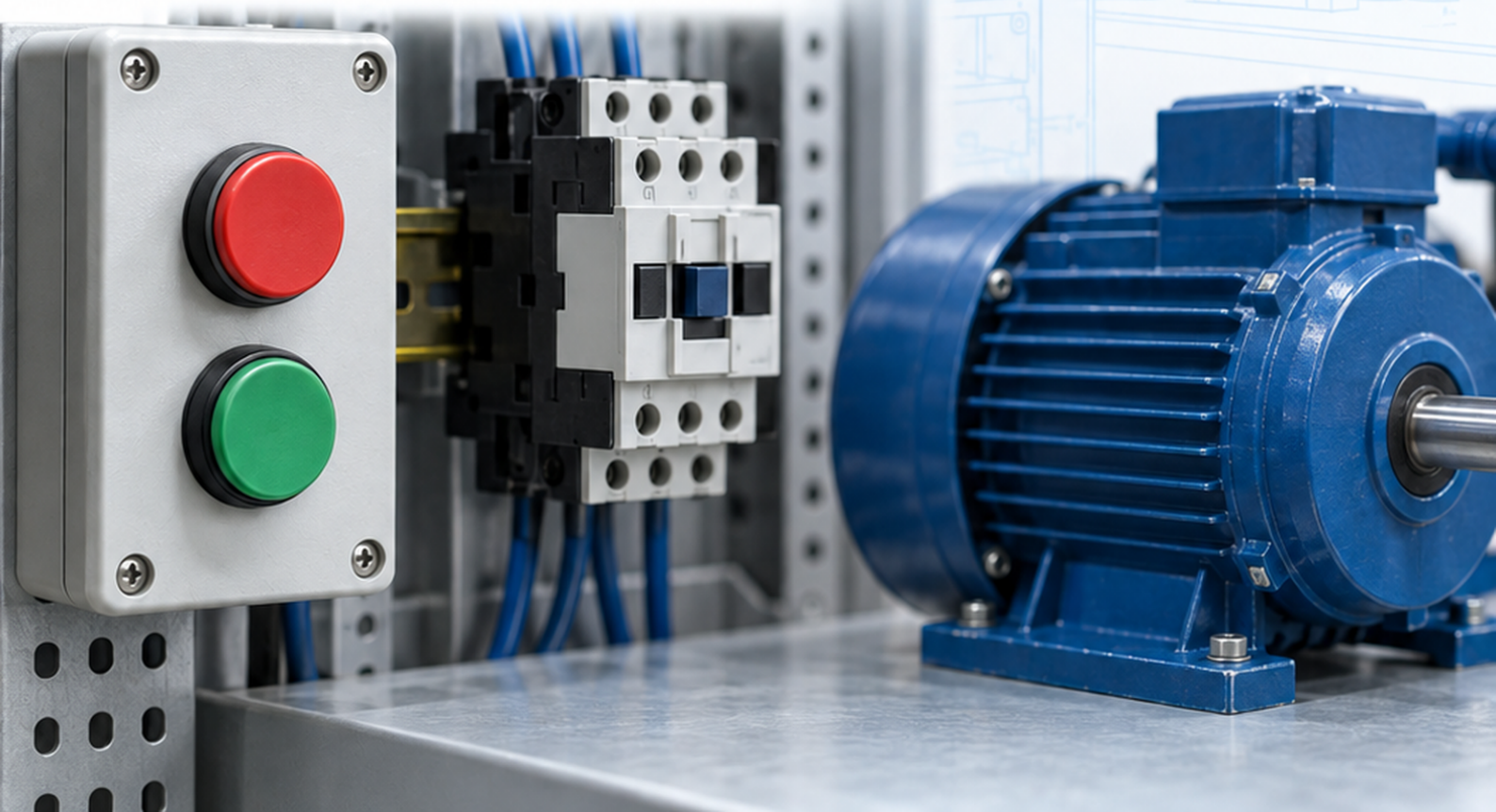


SCHAKELING 1: STUURKRING

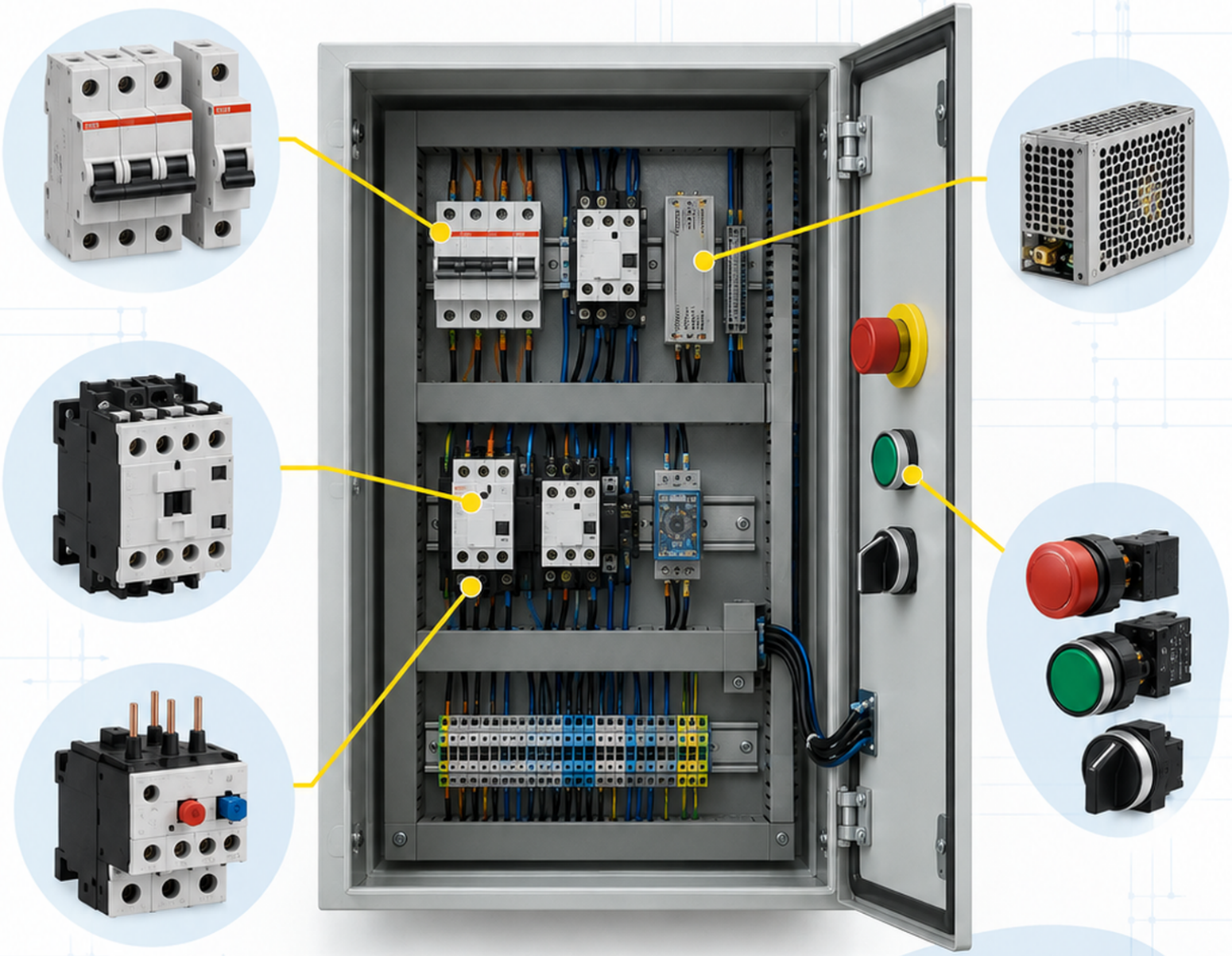


- **STOP (NC)** onderbreekt de stuurkring wanneer het contact opent.
- **START (NO)** geeft een startopdracht.
- Een hulpcontact kan volgens het ontwerp de spoelkring zelfhoudend maken.
- Controleer spoelspanning, contactfunctie en volledige documentatie.

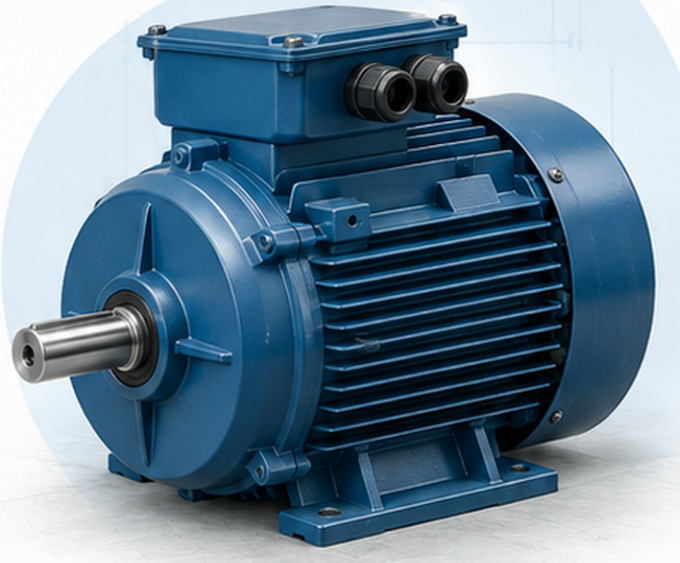
DIDACTISCH VOORBEELD



SCHAKELING 1: COMPONENTEN BEOORDELEN



- **Motor:** typeplaat en toepassing
- **Voeding:** gegevens van de installatie
- **Schakelcomponent:** motor- en gebruiksgeschiktheid
- **Beveiliging:** ontwerp en coördinatie
- **Stuurkring:** component- en spoelgegevens



Selecteer geen component op basis van alleen dit voorbeeld.

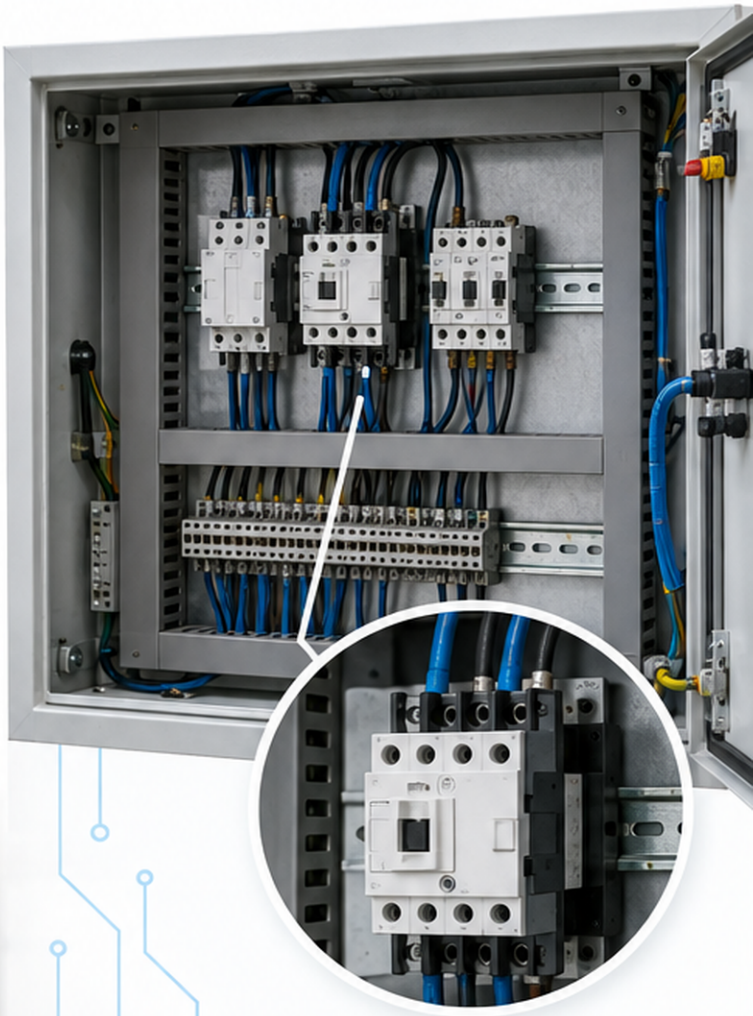
SCHAKELING 1:
CONTROLE VOOR INGEBRUIKNAME

- Volg de goedgekeurde project- en bedrijfsprocedure.
- Controleer documentatie, componentmarkeringen en mechanische toestand.
- Laat inspectie en metingen uitvoeren door bevoegde personen.
- Leg bevindingen vast en geef pas vrij volgens de lokale procedure.



SCHAKELING 1: ALS DE MOTOR NIET START

- Is de installatie volgens de procedure vrijgegeven?
- Is de opdracht aanwezig?
- Is de stuurkring gesloten volgens het schema?
- Trekt de contactor aan?
- Zijn beveiliging en motorstatus gecontroleerd?







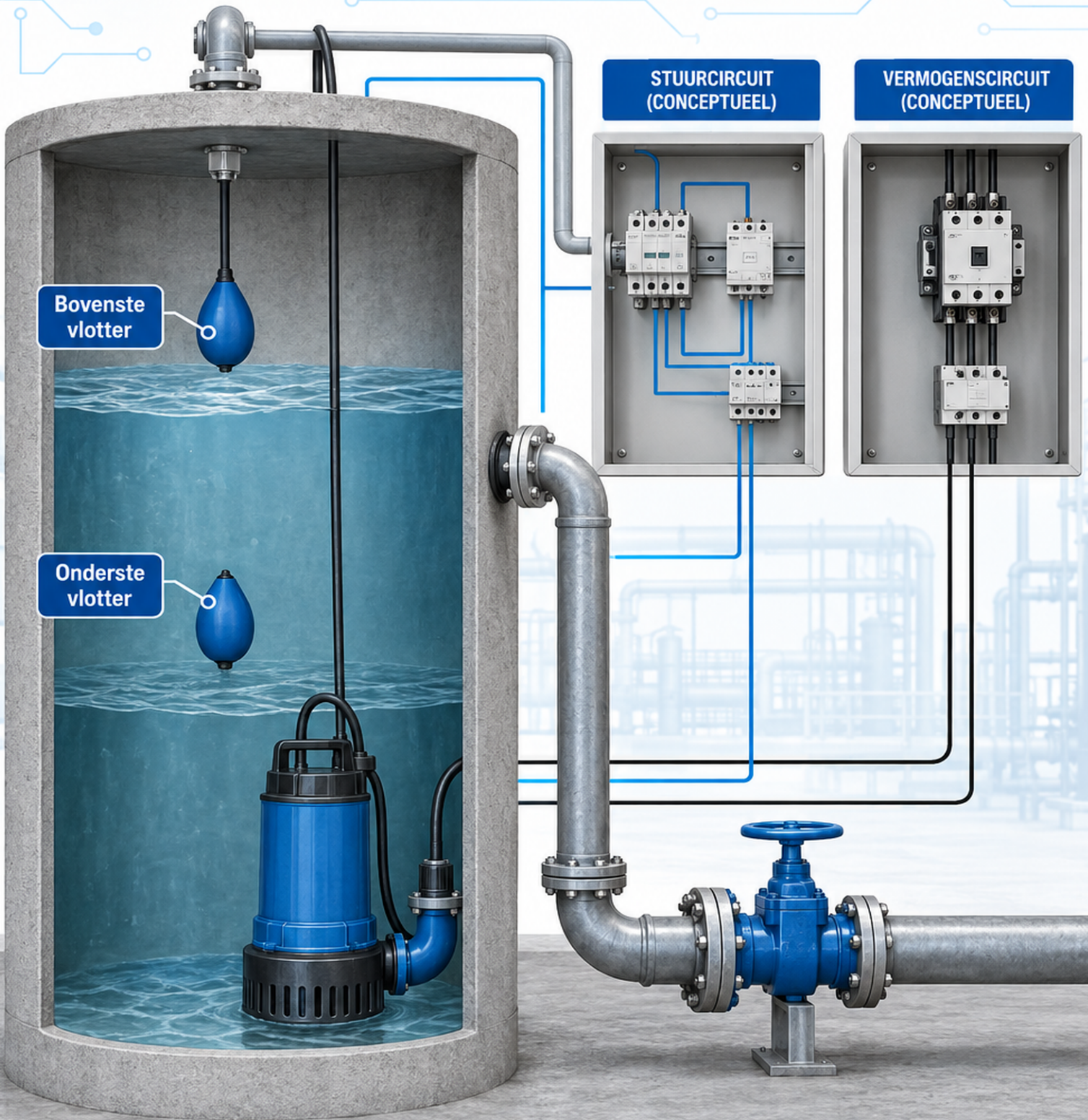


Meet alleen volgens bevoegdheid, risicoanalyse en bedrijfsprocedure.

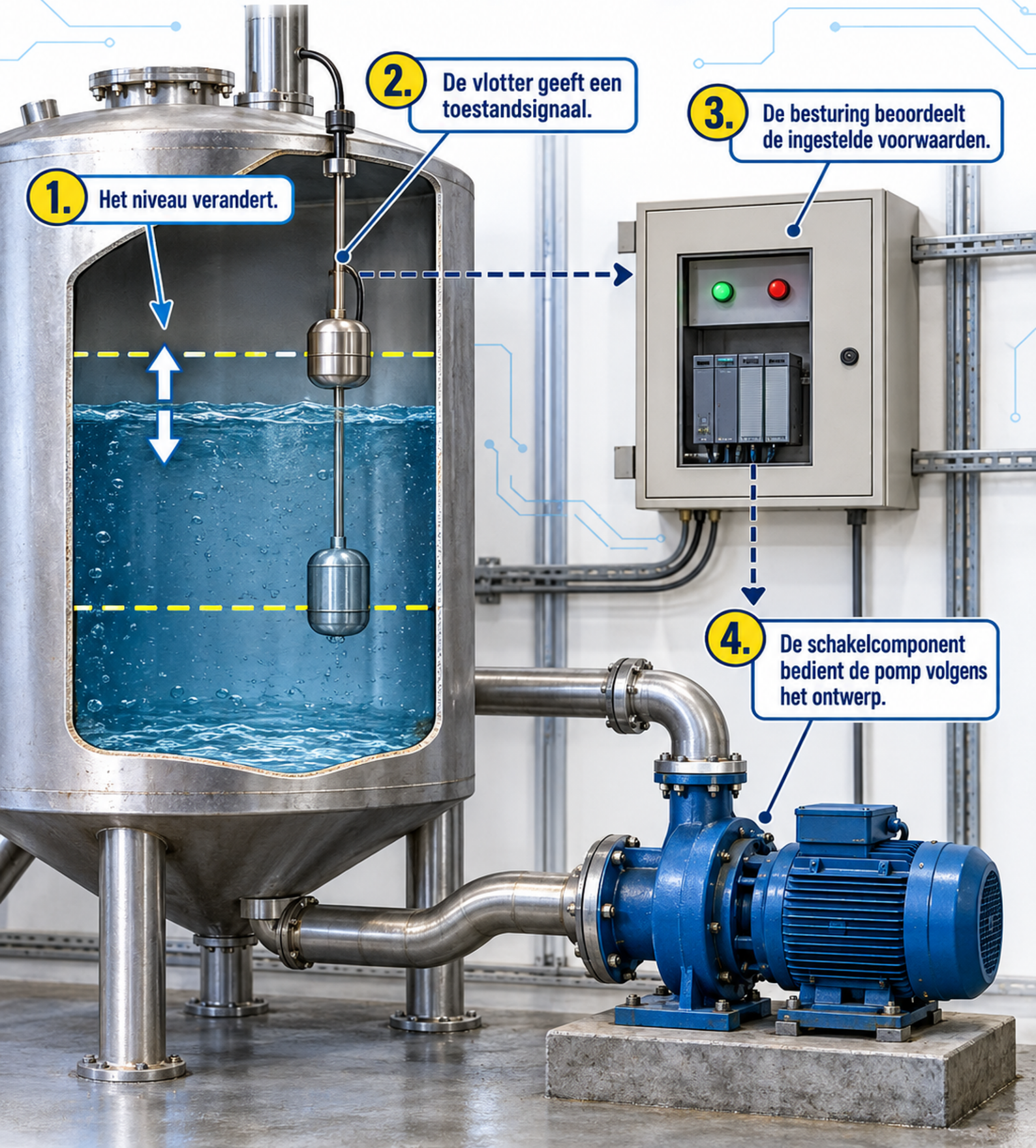
SCHAKELING 2: POMPBEDIENING MET VLOTTER

DOEL: **een pomp** laten reageren op een niveausignaal.

De bovenste vlotter kan een stopvoorwaarde geven; de onderste kan een startvoorwaarde geven, afhankelijk van het ontwerp.
De werkelijke contactfunctie moet uit de componentgegevens blijken.



SCHAKELING 2: PROCES EN SIGNAAL

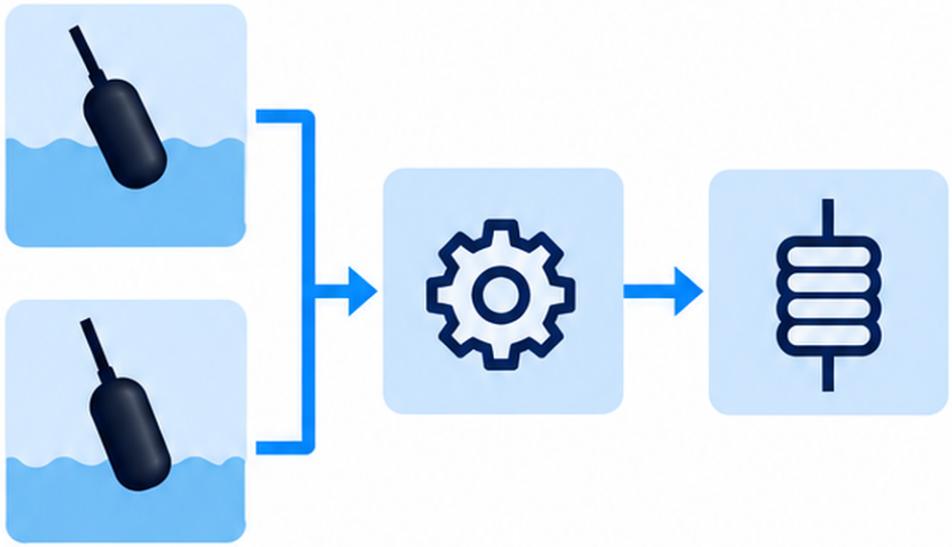


Controleer hysterese, contactfunctie en storingsgedrag in de documentatie.

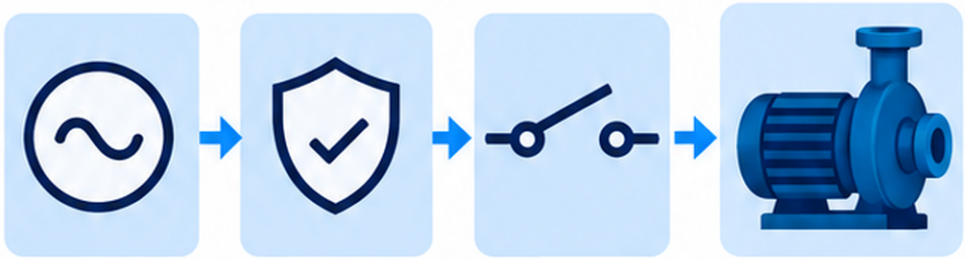
SCHAKELING 2: SCHEMA LEZEN

1. Volg voeding en retour van de stuurkring.
2. Zoek beide vlottercontacten en bepaal hun rust- en bediende toestand.
3. Volg de vrijgave naar de contactorspoel.
4. Controleer de pompkring afzonderlijk.

STUURKRING



POMPKRING



Contactlogica en beveiliging verschillen per project.

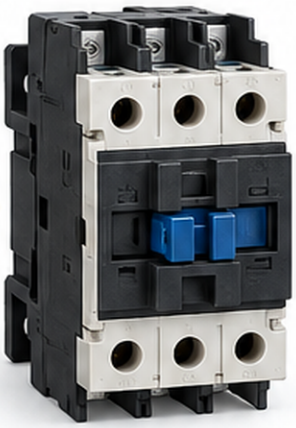
SCHAKELING 2:
COMPONENTEN EN SIGNAAL



Vlotterschakelaars geven een niveaustatus door.



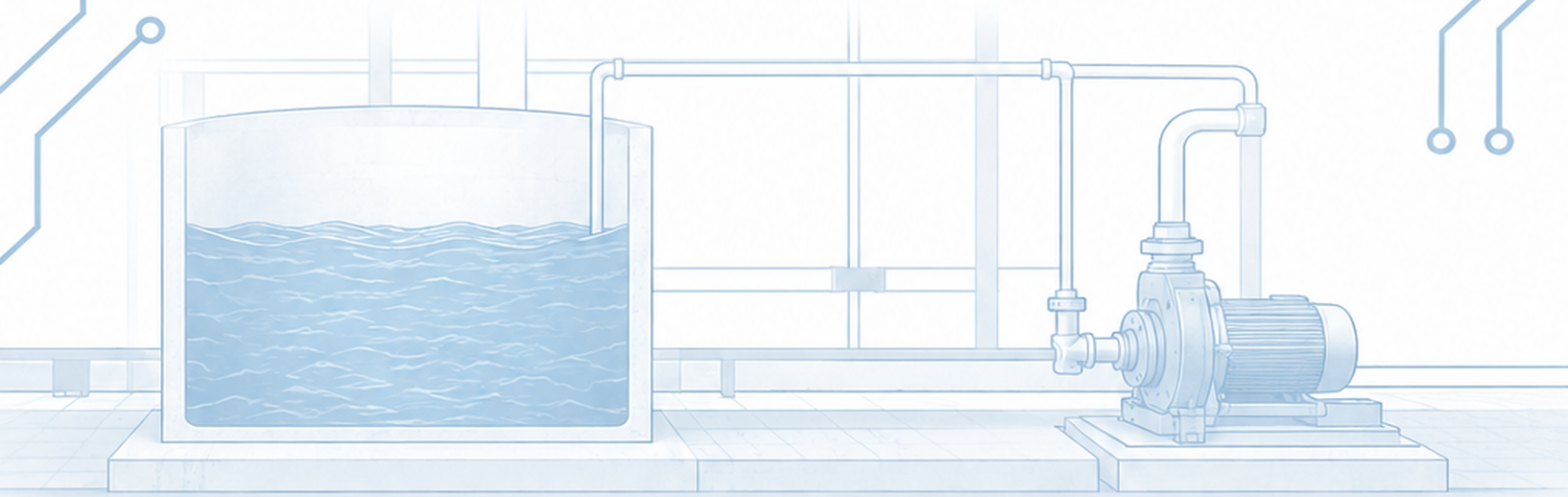
De besturing verwerkt de signalen volgens het ontwerp.



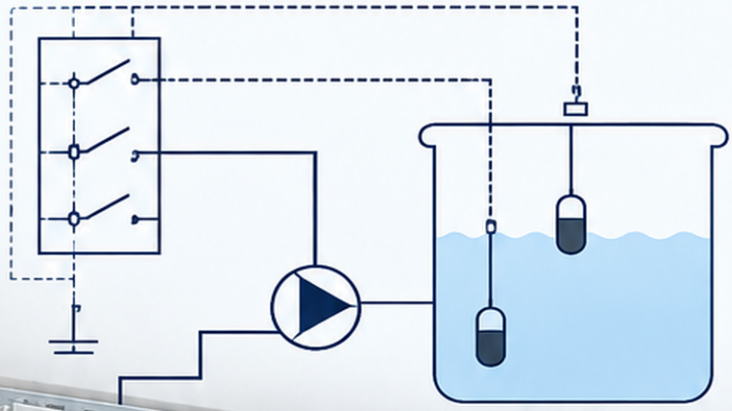
De schakelcomponent bedient de pomp.



Controleer contactfunctie, pompgegevens en beveiliging per project.



SCHAKELING 2: CONTROLE VOOR INGEBRUIKNAME



- Controleer het actuele schema en de contactlogica.
- Verifieer niveaus, vlotterbeweging en mechanische toestand volgens procedure.
- Controleer beveiliging en pompgegevens.
- Laat inspectie en metingen uitvoeren door bevoegde personen.
- Leg resultaat en vrijgave vast volgens de bedrijfsprocedure.

SCHAKELING 2: STORINGEN HERKENNEN

Van waarneming naar controle, stap voor stap.



Pomp start niet



- Sensorstatus
- Schema
- Besturings-voorwaarde
- Componentstatus

Pomp stopt niet op het verwachte niveau



- Sensorstatus
- Schema
- Besturings-voorwaarde
- Componentstatus

Signaal schakelt herhaaldelijk



- Sensorstatus
- Schema
- Besturings-voorwaarde
- Componentstatus

Volg voor elk geval sensorstatus, schema, besturingsvoorwaarde en componentstatus.

Verander geen instelling zonder ontwerp- en fabrikantgegevens.

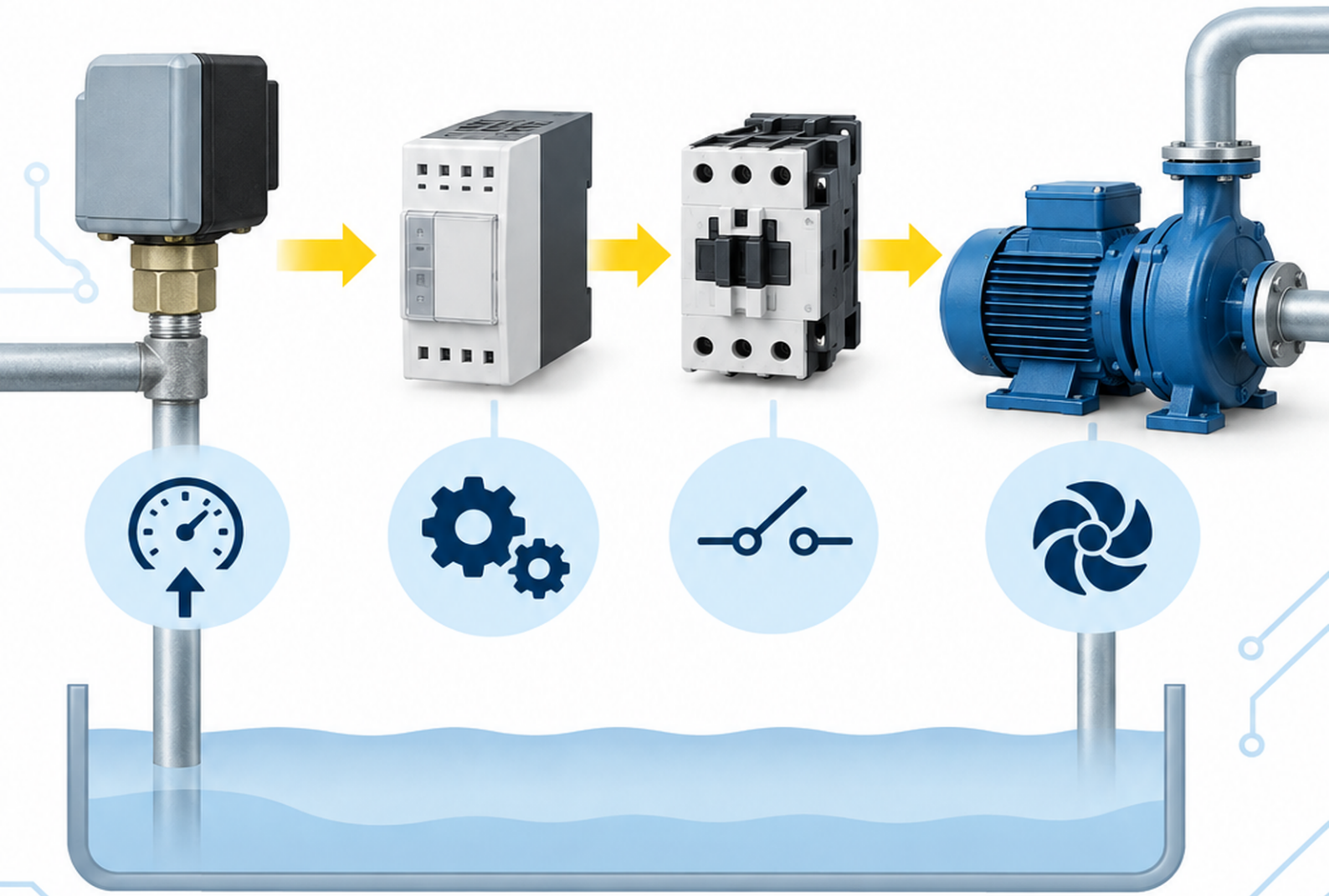
SCHAKELING 3: DRUKSCHAKELAAR

DOEL: een motorbelasting laten reageren op een drukvoorwaarde.

De drukschakelaar verandert een contacttoestand wanneer de druk een modelspecifieke schakelvoorwaarde bereikt.

De besturing schakelt de pomp volgens het ontwerp.

Dit functionele voorbeeld is geen aansluitschema.



SCHAKELING 3: SCHAKELPUNT EN DIFFERENTIEEL

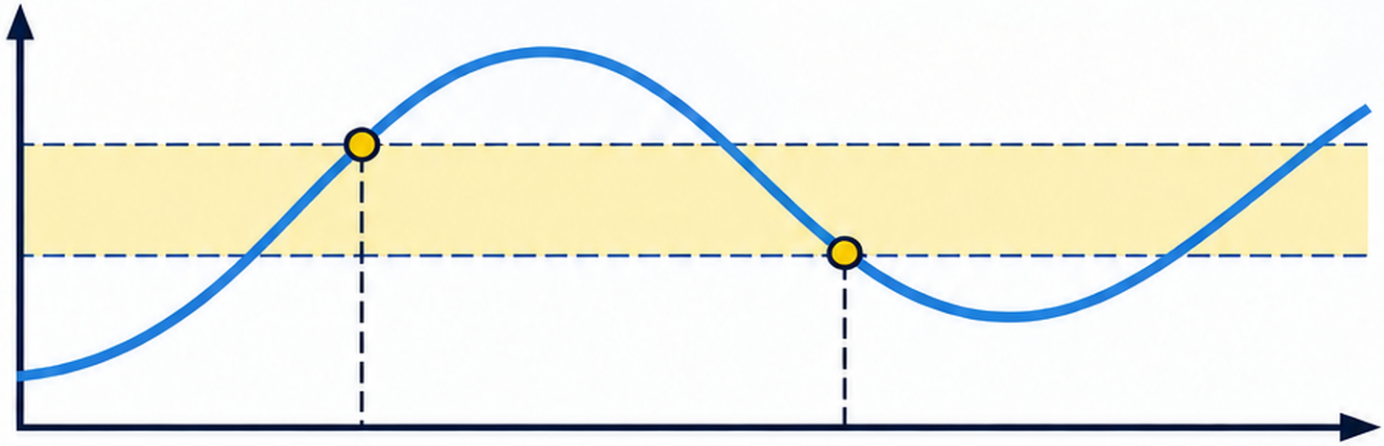
Een drukschakelaar kan bij stijgende en dalende druk op verschillende punten schakelen.

Het verschil tussen die punten heet het differentieel.

Schakeldifferentieel, bereik en resetfunctie verschillen per model.

Gebruik uitsluitend de documentatie van het toegepaste type.







VAN SIGNAAL NAAR ACTIE

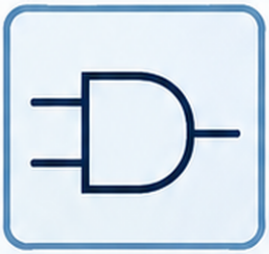
SCHAKELING 3: BESTURINGSFUNCTIE

KLEINE SIGNALEN GROTE RESULTATEN

BESTUREN BEOORDELEN SCHAKELEN IN BEWEGING



De drukschakelaar geeft een toestandsignaal.



De stuurkring beoordeelt dit signaal samen met overige vrijgavevoorwaarden.



De schakelcomponent bedient de motor volgens het ontwerp.



VEILIG BETROUWBAAR DOELGERICHT

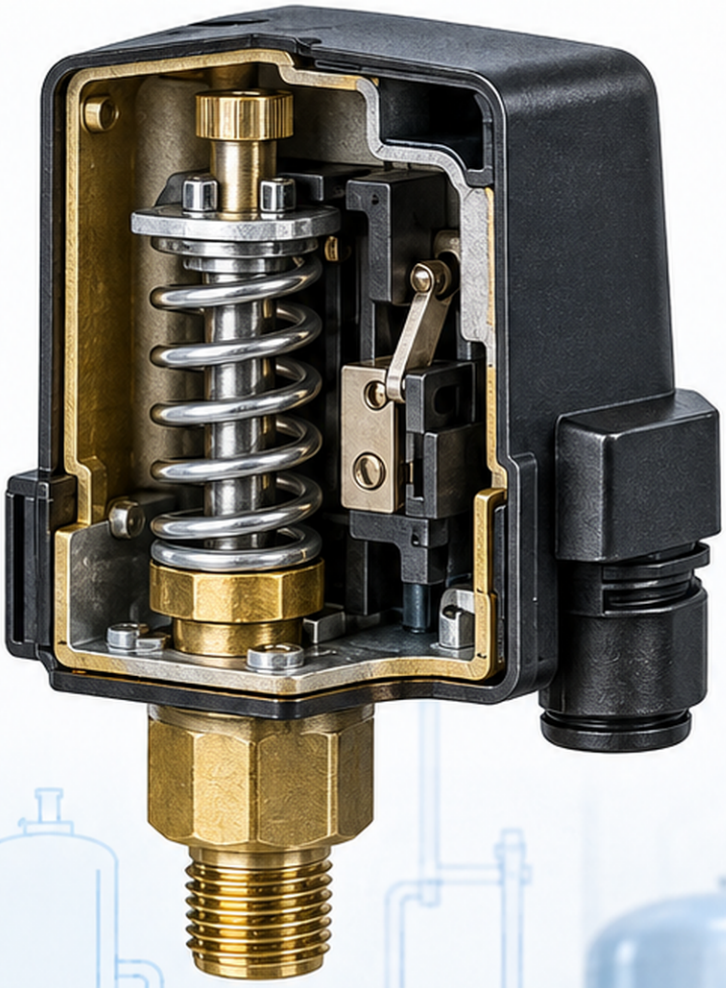
LOGICA MAAKT HET VERSCHIL

Een drukschakelaar is niet automatisch een motorbeveiliging.

KENNIS STUURT MOGELIJKHEDEN

BESTURING BRENGEN WE IN BEWEGING

SCHAKELING 3: COMPONENTEN BEOORDELEN



- Drukmedium en bedrijfsomstandigheden
- Benodigd drukbereik en differentieel
- Contactfunctie en resetgedrag
- Elektrische geschiktheid van de besturing
- Pomp, motor en beveiligingsontwerp

Volg de productspecificatie en ontwerpdocumentatie.

SCHAKELING 3: CONTROLE VOOR INGEBRUIKNAME

- Controleer drukschakelaar, leidingen en procesaansluiting volgens fabrikantprocedure.
- Vergelijk schakelgedrag met het goedgekeurde ontwerp.
- Controleer contactfunctie en besturingsreactie.
- Laat metingen uitvoeren door bevoegde personen.
- Leg de resultaat- en vrijgavegegevens vast.



SCHAKELING 3: STORINGEN HERKENNEN



Geen schakelsignaal



Schakelen op onverwachte druk



Pomp blijft starten en stoppen

Controleer procesdruk, modelspecifiek differentieel, contactfunctie en besturingslogica.

Pas geen setpoint aan zonder bevoegd ontwerpbesluit.

SCHAKELING 4:
THERMOSTAATGESTUURDE VENTILATOR

DOEL: een ventilator laten reageren op een temperatuurvoorwaarde.

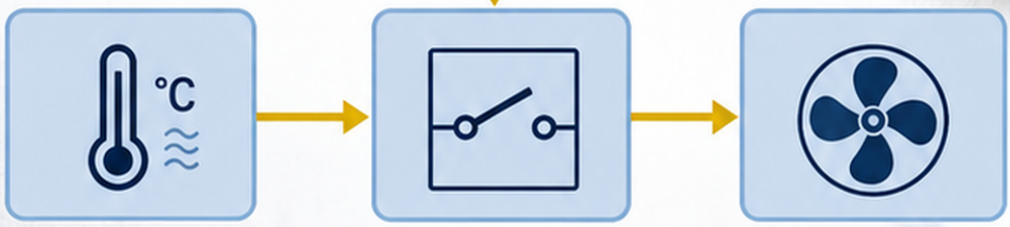
De thermostaat geeft een toestandsverandering

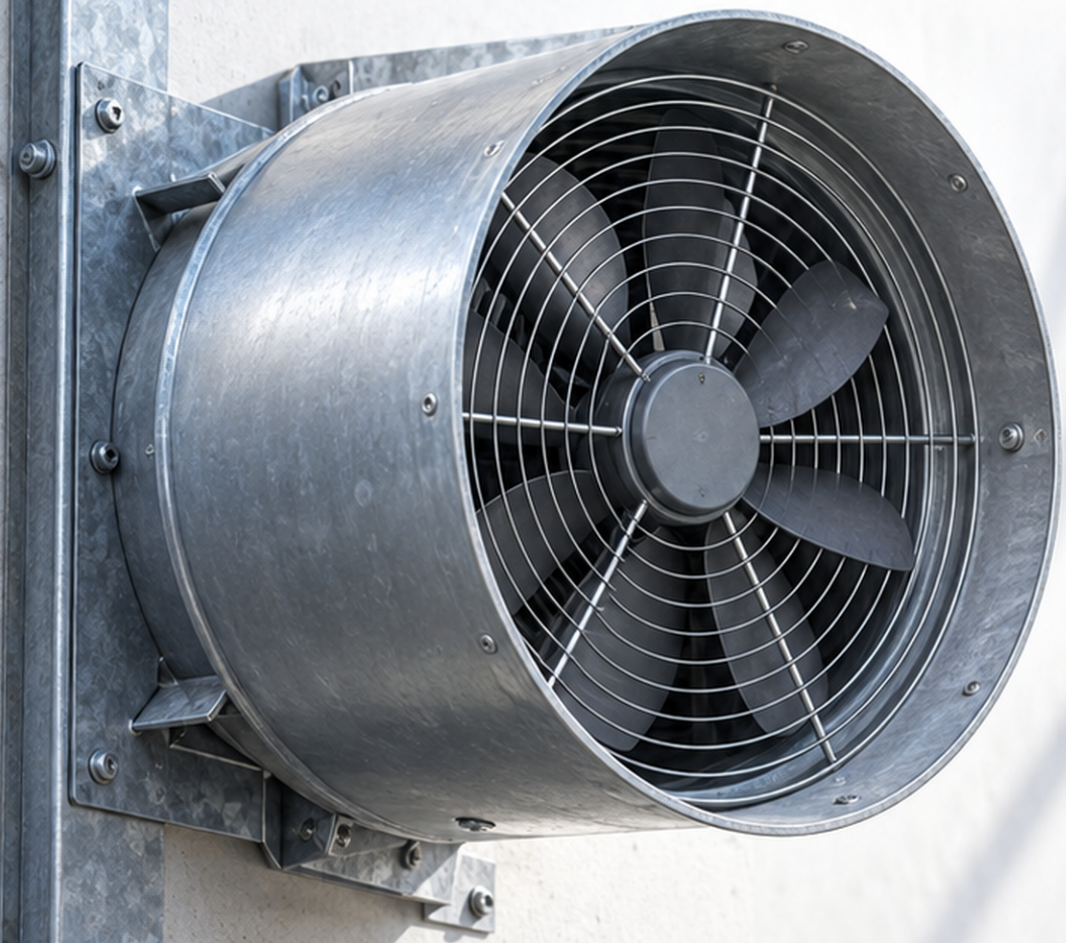
volgens het ingestelde en modelspecifieke gedrag.

De besturing schakelt de motor volgens het ontwerp.

Dit functionele voorbeeld is geen aansluitschema.

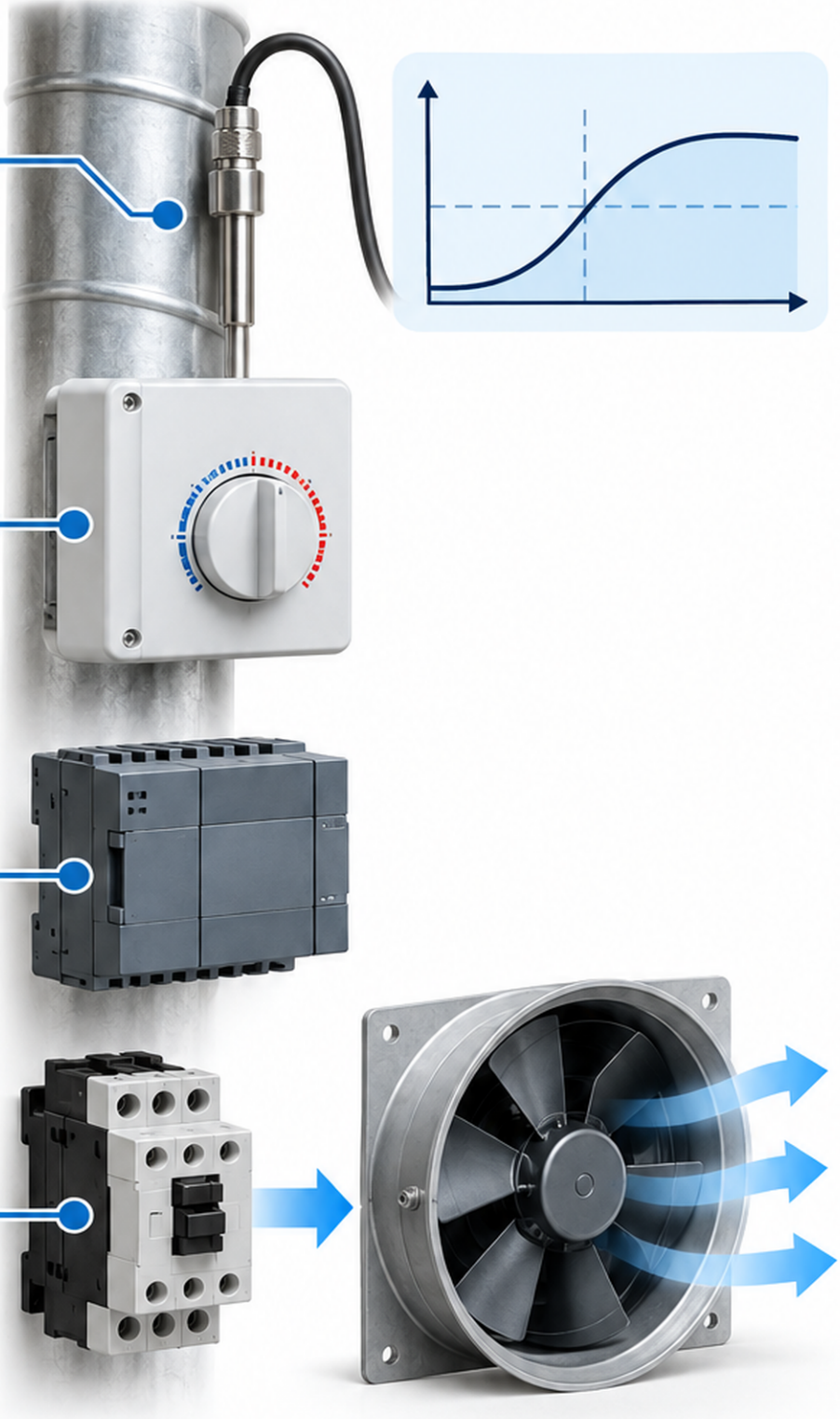






SCHAKELING 4: PROCES EN SIGNAAL

1. De gemeten temperatuur verandert.
2. De thermostaat vergelijkt de waarde met de ingestelde voorwaarde.
3. De besturing beoordeelt de vrijgave.
4. De schakelcomponent bedient de ventilator volgens het ontwerp.

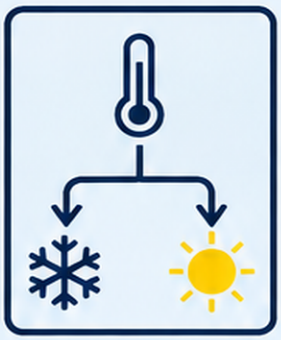


Sensorlocatie en schakeldifferentieel beïnvloeden de werking.

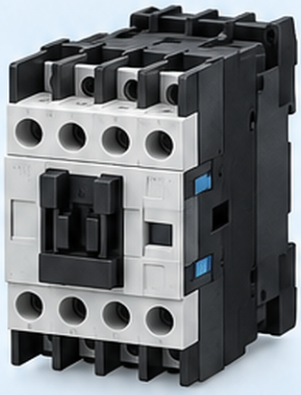
SCHAKELING 4: BESTURINGSFUNCTIE



De thermostaat levert een schakelsignaal.



De contactfunctie in rust en bij bediening volgt uit type en documentatie.



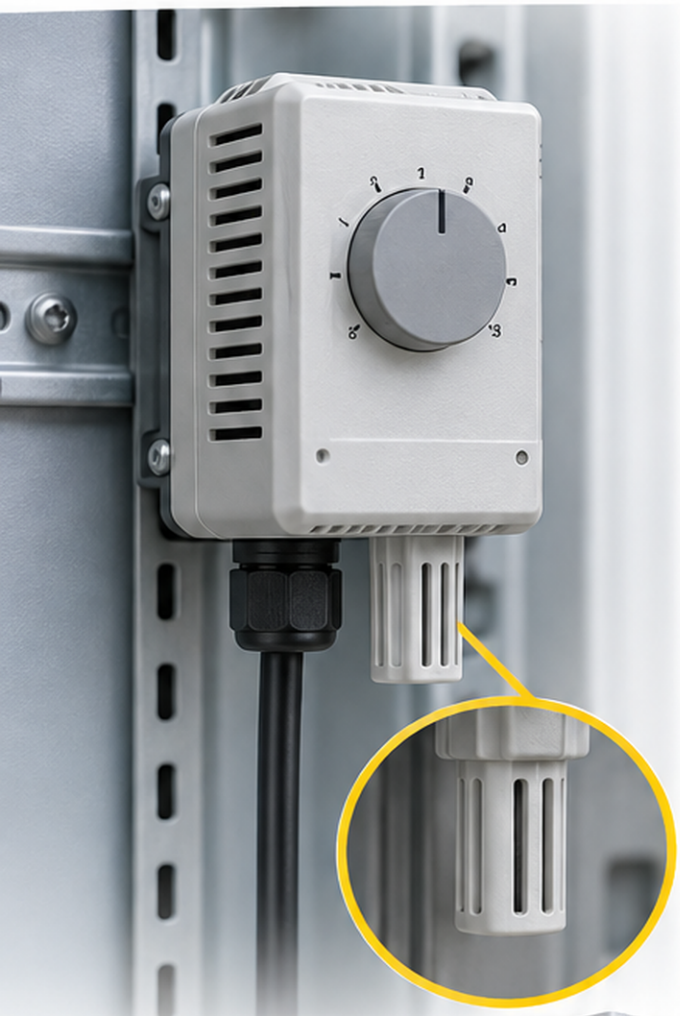
De stuurkring bedient de schakelcomponent wanneer aan de voorwaarden is voldaan.



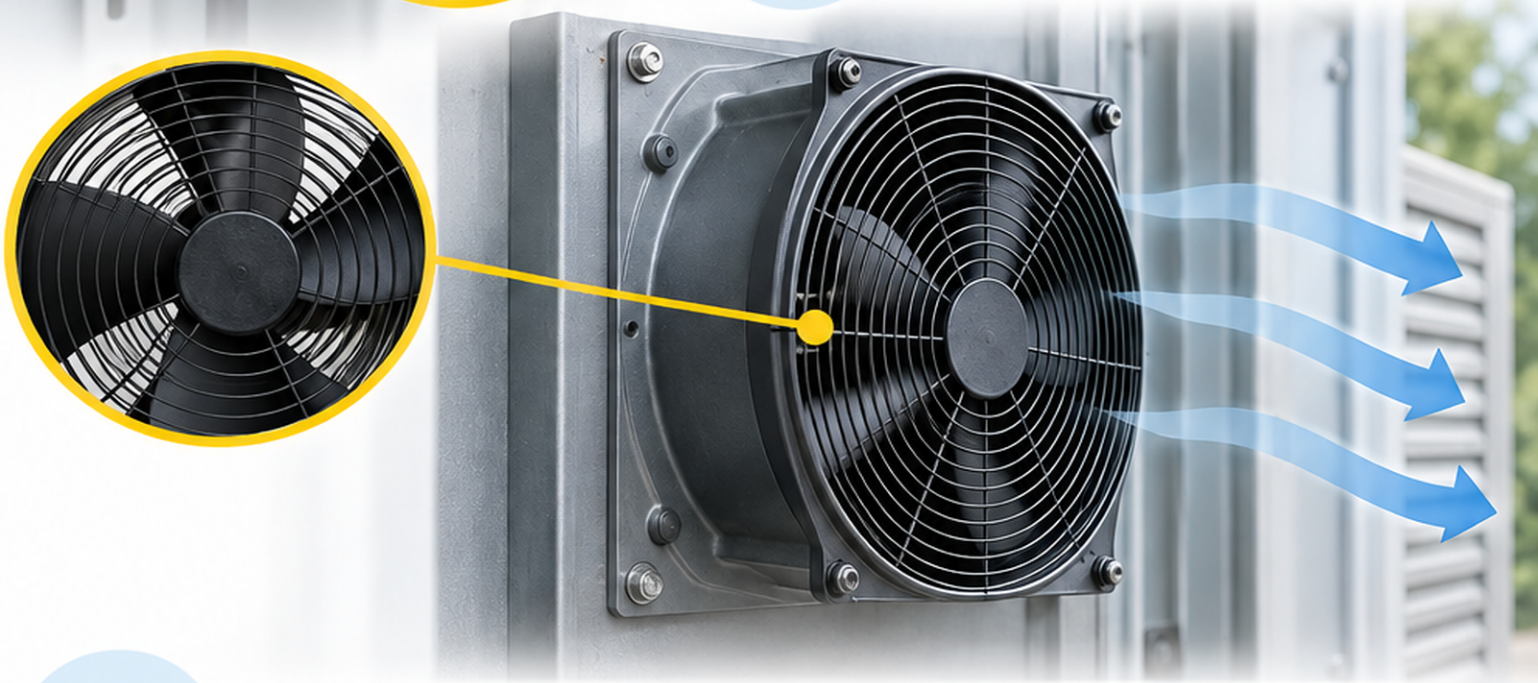
Controleer de motor- en ventilatorgegevens afzonderlijk.



SCHAKELING 4: COMPONENTEN BEOORDELEN

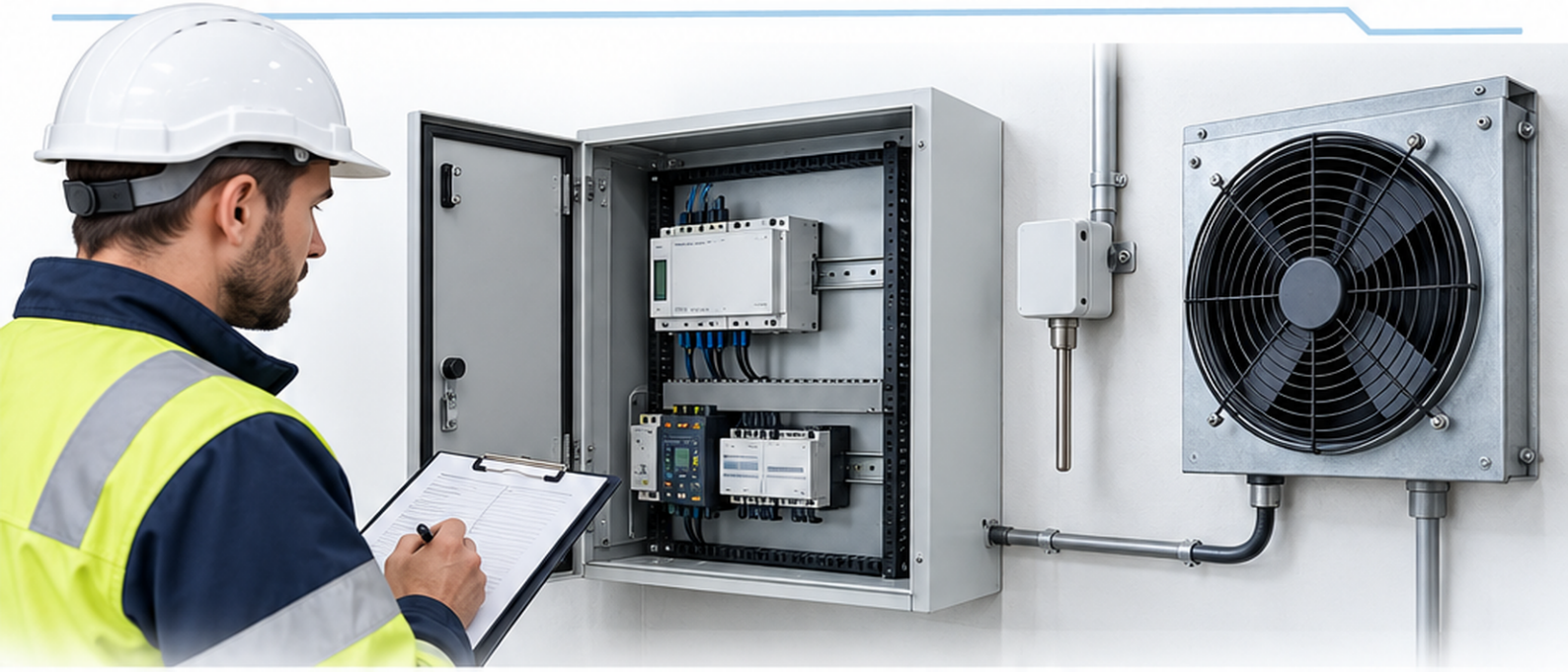


- Temperatuurbereik en sensorlocatie
- Schakelfunctie en differentieel
- Geschiktheid voor de omgeving
- Elektrische contact- en motorbelasting
- Beveiliging en ontwerpcoördinatie



Controleer de documentatie van elk toegepast type.

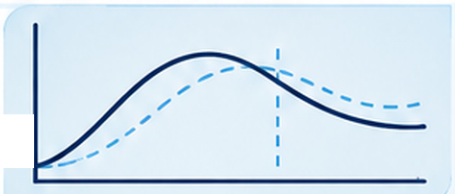
SCHAKELING 4:
CONTROLE VOOR INGEBRUIKNAME



Controleer sensorlocatie en mechanische toestand.



Vergelijk de werking met de
goedgekeurde temperatuurregeling.



Controleer besturingsreactie en ventilatorstatus.



Volg bedrijfs- en fabrikantprocedure.



Leg test en vrijgave vast.

SCHAKELING 4: STORINGEN HERKENNEN

BETROUWBARE INSTALLATIES BEGINNEN MET GOEDE DIAGNOSE



SYSTEMATISCH CONTROLEREN
SNELLER DE OORZAAK VINDEN

Ventilator start niet



Controleer de startvraag → Controleer de besturings-keten → Controleer de schakelfunctie → Controleer de motorstatus

Ventilator stopt niet



Controleer de stopvraag → Controleer de besturings-keten → Controleer de tijdfuncties → Controleer de schakelfunctie

Temperatuurregeling reageert onrustig



Controleer de meetwaarde-verwerking → Controleer de regelafhankelijke functies → Controleer de besturings-voorwaarden → Controleer de motorstatus



Controleer sensorlocatie, modelspecifieke contactfunctie, besturingsvoorwaarden en motorstatus.

Wijzig geen instelling zonder ontwerp- en fabrikantgegevens.

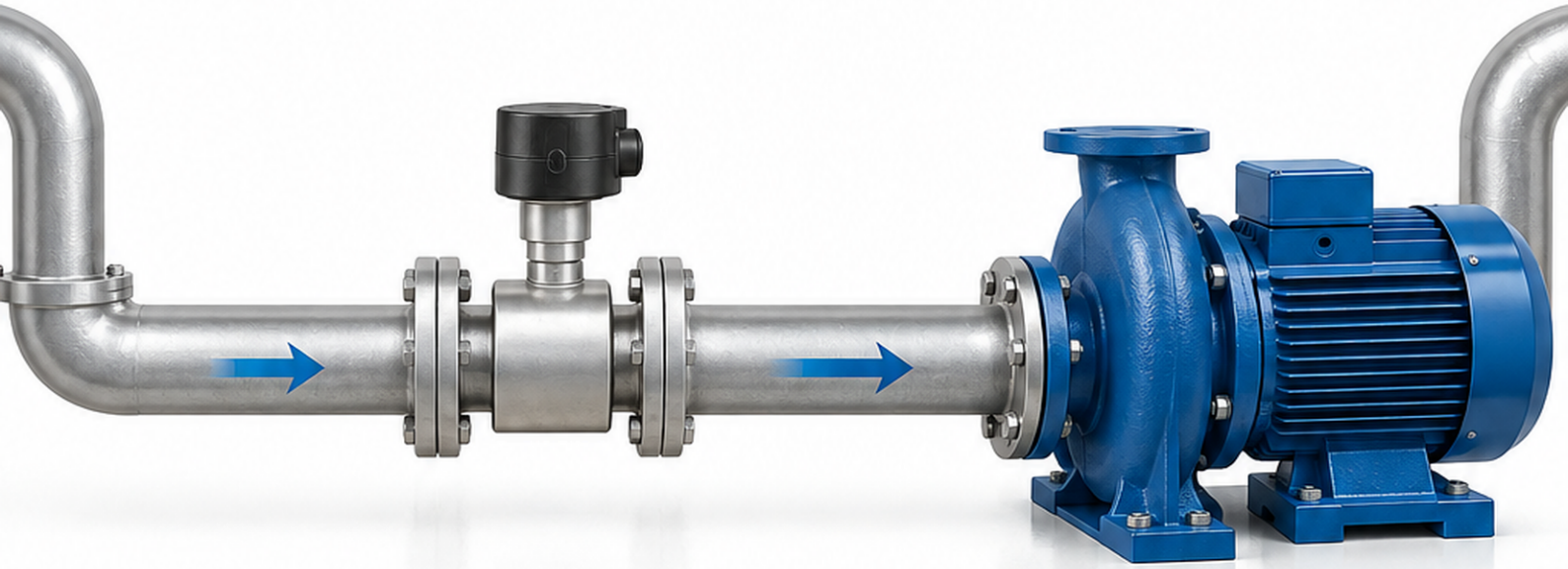
SCHAKELING 5: STROMINGSSENSOR

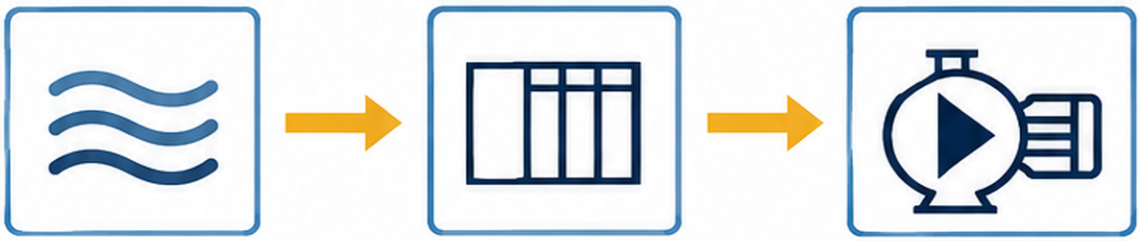
DOEL: **een pompbesturing laten reageren op een stromingsvoorwaarde.**

De sensor geeft een modelspecifiek toestands- of schakelsignaal.

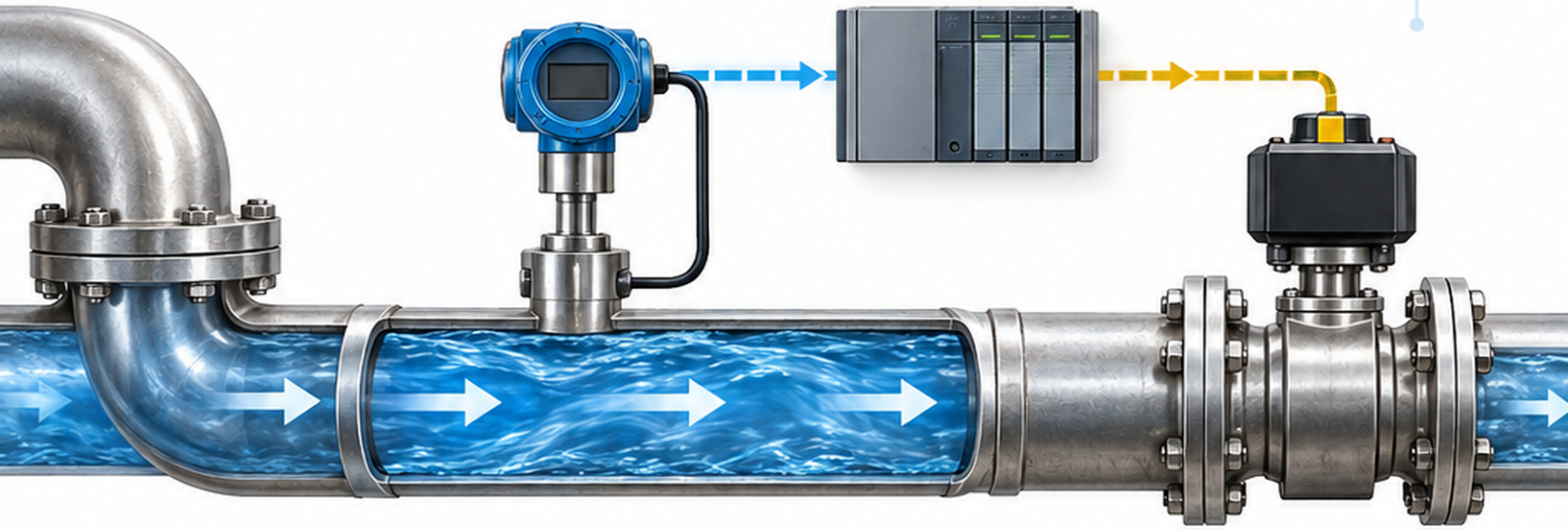
De besturing verwerkt het signaal volgens het ontwerp.

De toepassing bepaalt de functie en beveiliging.

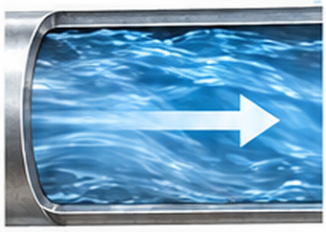




SCHAKELING 5: PROCES EN SIGNAAL



1. De processtroming verandert.



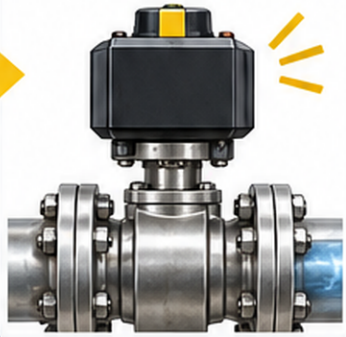
2. De sensor detecteert een verandering volgens zijn werkingsprincipe.



3. De besturing beoordeelt de voorwaarde.



4. De schakelcomponent reageert volgens het ontwerp.



Controleer stromingsrichting en sensorinstructies.

SCHAKELING 5: BESTURINGSFUNCTIE



De stromingssensor meldt een toestand aan de besturing.



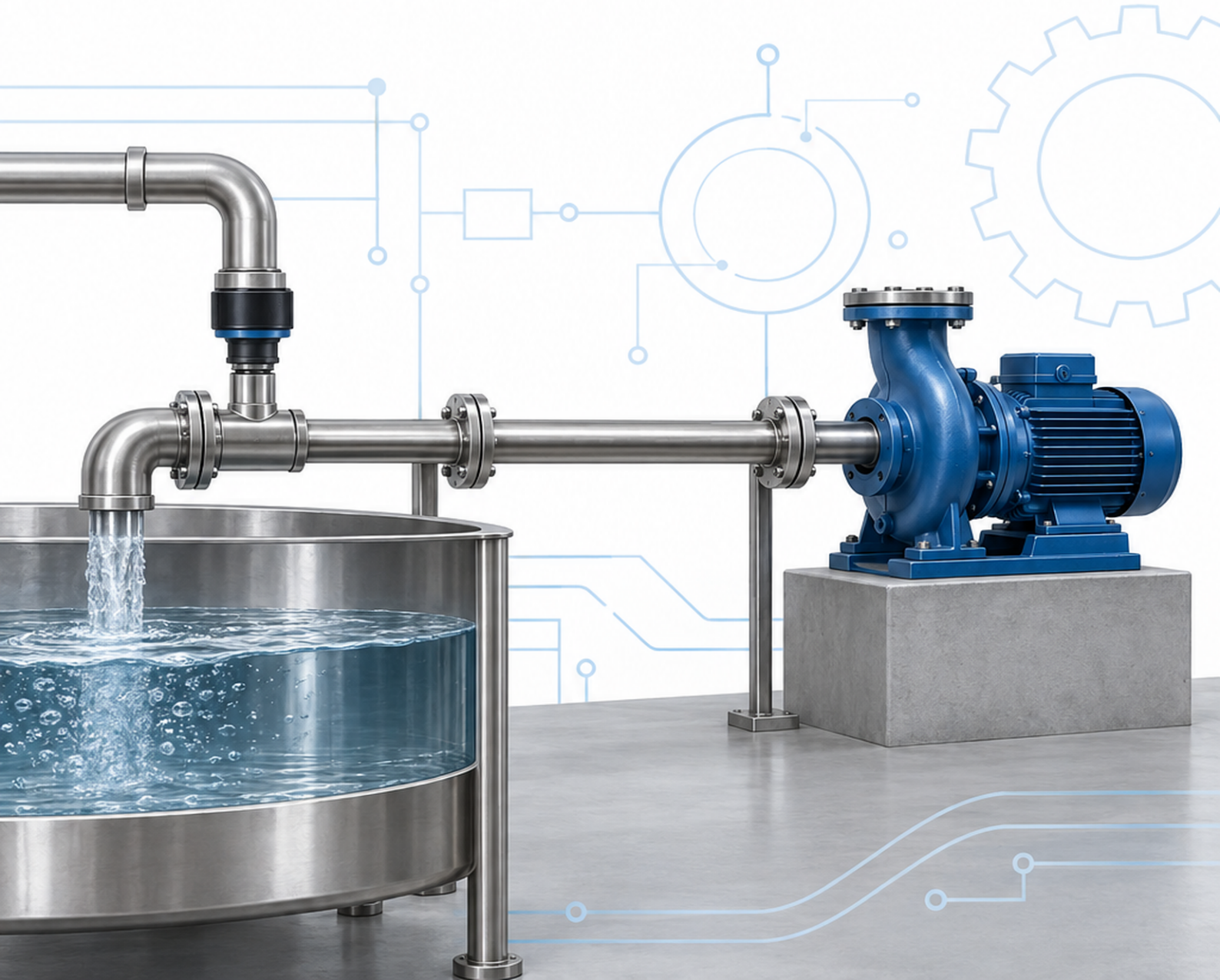
De besturing gebruikt die toestand als een van de voorwaarden.



De schakelcomponent bedient de pomp volgens het ontwerp.



Een sensorsignaal vervangt geen vereiste beveiligingsfunctie.



SCHAKELING 5: COMPONENTEN BEOORDELEN

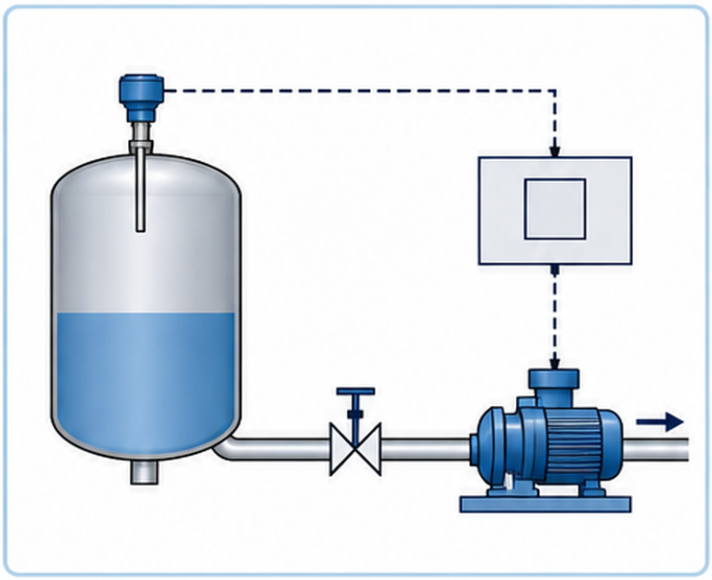
- Medium en procesomstandigheden
- Sensorprincipe en detectiebereik
- Stromingsrichting en montage-eisen
- Uitgangstype en elektrische geschiktheid
- Pomp, besturing en beveiliging



Volg de fabrikantdocumentatie en het goedgekeurde ontwerp.

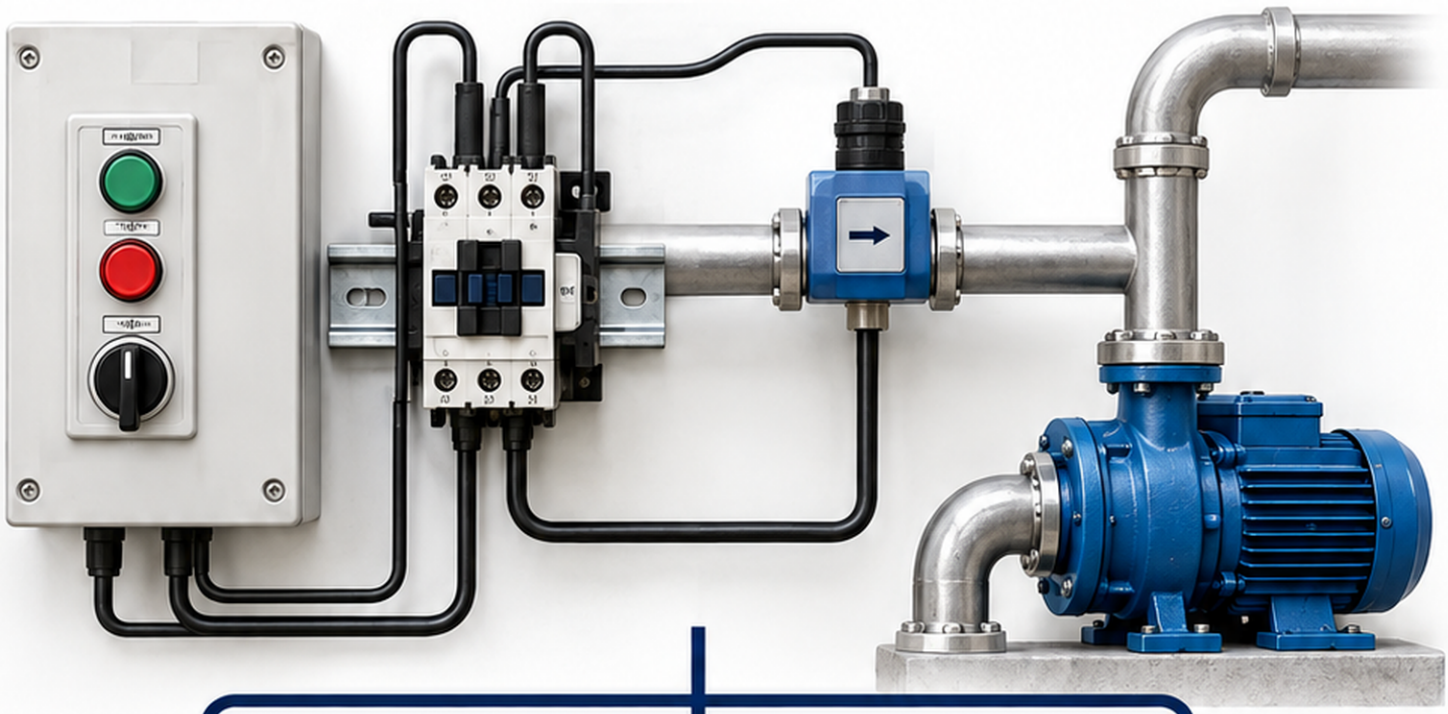
SCHAKELING 5:
CONTROLE VOOR INGEBRUIKNAME

- Controleer sensororiëntatie en procescondities volgens fabrikantprocedure.
- Vergelijk het sensorsignaal met de besturingsbeschrijving.
- Controleer de reactie van de pomp en schakelcomponent.
- Laat inspectie en metingen uitvoeren door bevoegde personen.
- Leg resultaten en vrijgave vast.

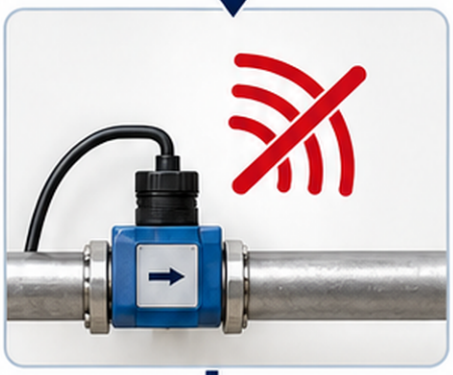




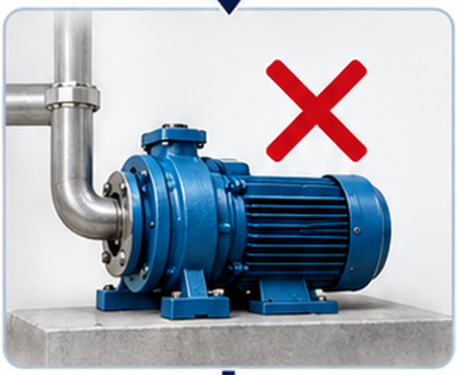
SCHAKELING 5:
STORINGEN HERKENNEN



Geen schakelsignaal



Pomp reageert niet op stroming



Pomp schakelt herhaaldelijk

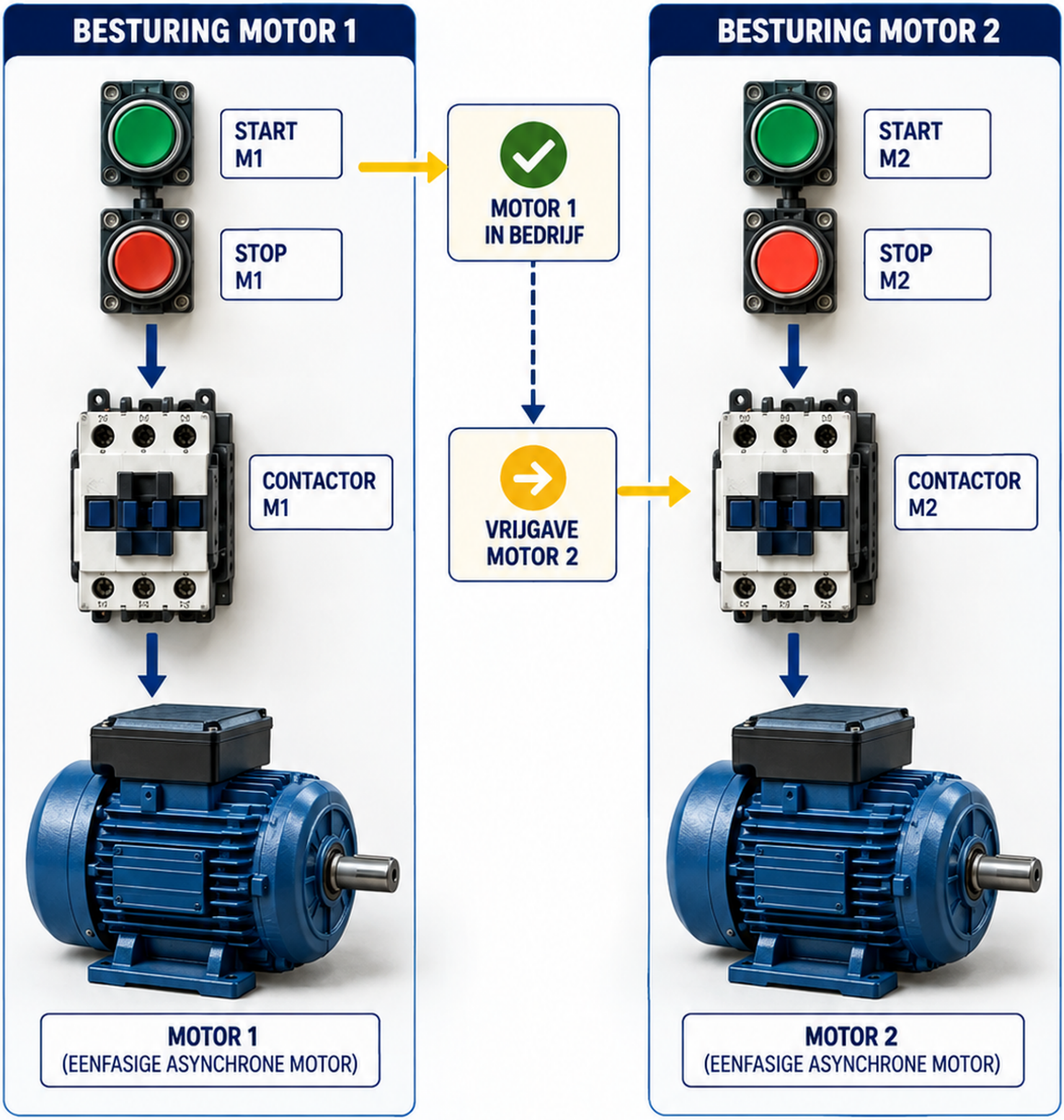


Controleer procesconditie, sensorstatus, uitgangstype, besturingsvoorwaarde en pompstatus.

Waarschuwing:
Een sensorsignaal vervangt geen vereiste beveiliging..

SCHAKELING 6:
TWEE MOTOREN IN VOLGORDE

DOEL: twee afzonderlijke motorbelastingen na elkaar laten starten volgens het ontwerp. De besturing beoordeelt eerst de vrijgave voor motor 1. Een bevestigde bedrijfsvoorwaarde kan de volgende stap vrijgeven. Dit functionele voorbeeld is geen aansluitschema..



SCHAKELING 6: PROCES EN SIGNAAL

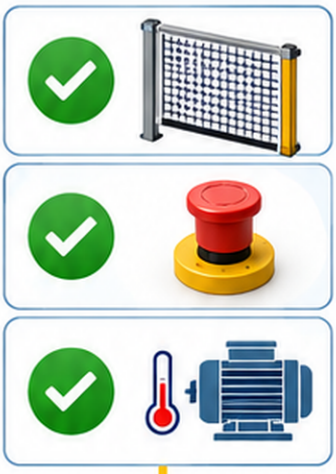
1 De startopdracht wordt gegeven.





BESTURING

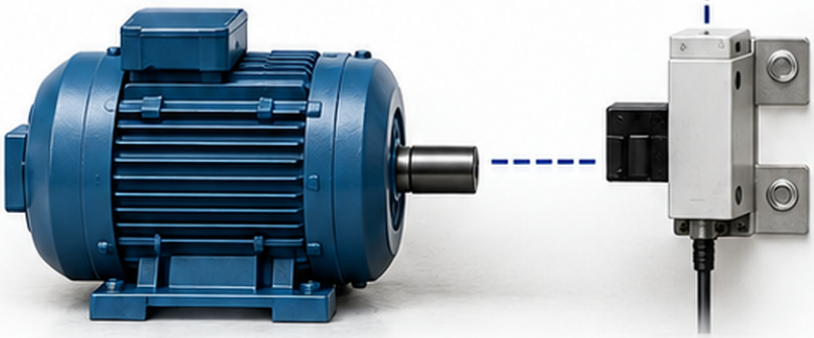
2 De besturing beoordeelt de vrijgave van motor 1.



3 De bedrijfsstatus wordt gecontroleerd.

MOTOR 1 IN BEDRIJF

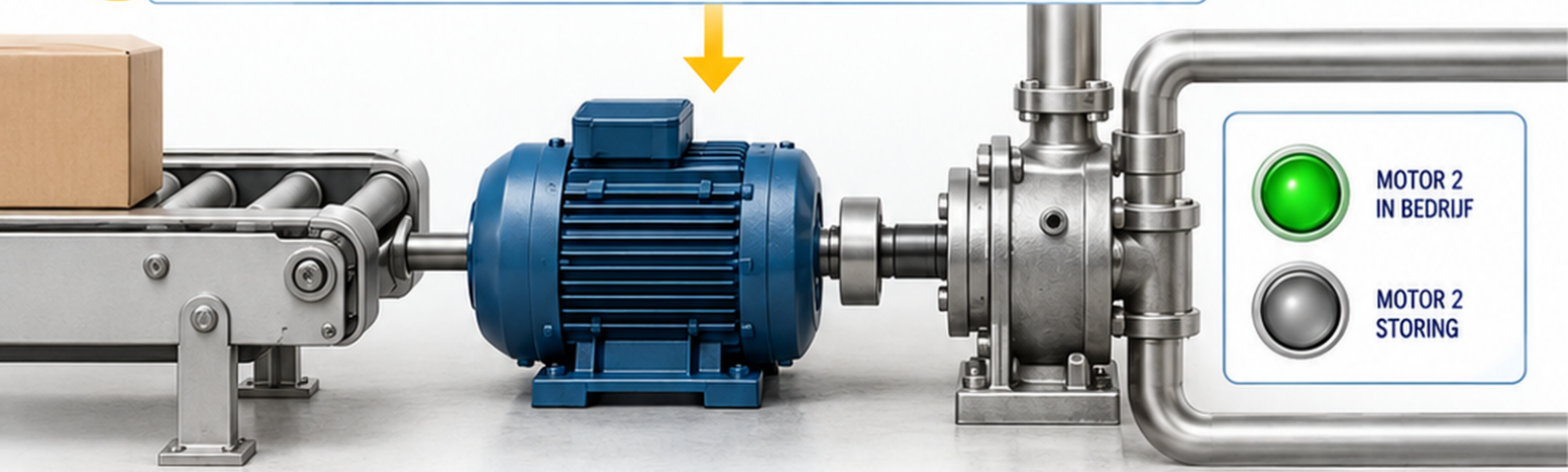
MOTOR 1 STORING



PROCES OK

PROCES NIET OK

4 De besturing beoordeelt de volgende stap voor motor 2.
Volgorde en voorwaarden volgen uit het goedgekeurde ontwerp..

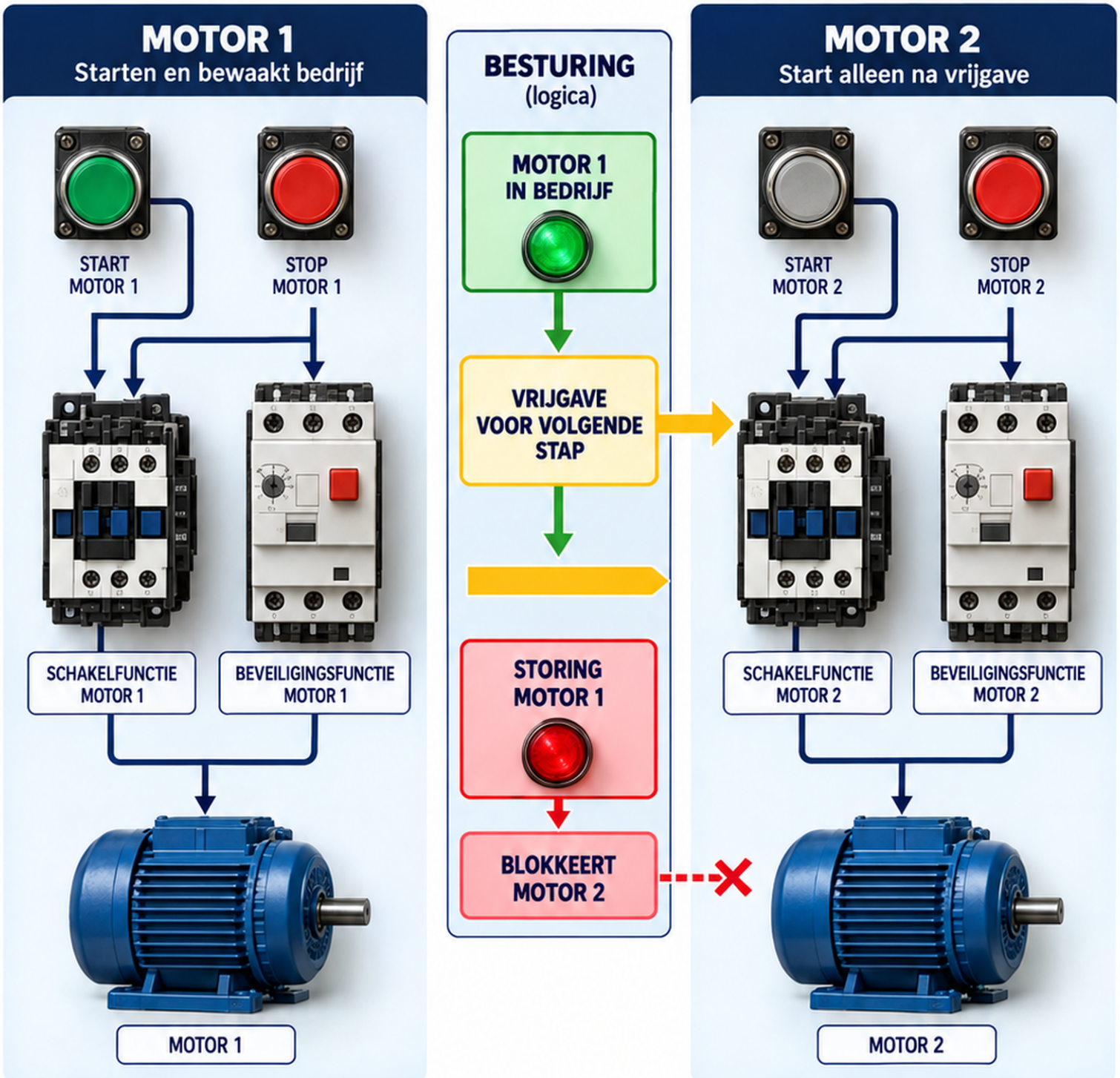


MOTOR 2 IN BEDRIJF

MOTOR 2 STORING

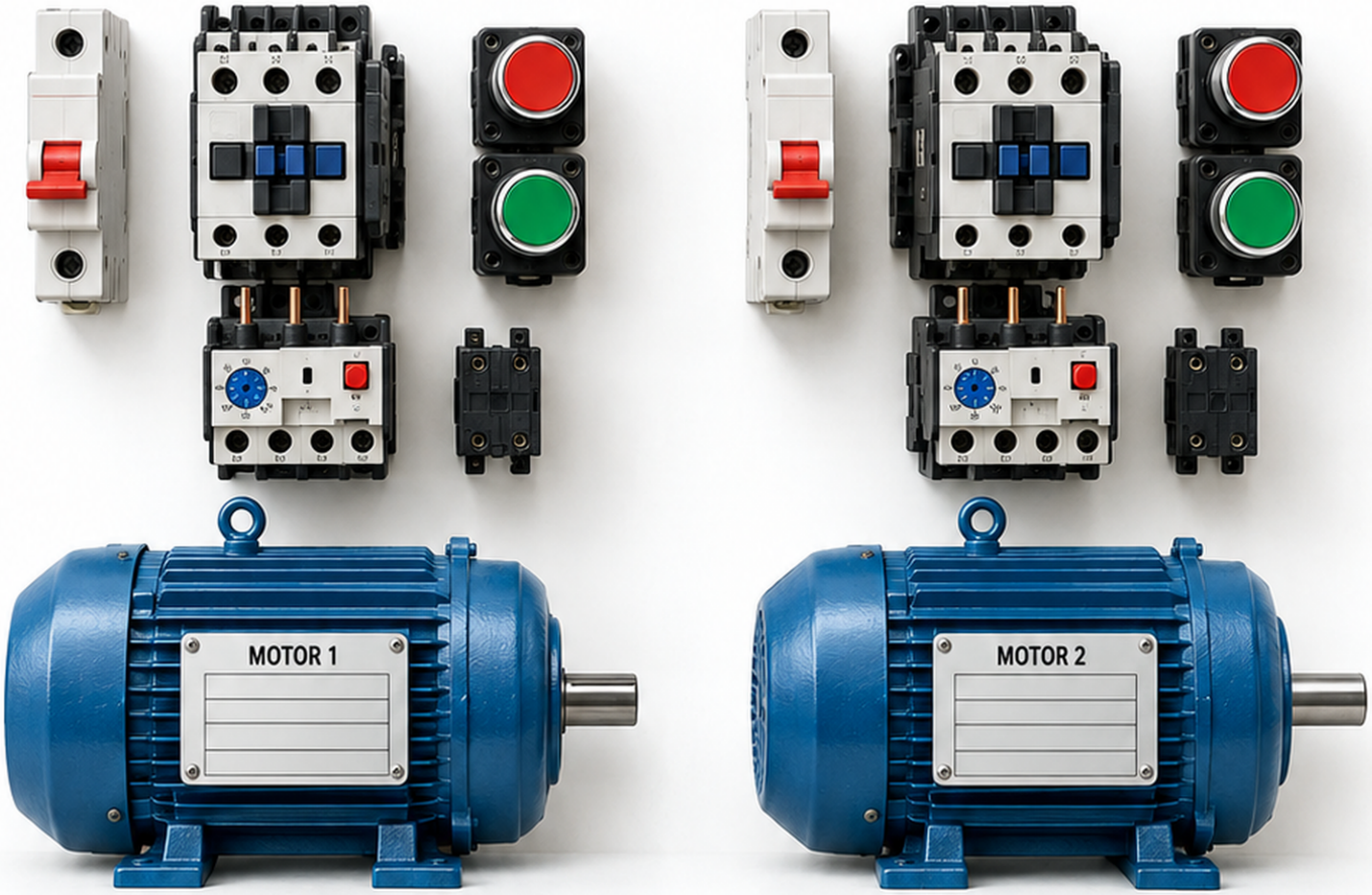
SCHAKELING 6: BESTURINGSFUNCTIE

Elke motor heeft een eigen schakel- en beveiligingsfunctie. Een vrijgave voor de volgende stap volgt uit de vastgelegde voorwaarden. Een storing moet de bedoelde reactie van het ontwerp activeren. Beveiligingsfuncties zijn niet onderling uitwisselbaar..



1 COMMANDO (start) → 2 VRIJGAVE (volgende stap) → 3 MOTOR 1 status → 4 BLOKKEERT MOTOR 2

SCHAKELING 6: COMPONENTEN BEOORDELEN



Gegevens van beide motoren



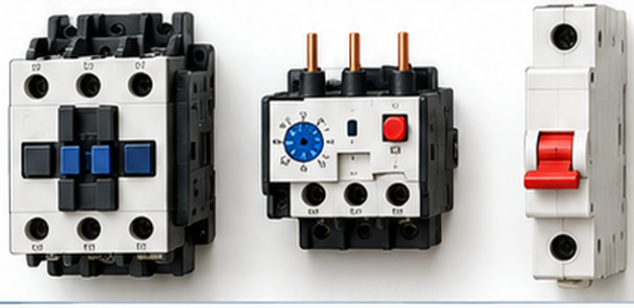
Vereiste startvolgorde

1 → 2

Status- en vrijgavesignalen



Schakelcomponent en afzonderlijke beveiliging



Omgeving en ontwerpdocumentatie



Controleer de geschiktheid per belasting..

SCHAKELING 6:
CONTROLE VOOR INGEBRUIKNAME



- Controleer de actuele besturingsbeschrijving en volgorde.
- Verifieer elke motorstatus en vrijgave volgens procedure.
- Controleer de afzonderlijke beveiligingen en schakelcomponenten.
- Laat inspectie en metingen uitvoeren door bevoegde personen.
- Leg testresultaat en vrijgave vast..





SCHAKELING 6: STORINGEN HERKENNEN

VEELVOORKOMENDE CASES

- Motor 1 start niet
- Motor 2 krijgt geen vrijgave
- Volgorde wijkt af

Controleer opdracht, voorwaarden, terugmelding, schakelcomponent en motorstatus.

Wijzig geen volgorde zonder ontwerpbesluit..

STORING VASTGESTELD

- Opdracht aanwezig?
- Voorwaarden oké?
- Terugmelding aanwezig?
- Schakelcomponent werkt?
- Motorstatus in orde?



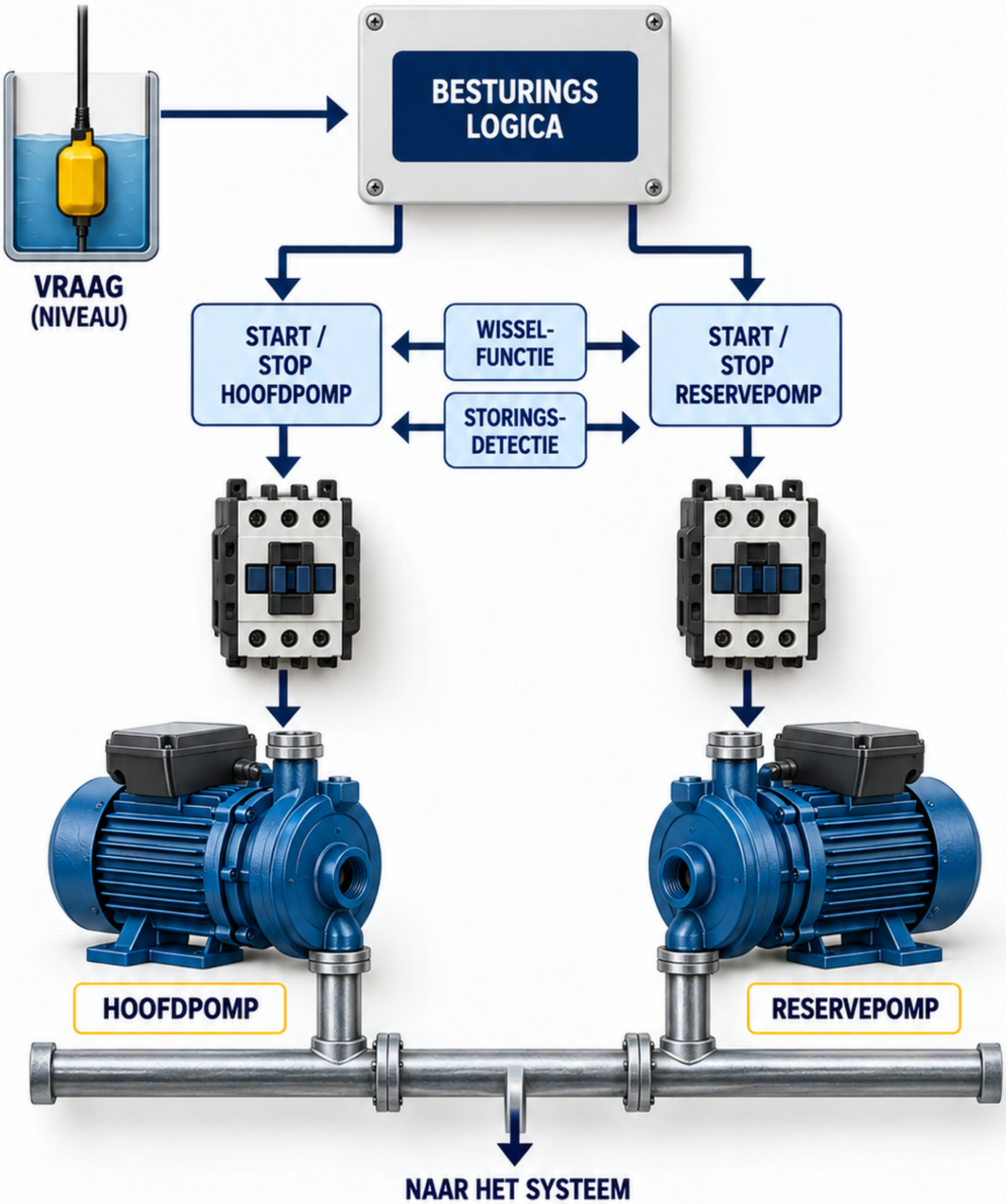




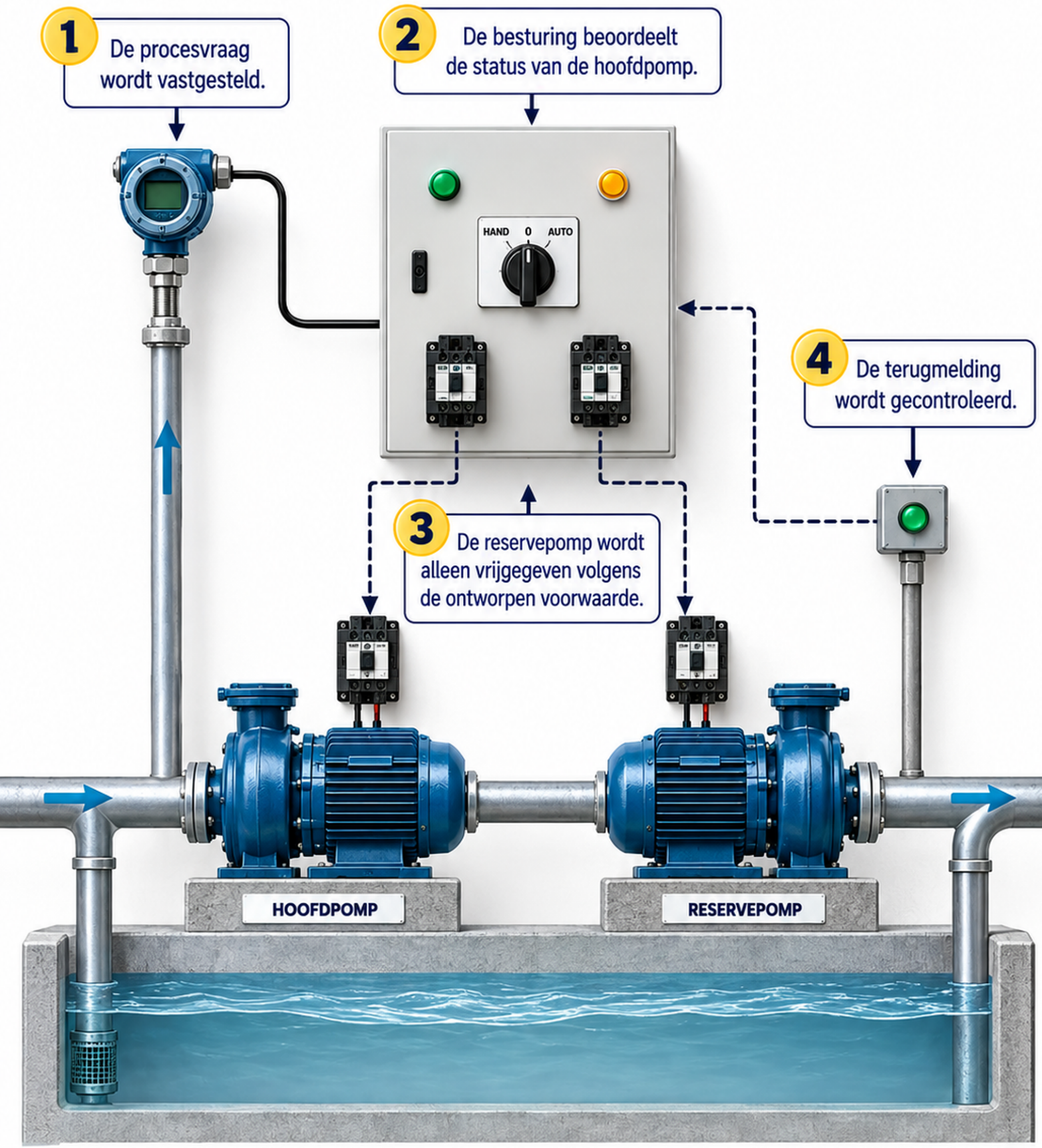
OORZAAK VINDEN EN OPLOSSEN

SCHAKELING 7: HOOFD- EN RESERVEPOMP

DOEL: een reservepomp beschikbaar houden naast de hoofdpomp.
De besturing beoordeelt de vraag en de beschikbare pompstatus.
De reservefunctie volgt uit het goedgekeurde ontwerp.
Dit functionele voorbeeld is geen aansluitschema..



SCHAKELING 7:
VRAAG EN RESERVEFUNCTIE



Automatische omschakeling is ontwerp- en toepassingsafhankelijk..

SCHAKELING 7: BESTURINGSFUNCTIE

Hoofd- en reservepomp hebben afzonderlijke schakelcomponenten.
De besturing verwerkt vraag, bedrijfsstatus en beschikbare vrijgaven.
De reactie bij storing moet vooraf zijn ontworpen en beoordeeld.
Een reservepomp vervangt geen vereiste beveiliging..

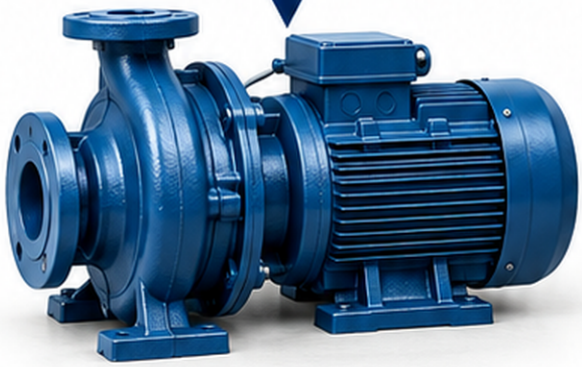
BESTURING

Vraag
Bedrijfsstatus
Beschikbare vrijgaven



HOOFDPOMP





RESERVEPOMP



