ANTWOORDEN: SELECTIE-OEFENINGEN



Kabel en beveiliging: herbeoordeel de gewijzigde installatiecondities en toepasselijke regels.



Relais en magneetschakelaar: vergelijk motor en toepassing; verifieer de combinatie bij de fabrikant.



Ontbrekende of tegenstrijdige gegevens: pauzeer en vraag bevestiging.

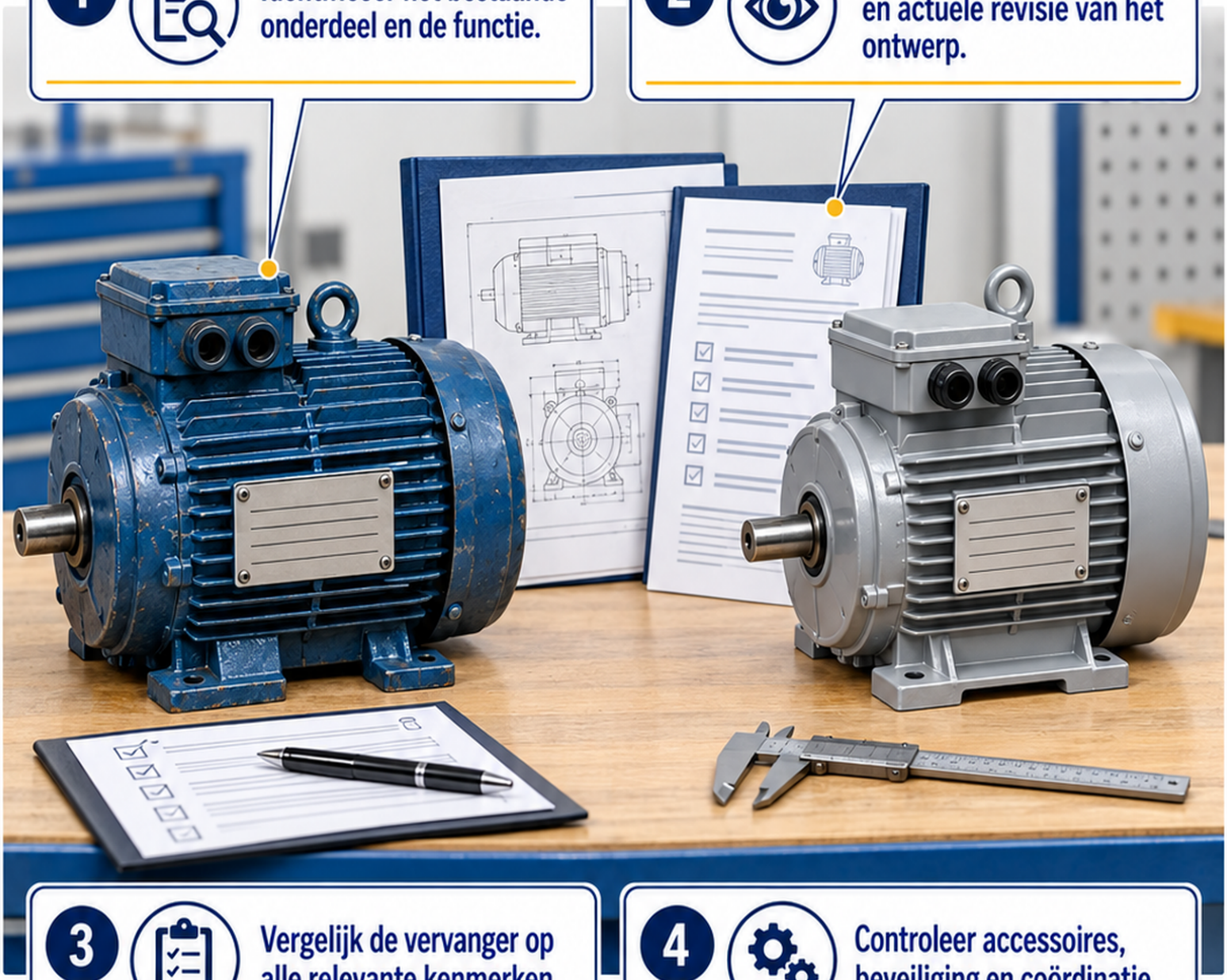


Een catalogusvermelding alleen is geen ontwerpgoedkeuring.

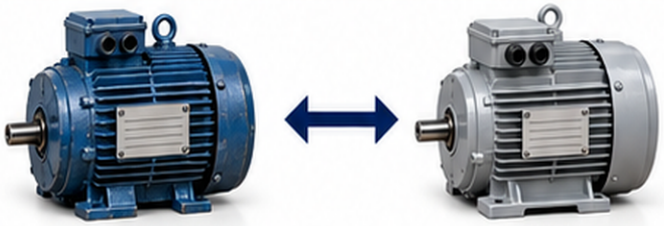
ONDERDEEL VERVANGEN

1. Identificeer het bestaande onderdeel en de functie.

2. Controleer motor, voeding en actuele revisie van het ontwerp.



3. Vergelijk de vervanger op alle relevante kenmerken.



4. Controleer accessoires, beveiliging en coördinatie.



5. Vorm of maat alleen bewijst geen compatibiliteit.

INKOOP: LEG DE SELECTIEBRON VAST

Noteer fabrikant en volledig typenummer.

Koppel het onderdeel aan de gecontroleerde toepassing.

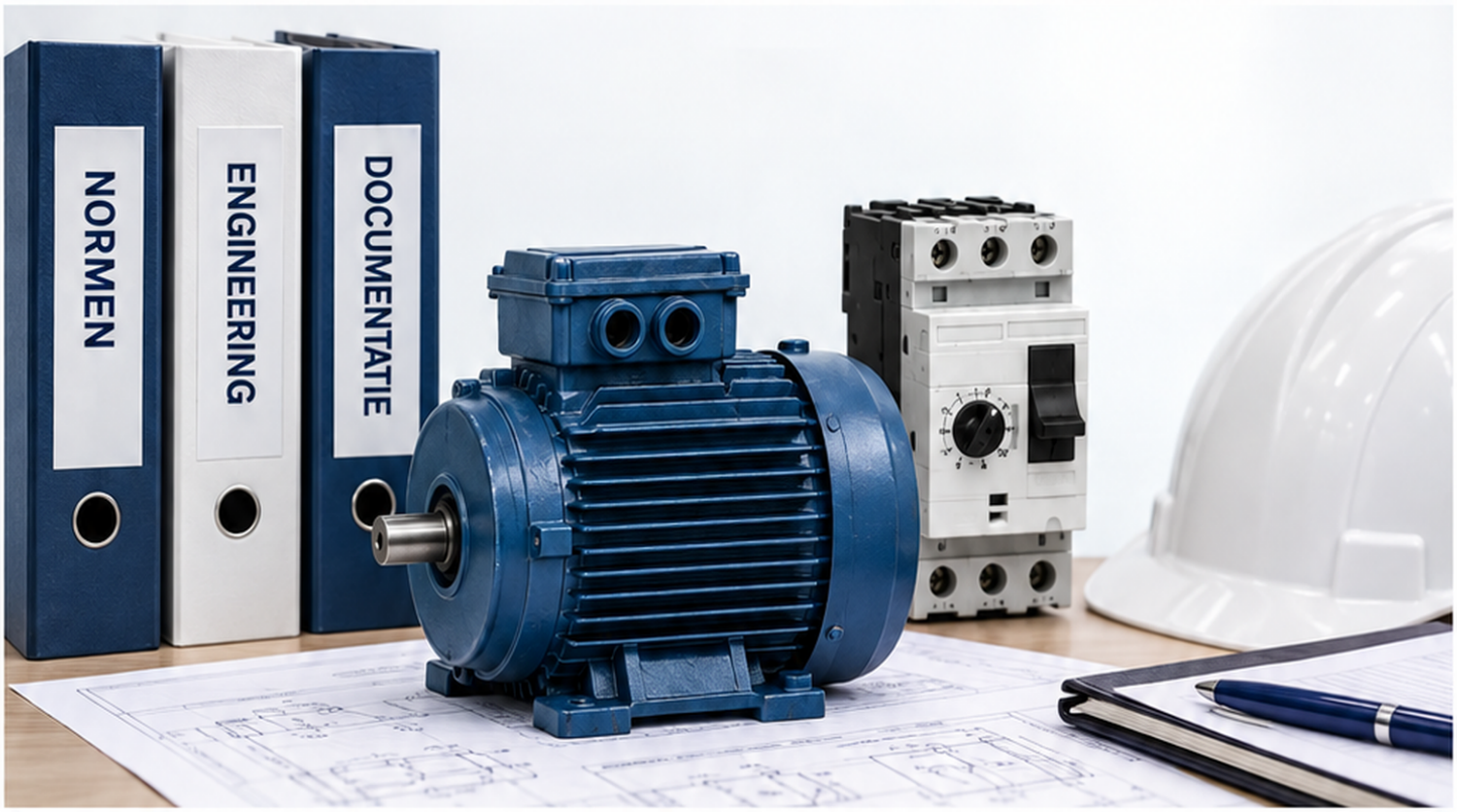


Bewaar fabrikantdocument en revisie.

Controleer beschikbaarheid en eventuele vervangingsnotitie.

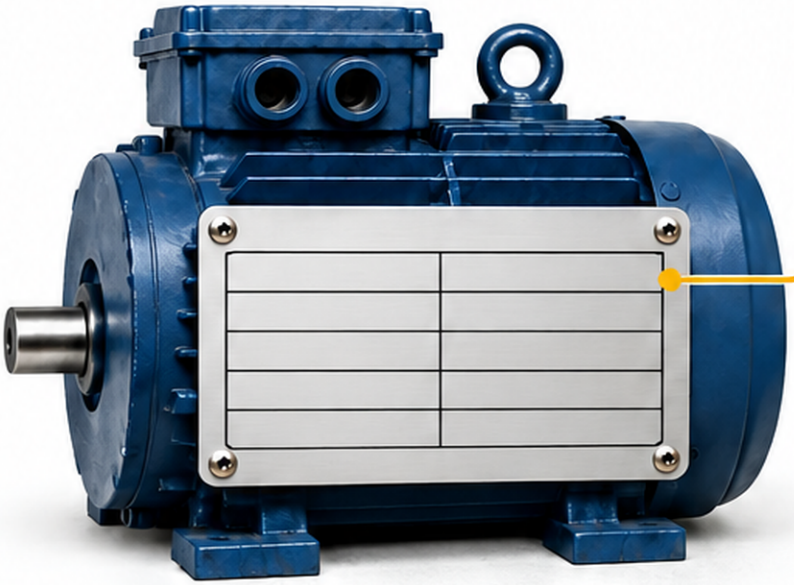
Laat afwijkingen beoordelen vóór bestelling.

GRENZEN VAN DEZE SELECTIEGIDS

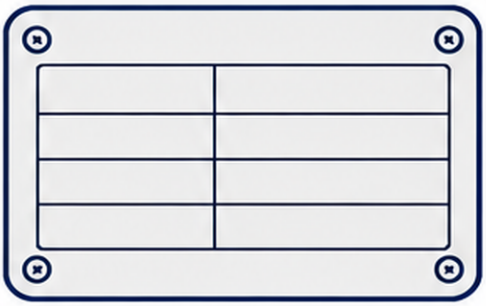


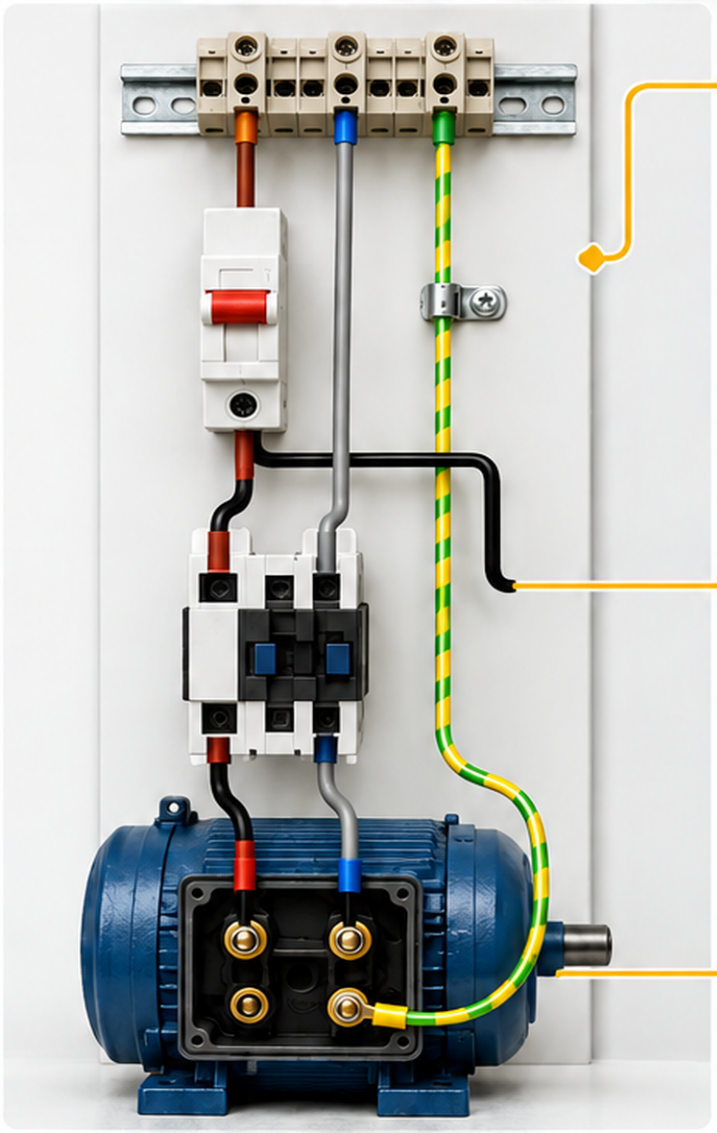
- Dit overzicht vervangt geen installatieberekening.
- Lokale regels en projectvoorwaarden blijven bepalend.
- Fabrikantgegevens kunnen per model en revisie verschillen.
- Kortsluitcoördinatie vraagt een gevalideerde combinatie.
- Laat de selectie beoordelen door een bevoegde deskundige.

SNELREFERENTIE: MOTOR EN VOEDING



1 Begin bij de juiste motorplaat.





2 Bevestig voeding, aansluiting en bedrijfsfunctie.



3 Gebruik de stroomwaarde van de toepasselijke methode.

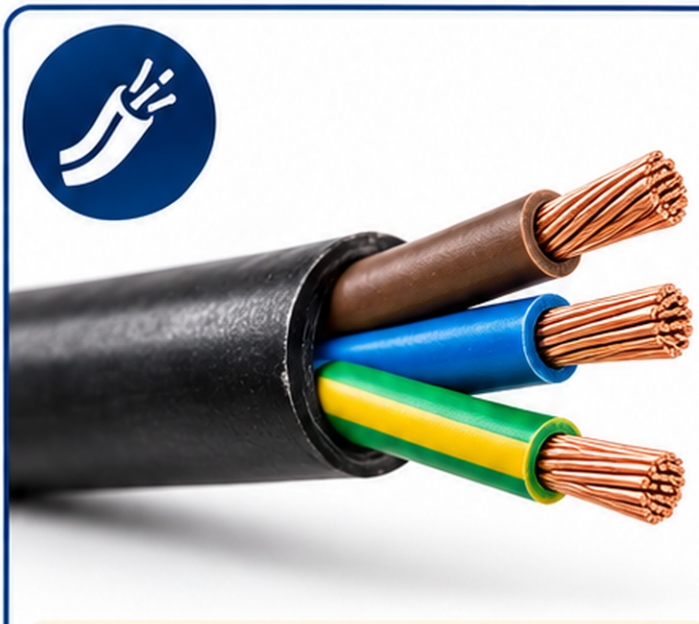


4 Noteer bron en revisie.



Geen waarden? Geen definitieve selectie.

SNELREFERENTIE: KABEL EN COMPONENTEN



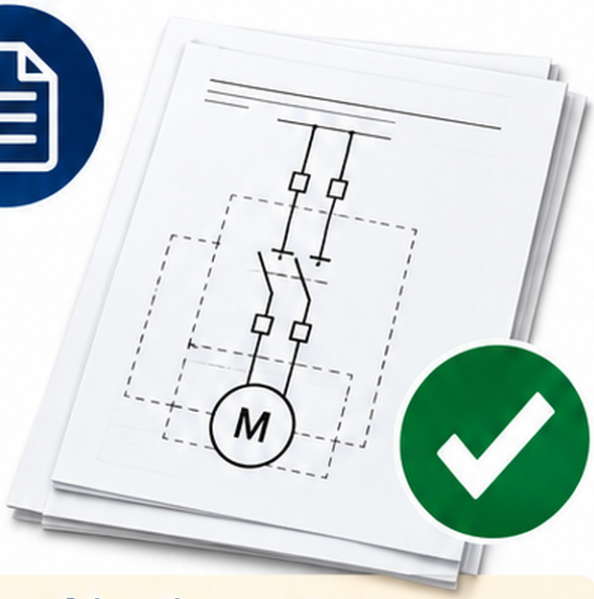
Kabel: beoordeel stroom, route, omgeving en spanningsval.



Beveiliging: controleer functie en toepasselijke foutcondities.



Magneetschakelaar: controleer toepassing en gebruikscategorie.



Combinatie: verifieer fabrikantcoördinatie.

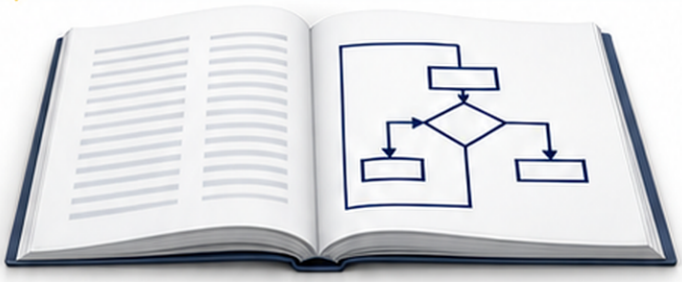
Gebruik installatiegegevens en actuele documentatie.

SAMENVATTING: SELECTEER MET BRONNEN

1 Verzamel volledige en actuele invoer.



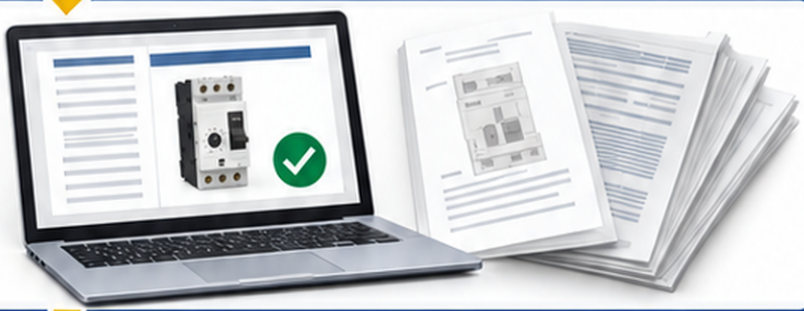
2 Kies de toepasselijke beoordelingsmethode.



3 Beoordeel kabel, beveiliging en schakelen samen.



4 Controleer de combinatie in fabrikantdocumentatie.



5 Leg besluit, bron en open punten vast.



KENNISCHECK: MOTORCOMPONENTEN

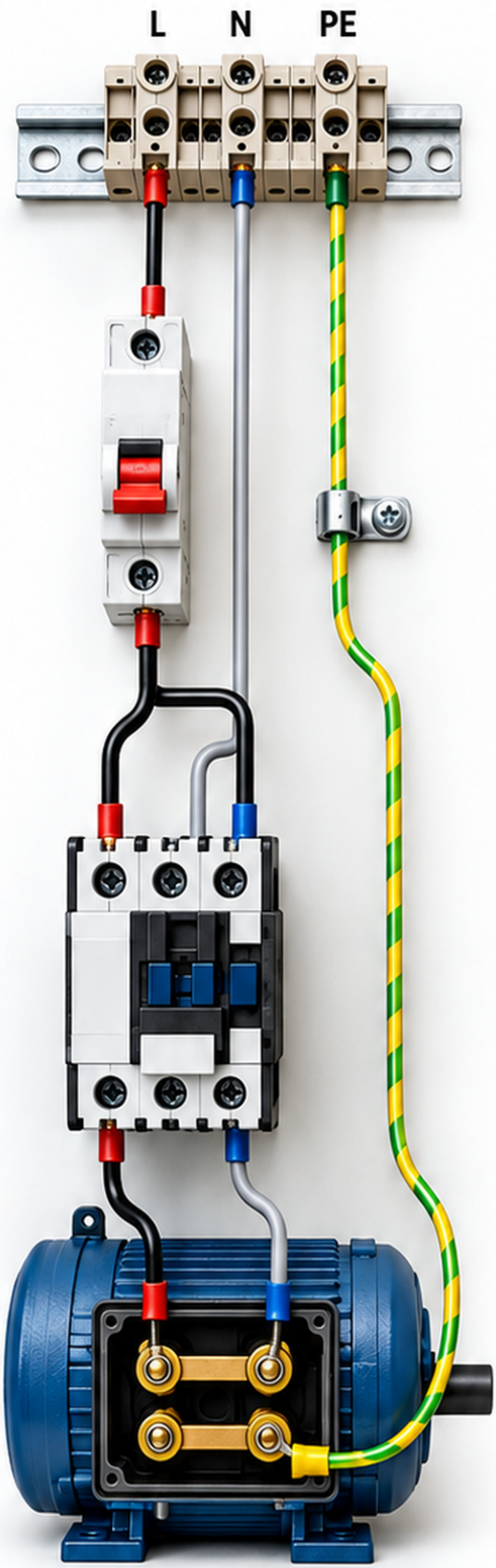
Welke bron gebruik je voor motorgegevens?

Waarom hangt kabelkeuze af van de installatie?

Welke functies vervullen beveiliging en magneetschakelaar?

Waarom controleer je de combinatie van componenten?

Wat doe je als gegevens ontbreken?



Noteer je antwoorden en bespreek twijfel volgens procedure.

SELECTIEREGISTRATIE: INVOER

Project of machine

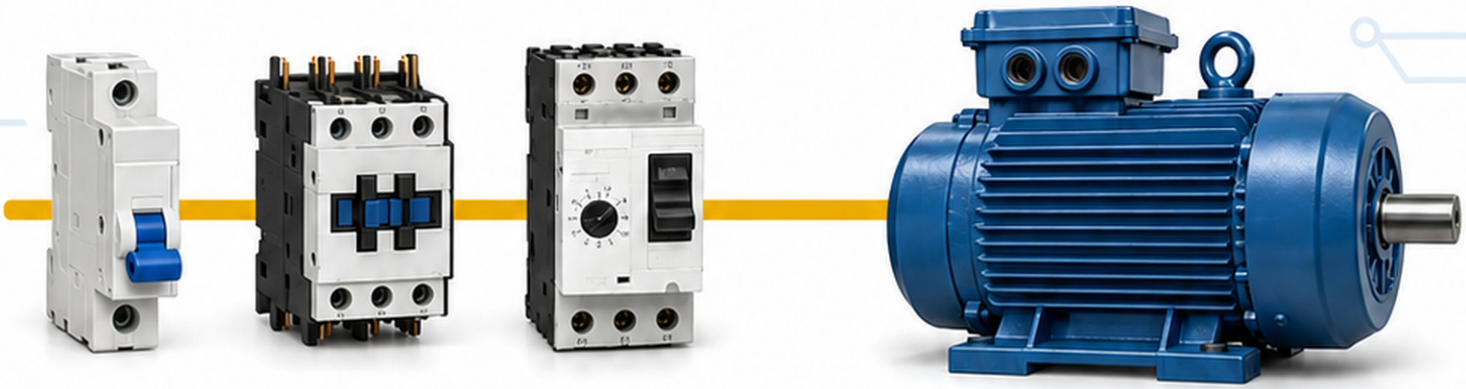
Motor en fabrikantdocument

Voeding en bedrijfsfunctie

Installatiemethode en kabelbron

Beveiliging en componentkandidaten

Aannames en ontbrekende gegevens



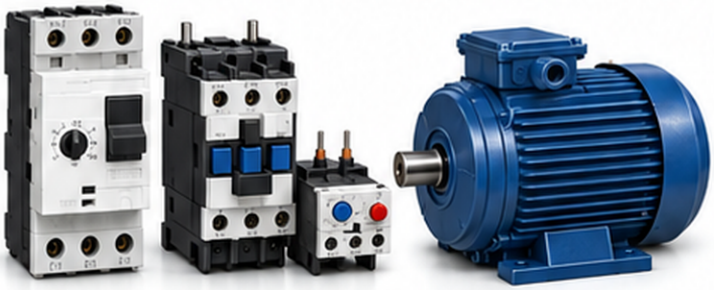
Registratieblad - geen ontwerpvrijgave.

SELECTIEREGISTRATIE: BEOORDELING

Geraadpleegde documentatie en revisie



Gecontroleerde componentcombinatie



Open afwijkingen



Beoordelaar en datum



Vervolgactie en vrijgavestatus



Volg de formele projectprocedure.

VEILIGSTELLEN: HET DOEL



- Voorkom onverwacht starten en vrijkomen van energie.
- Een stopcommando is geen scheiding van energie.
- Een noodstop is geen vervanging voor de werk-procedure.

Volg altijd de installatiegebonden procedure.

VOORBEREIDING: BEGIN BIJ HET WERK



Omschrijf de taak en de werkgrens.

Raadpleeg de actuele risicoanalyse en procedure.

Bepaal wie verantwoordelijk en bevoegd is.

Breng alle betrokkenen en werkafspraken in beeld.

Stop als gegevens of bevoegdheden ontbreken.

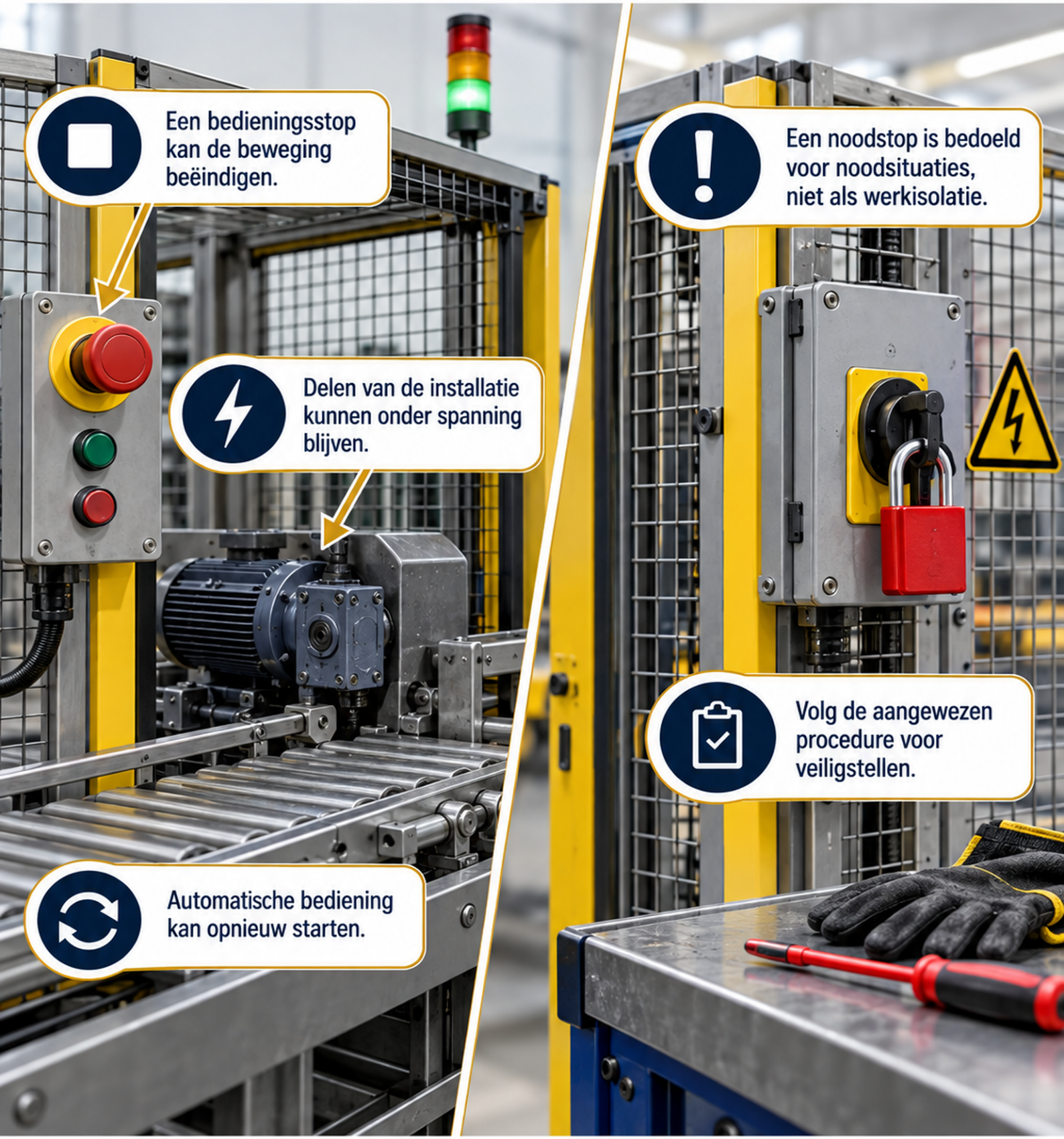
INFORMEER BETROKKENEN



- Meld de geplande werkzaamheden volgens de lokale afspraken.
- Benoem de installatie, werkgrens en verwachte duur.
- Stem bediening, automatische functies en naburige processen af.
- Bevestig wie het werk coördineert.

Een melding vervangt geen veiligstelling.

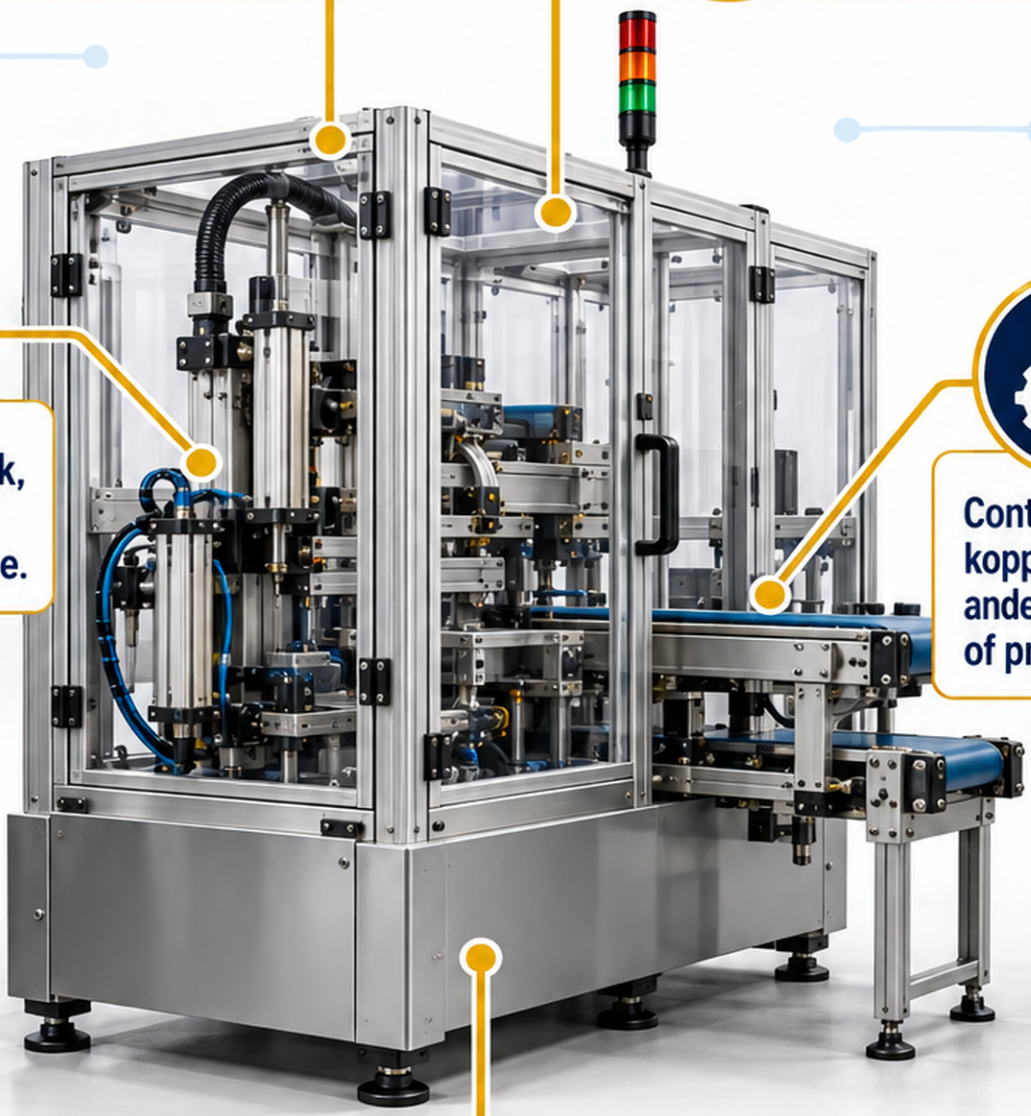
STOPPEN IS NIET ISOLEREN



BRENG ENERGIEBRONNEN IN BEELD

Bekijk de actuele tekeningen en installatiegegevens.

Denk aan elektrische voeding en terugvoeding.



Herken ook druk, zwaartekracht, veren en warmte.

Controleer koppelingen met andere machines of processen.

Laat onduidelijkheden beoordelen vóór het werk.

VOORKOM ONGEWENST HERINSCHAKELEN

Gebruik de aangewezen middelen en lokale procedure.



Leg vast wie verantwoordelijk is voor een slot of label.



Maak de status en werkgrens herkenbaar.



Iedereen gebruikt een eigen slot volgens de lokale procedure.

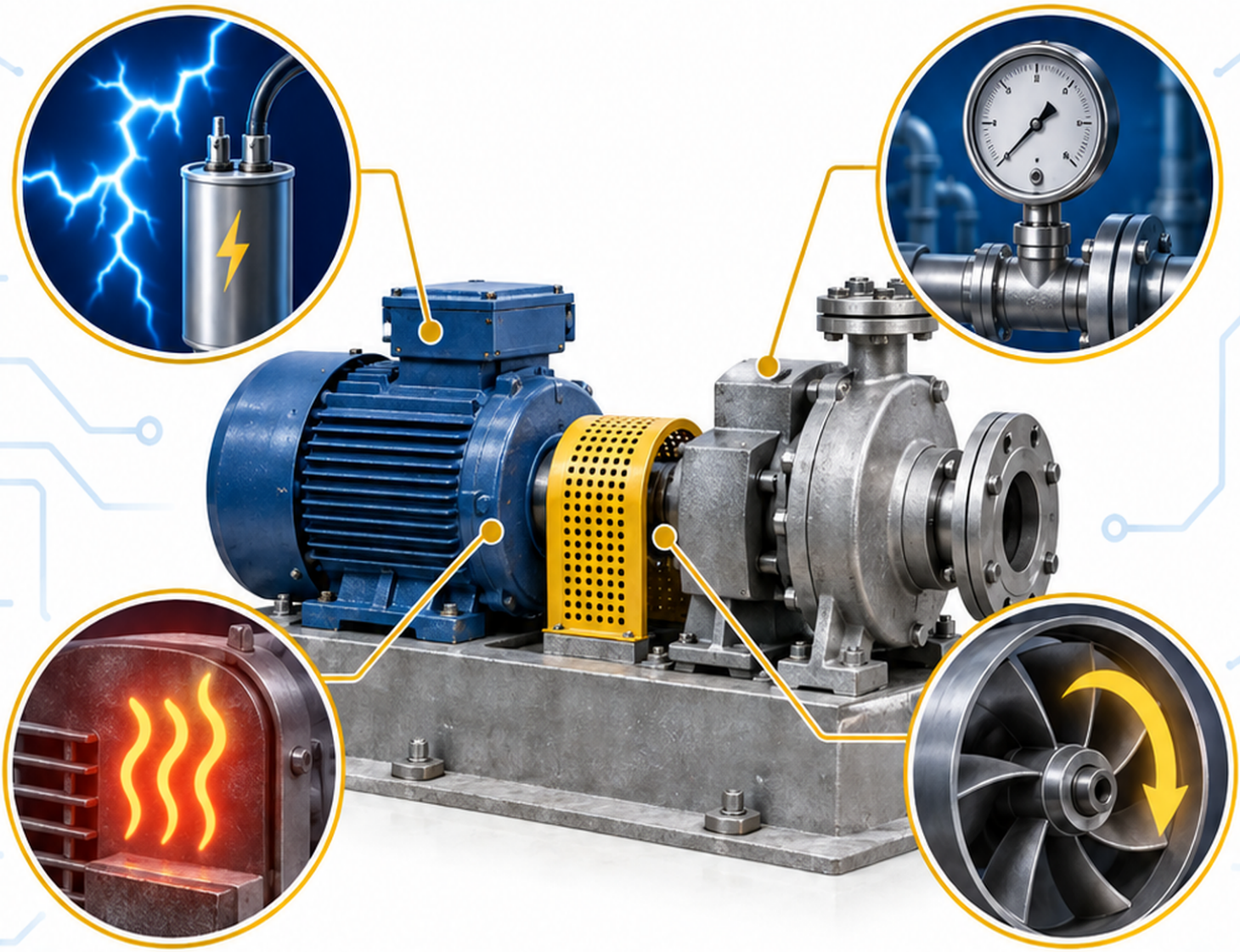


Groepswerk vraagt duidelijke coördinatie.



OPGESLAGEN ENERGIE

Een stilstaande machine kan nog energie bevatten.



Denk aan elektrische lading, druk, warmte en bewegende delen.

Risico en beheersmaatregel verschillen per installatie.

Raadpleeg fabrikantgegevens en de lokale procedure.
Neem niets aan op basis van alleen wachttijd.

VEILIGE TOESTAND LATEN VASTSTELLEN



- Laat de vereiste controles uitvoeren door een bevoegd persoon.
- Volg de actuele procedure voor deze installatie en taak.
- Gebruik alleen voorgeschreven, geschikte middelen.
- Bij twijfel: niet beginnen en escaleren.
- Deze gids is geen meet- of schakelprocedure.

CONTROLEER DE WERKZONE



- Is de werkgrens duidelijk voor iedereen?
- Zijn omgevingsrisico's en aangrenzende delen beoordeeld?
- Is de toegang beheerst en de communicatie geregeld?
- Zijn afwijkingen besproken met de verantwoordelijke?

Een onduidelijke grens betekent: pauzeren.

WIJZIGING?

PAUZEER EN HERBEOORDEEL



Verandert de taak, installatie of werkgrens?

Stop en meld de wijziging.

Laat risico's, betrokkenen en maatregelen opnieuw beoordelen.

Hervat alleen na akkoord volgens lokale afspraken.

Een eerdere beoordeling geldt niet automatisch.

VOOR TERUGGAVE AAN BEDRIJF

Controleer of het werk is afgerond of veilig onderbroken.



Laat iedereen en gereedschap uit de afgesproken werkzone gaan.



Controleer afschermingen en de afgesproken opleverstatus.



Meld afwijkingen voordat de installatie wordt teruggegeven.





SLOTEN EN LABELS: LOKALE AFSPRAKEN

Volg de afgesproken procedure voor verwijderen of overdragen.



Controleer wie nog aan het werk is.



Leg overdracht en afwijkingen vast.



Laat een slot niet door een ander verwijderen buiten die procedure.

Bij onduidelijkheid blijft de installatie buiten bedrijf.



HERSTART EN OVERDRACHT



Alleen de aangewezen rol coördineert de vrijgave.

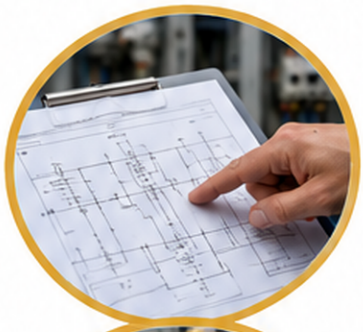
Informeer betrokkenen vóór de afgesproken hervatting.

Laat herinschakeling en functietest verlopen volgens procedure.

Meld onverwacht gedrag en stop volgens de lokale afspraken.

Geen vrijgave op basis van deze gids.

CHECKLIST: VOOR JE BEGINT



- [ ] Taak en werkgrens zijn duidelijk



- [ ] Risicoanalyse en procedure zijn geraadpleegd



- [ ] Verantwoordelijkheden en communicatie zijn afgesproken



- [ ] Energiebronnen en afwijkingen zijn beoordeeld



- [ ] Vereiste veilige toestand is bevestigd

Een ontbrekend punt? Pauzeer en overleg.

SCENARIO A: TRANSPORTBAND

Een transportband is gestopt voor inspectie.

Een andere bedienplek en automatische besturing zijn aanwezig.



Welke werkgrens en betrokkenen moeten worden besproken?

Welke procedure bepaalt de veilige toestand?

Noteer aandachtspunten; bedien niets.

SCENARIO B: POMPINSTALLATIE



Een pomp wordt onderhouden in een proces met druk.

Een gekoppelde installatie kan invloed hebben op de werkzone.

Welke energiebronnen en procesafspraken moeten worden beoordeeld?

Wie bevestigt de installatiegebonden maatregelen?

Geen werkzaamheden uitvoeren vanuit dit scenario.

SCENARIO C: AANDRIJVING MET REGELAAR



Een motor wordt uitgeschakeld voor gepland werk.

De aandrijving kan interne energie opslaan.

Welke fabrikantbron en lokale procedure zijn nodig?

Wie stelt de vereiste veilige toestand vast?

Verzin geen wachttijd of meetmethode.

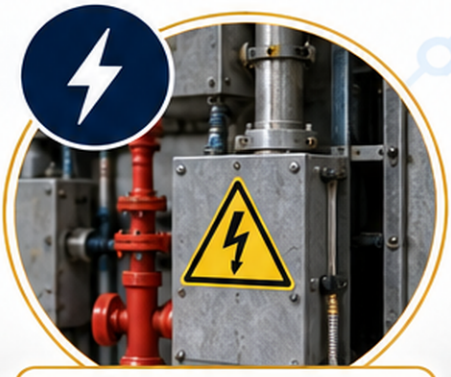
WANNEER MOET JE STOPPEN?



De werkgrens is onduidelijk.



De procedure of documentatie ontbreekt.



Een onverwachte energiebron wordt gevonden.



De afgesproken status verandert.



Je bent niet bevoegd of twijfelt.

Pauzeer, waarschuw en overleg.

PBM EN OMGEVINGSRISICO



PBM volgen uit de actuele risicoanalyse.

Er bestaat geen universele set voor elke taak.

Controleer geschiktheid, staat en gebruiksinstructie.

Volg bedrijfsbeleid en toepasselijke eisen.

PBM vervangen geen veilige werkmethode.

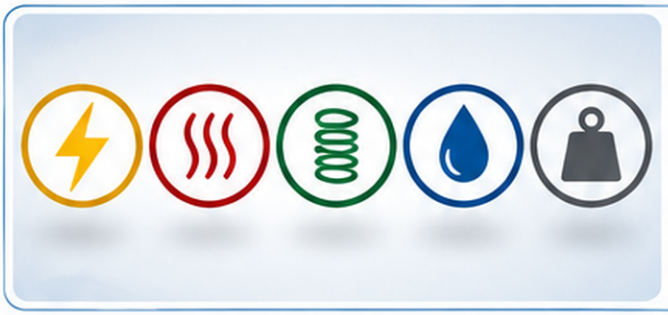
KENNISCHECK: VEILIG WERKEN



Waarom is een stopcommando geen isolatie?



Wie bepaalt de lokale werkprocedure?



Welke energie kan opgeslagen blijven?



Wat doe je bij een onduidelijke werkgrens?



Wie mag de veilige toestand bevestigen?

Bespreek je antwoorden met de verantwoordelijke.

STORINGEN SYSTEMATISCH ONDERZOEKEN

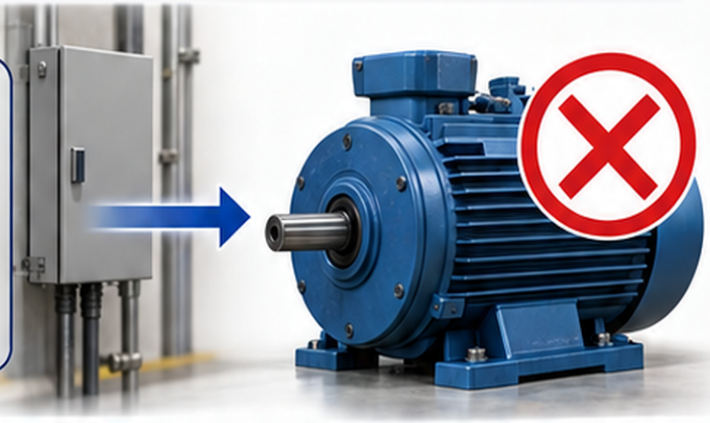


DIAGNOSEPAD: MOTOR START NIET

Is de werkplek veilig vrijgegeven volgens de lokale procedure?



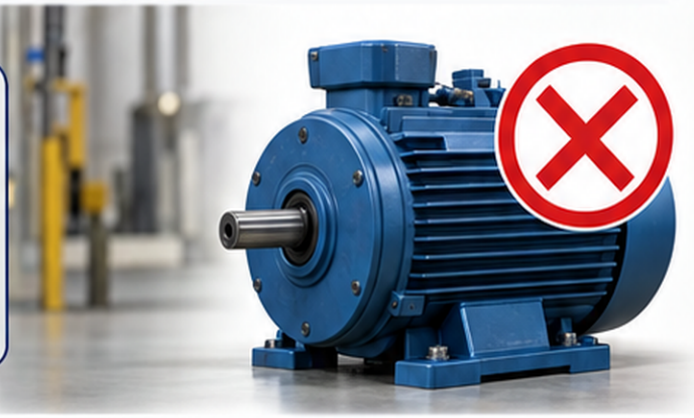
Is er een startvraag?



Zijn de vereiste vrijgaven aanwezig volgens het schema?

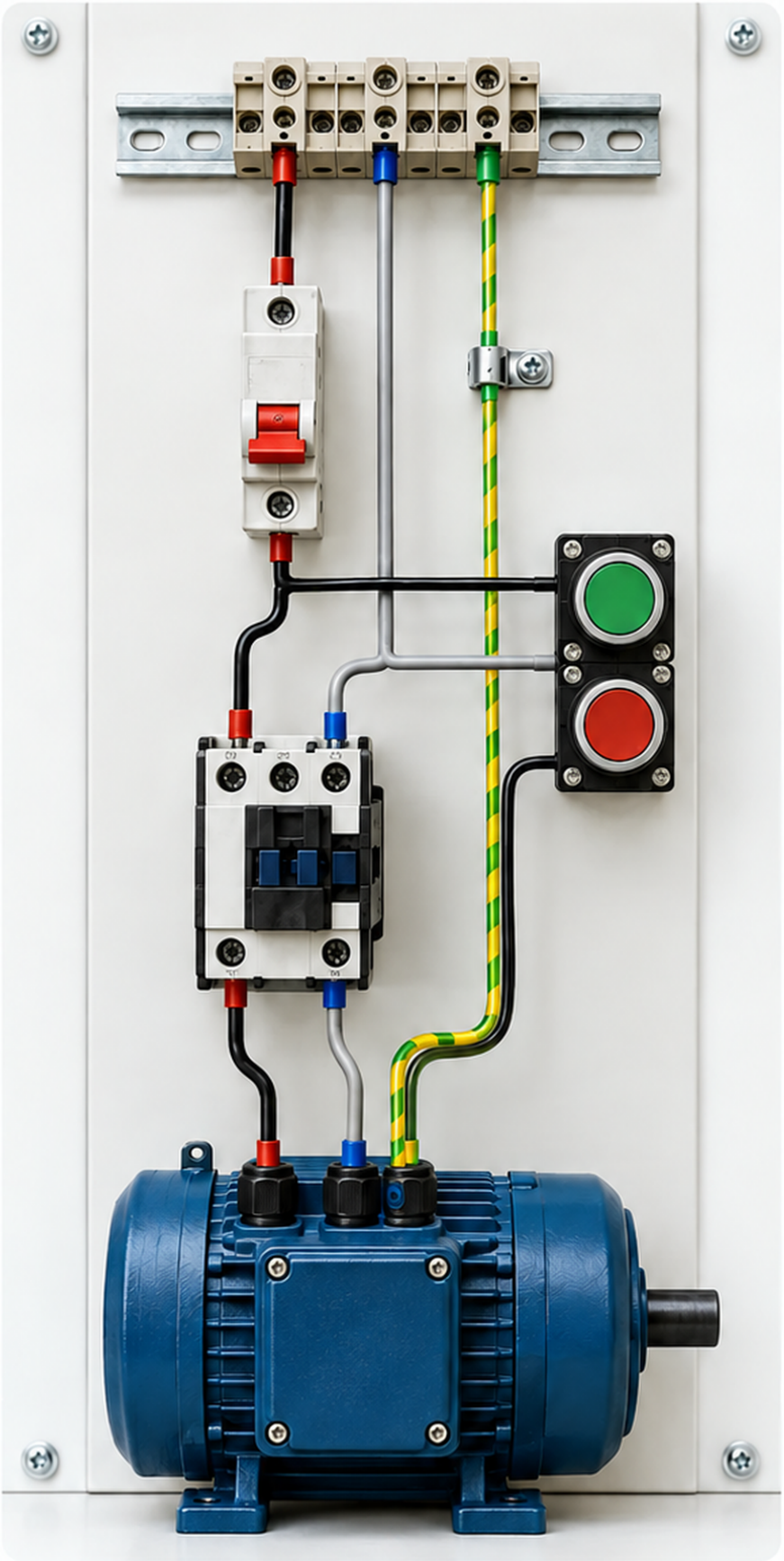


Is een beveiliging geactiveerd?



Volg de documentatie; meet alleen volgens bevoegdheid en procedure.

STORING 1: MOTOR START NIET



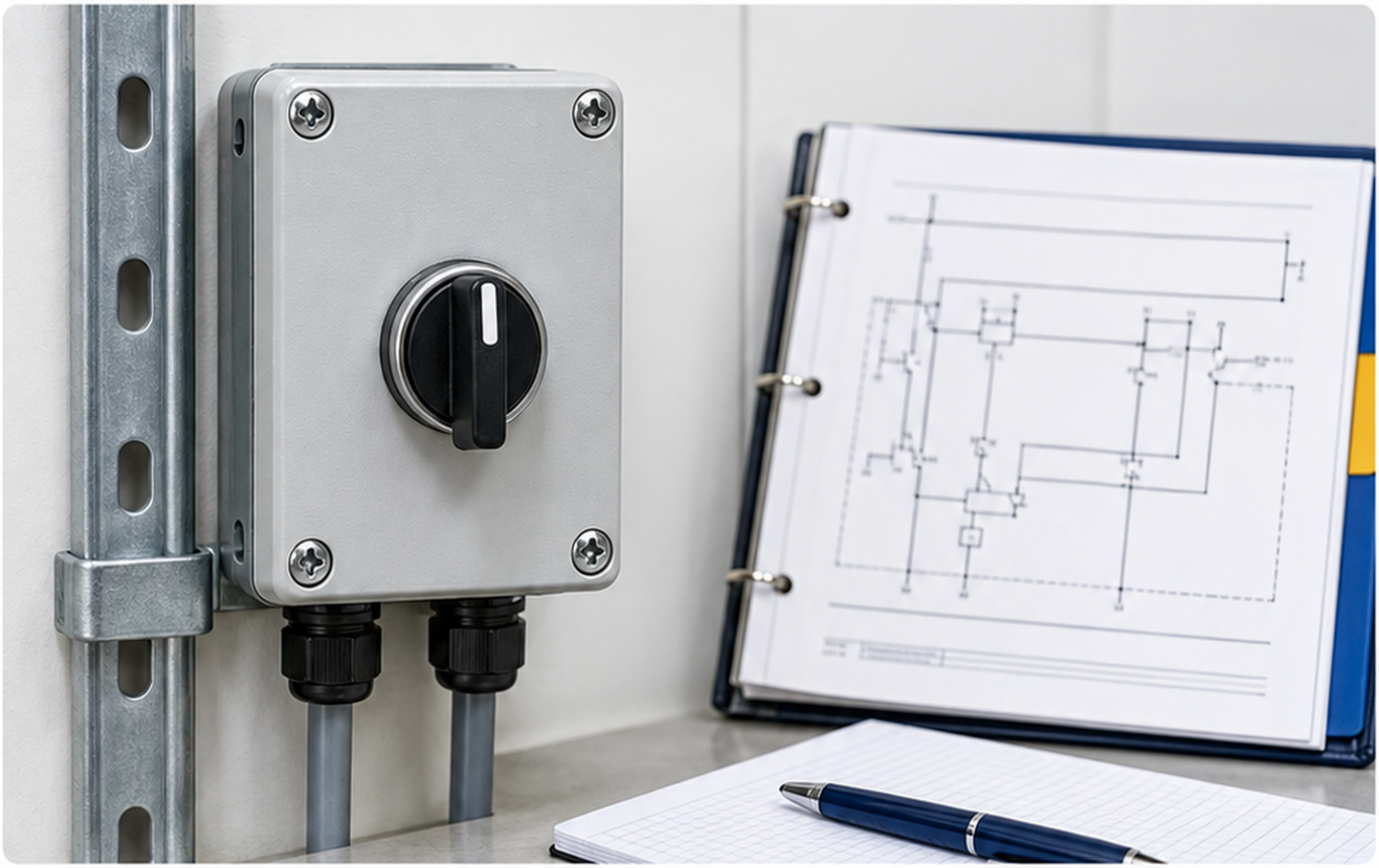
Bevestig eerst het exacte symptoom en de bedrijfsmodus.

Mogelijke richtingen: startvraag, vrijgave, voeding, beveiliging of mechanische belasting.

Reset geen beveiliging zonder de oorzaak te beoordelen.

Laat vervolgonderzoek uitvoeren volgens procedure.

STORING 2: STARTVRAAG ONTBREEKT



Mogelijke richtingen: gekozen bedrijfsmodus, bedienplek of procesvoorwaarde.

Controleer welke bron de startvraag hoort te leveren.

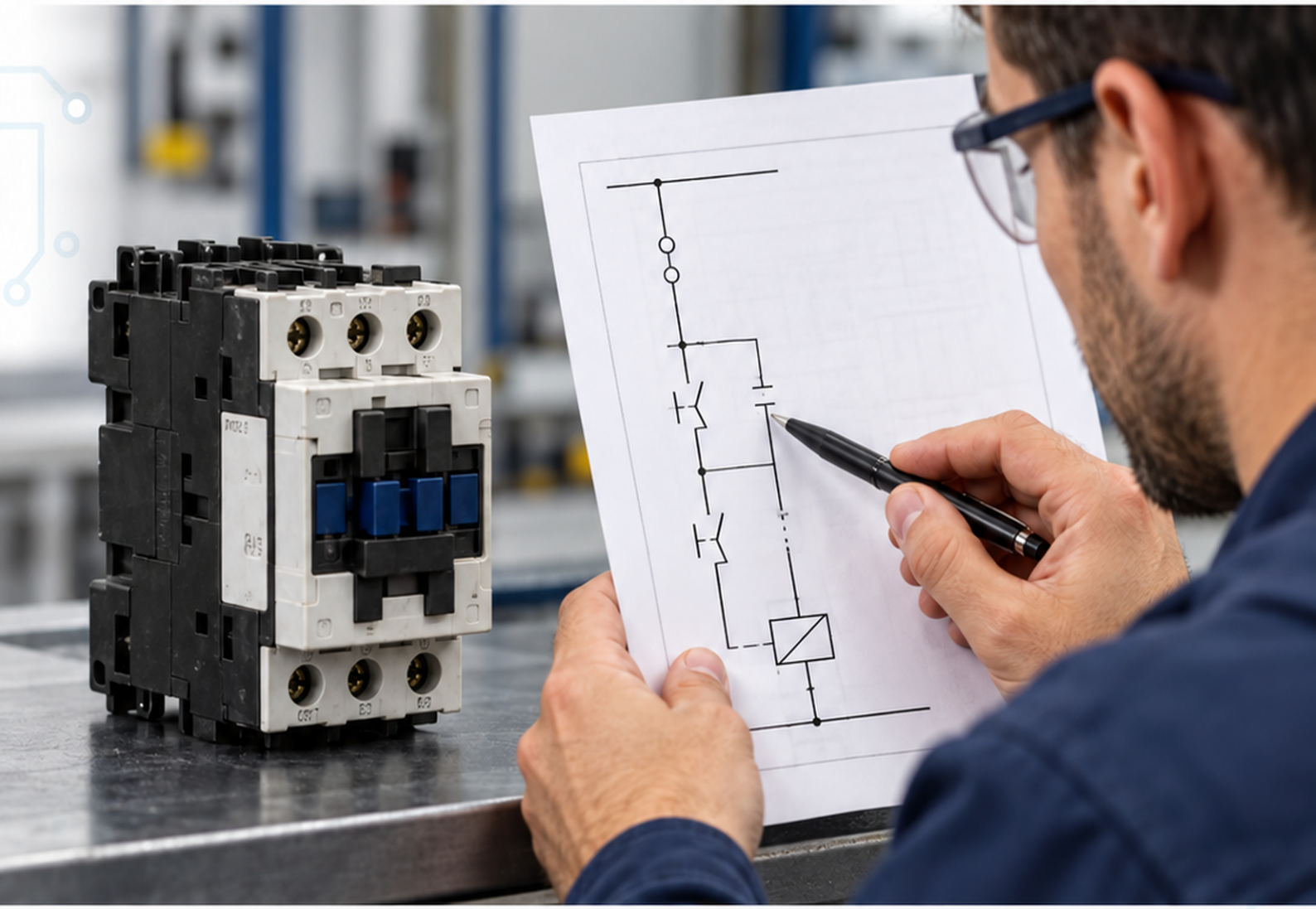
Vergelijk de verwachte en zichtbare status met de documentatie.

Forceer geen ingang of contact.

Volg bevoegdheid en lokale procedure.

STORING 3: CONTACTOR TREKT NIET AAN

Mogelijke richtingen: ontbrekende vrijgave, onderbroken stuurkring of componentprobleem.



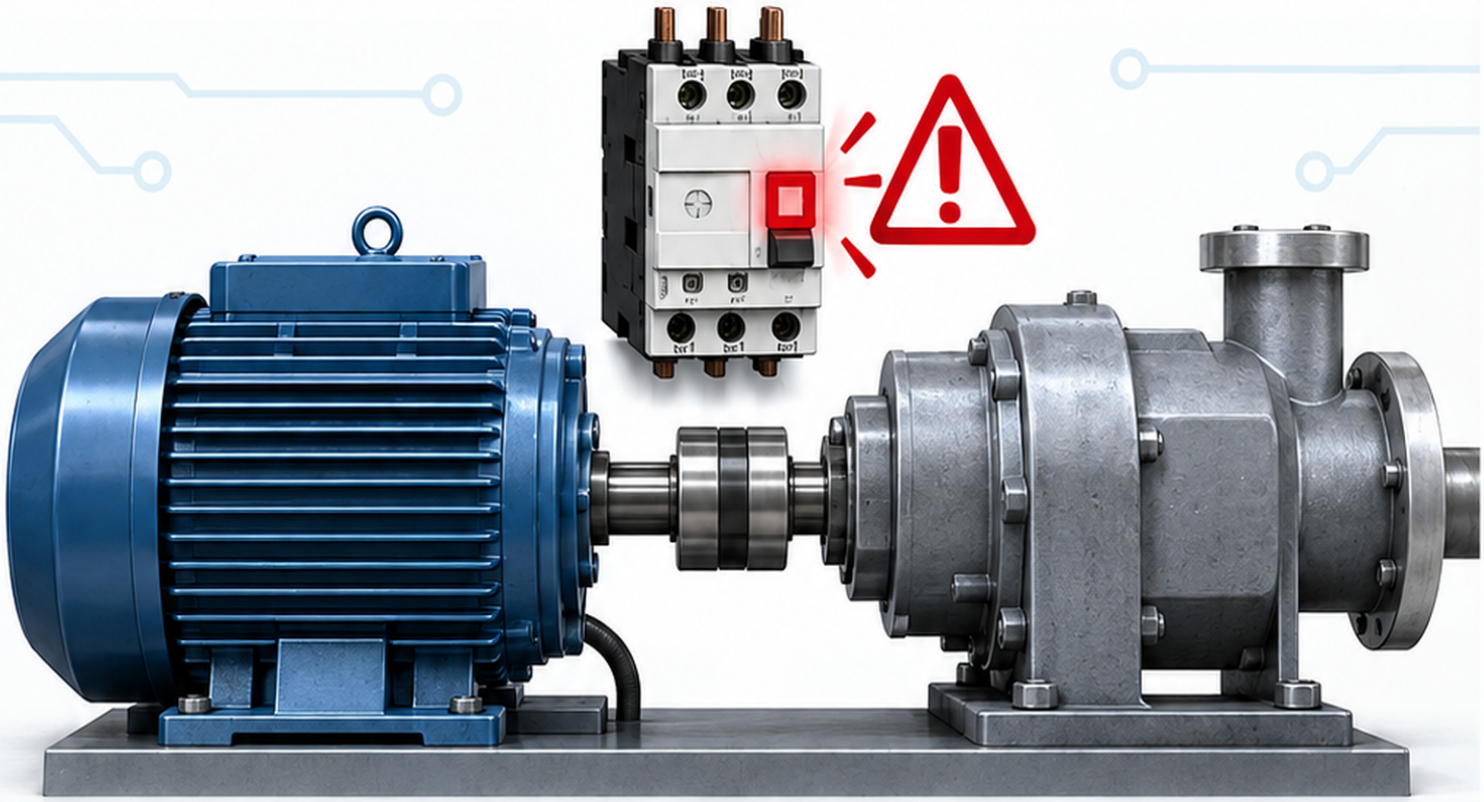
Volg het stuurstroomschema van opdracht naar spoel.

Controleer componentgegevens en status volgens procedure.

Open of meet niet buiten je bevoegdheid.

Geen diagnose op basis van één symptoom.

STORING 4: OVERBELASTINGSRELAIS SCHAKELT UIT



Mogelijke richtingen: hoge belasting, mechanische weerstand of onjuiste toepassing.

Leg het moment en de omstandigheden van uitschakelen vast.

Vergelijk motor, belasting en beveiligingsgegevens.

Herhaald resetten lost de oorzaak niet op.

Reset pas na beoordeling volgens procedure.

STORING 5: BEVEILIGING SCHAKELT UIT



Mogelijke richtingen: kortsluiting, overbelasting, aardfout of ongeschikte combinatie.

Noteer welke beveiliging reageerde en onder welke omstandigheden.

Laat de oorzaak onderzoeken voordat opnieuw wordt ingeschakeld.

Omzeil de beveiliging nooit.

Volg de incident- en werkprocedure.

STORING 6: DRAAIRICHTING IS ONVERWACHT



Mogelijke richtingen: toepassing, volgorde van de fasen of documentatie.

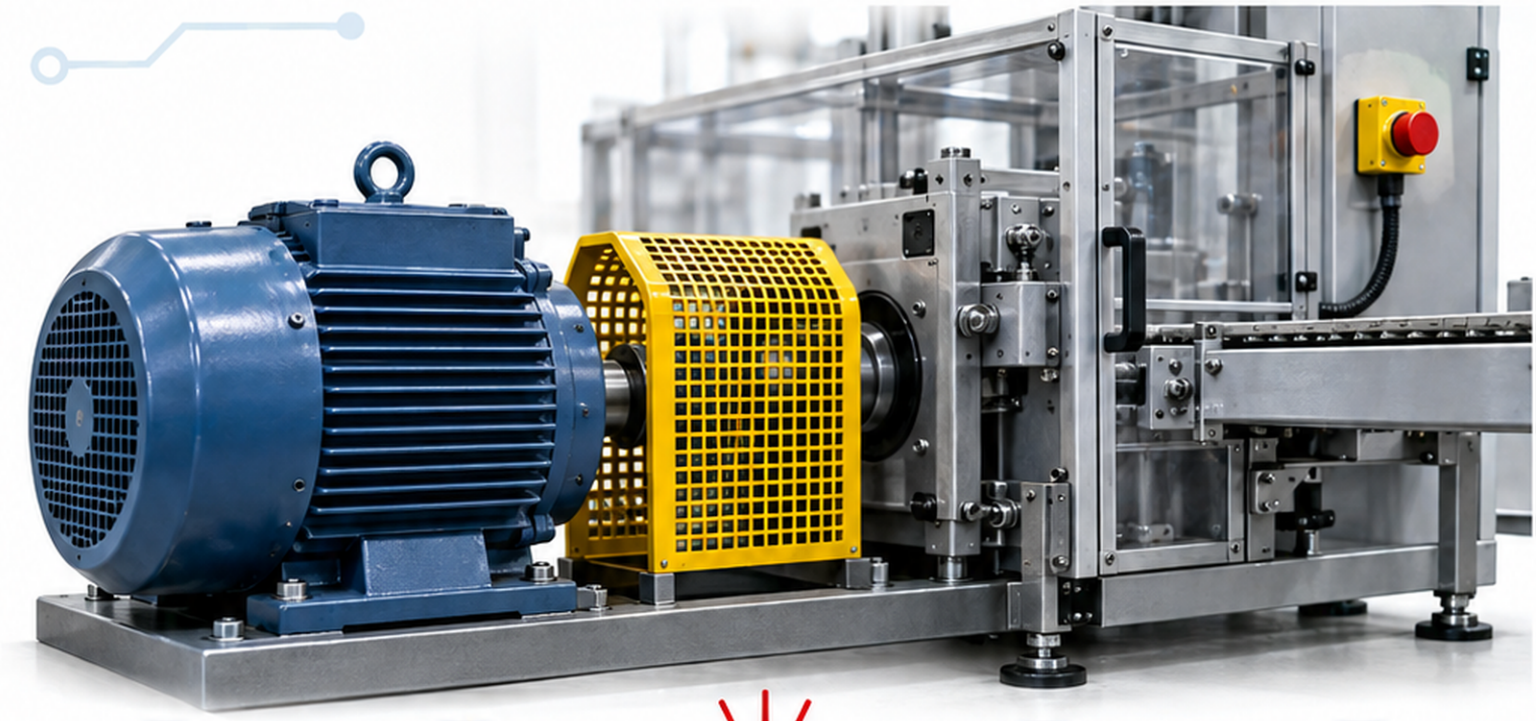
Bevestig eerst welke richting de machine nodig heeft.

Vergelijk de installatie met het goedgekeurde schema.

Wijzig geen aansluitingen zonder bevoegdheid en vrijgave.

Controleer ook de procesrisico's.

STORING 7: MOTOR STOPT ONVERWACHT





Mogelijke richtingen: beveiliging, voeding, procesvoorwaarde of besturingssignaal.

Noteer tijdstip, bedrijfsfase en zichtbare meldingen.

Vergelijk de gebeurtenis met de besturingsvolgorde.

Overbrug geen beveiliging of interlock.

Onderzoek de oorzaak vóór hervatting.

STORING 8: CONTACTOR RATELT



Mogelijke richtingen: stuurconditie, geschiktheid van de spoel of mechanische slijtage.

Leg vast wanneer het geluid optreedt.

Vergelijk spoel- en componentgegevens met fabrikantdocumentatie.

Stel niets bij op basis van alleen geluid.

Laat inspectie uitvoeren volgens procedure.

STORING 9: INSTALLATIE START TE VAAK



Mogelijke richtingen: procesvraag, sensorpositie of besturingsinstelling.

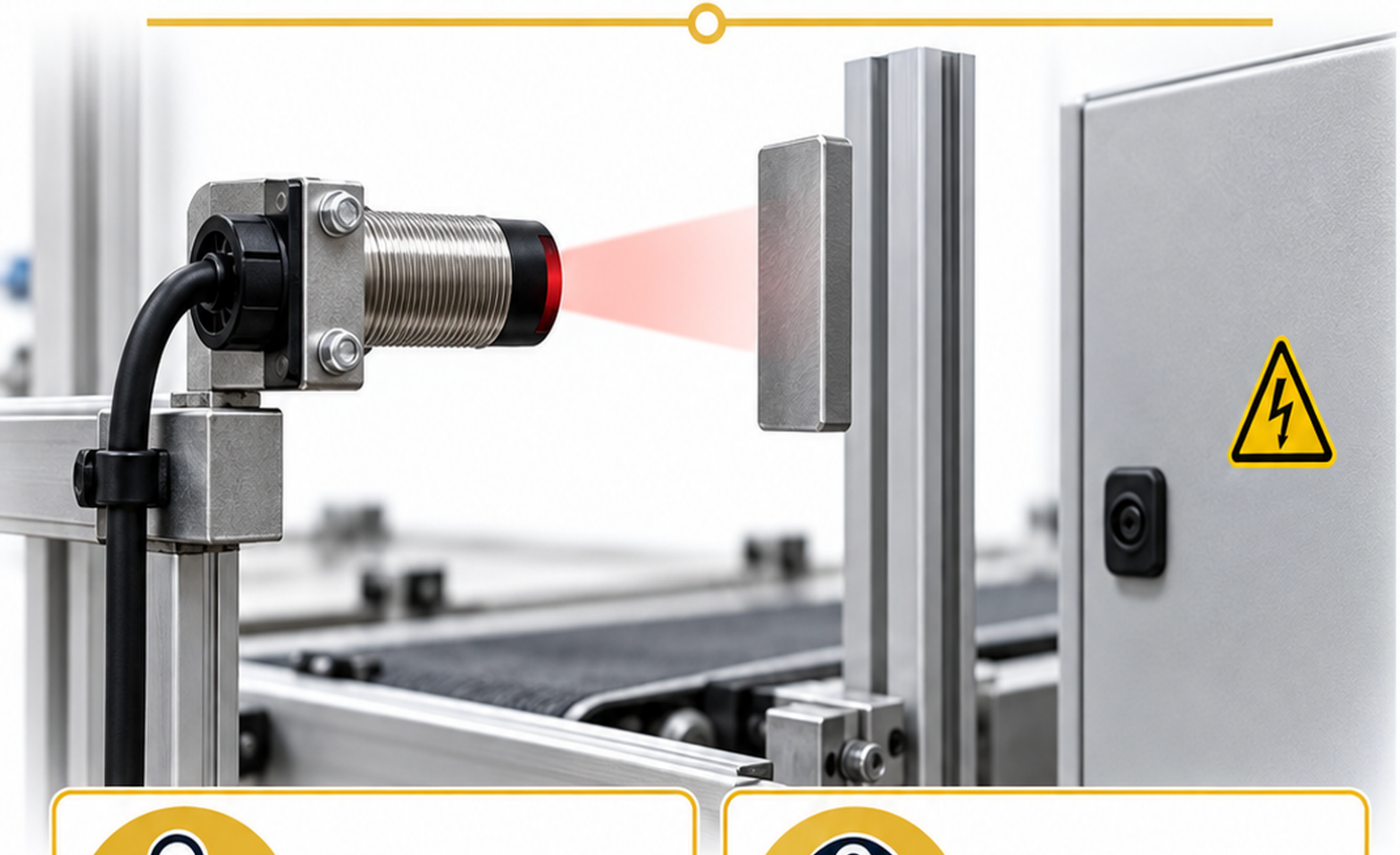
Noteer hoe vaak en onder welke procescondities dit gebeurt.

Controleer de bedoelde schakelvolgorde en sensorfunctie.

Wijzig geen grenswaarde zonder goedgekeurde gegevens.

Beoordeel proces én besturing.

STORING 10: SENSOR GEEFT GEEN SIGNAAL



Mogelijke richtingen: detectie, uitlijning, voeding of signaalpad.

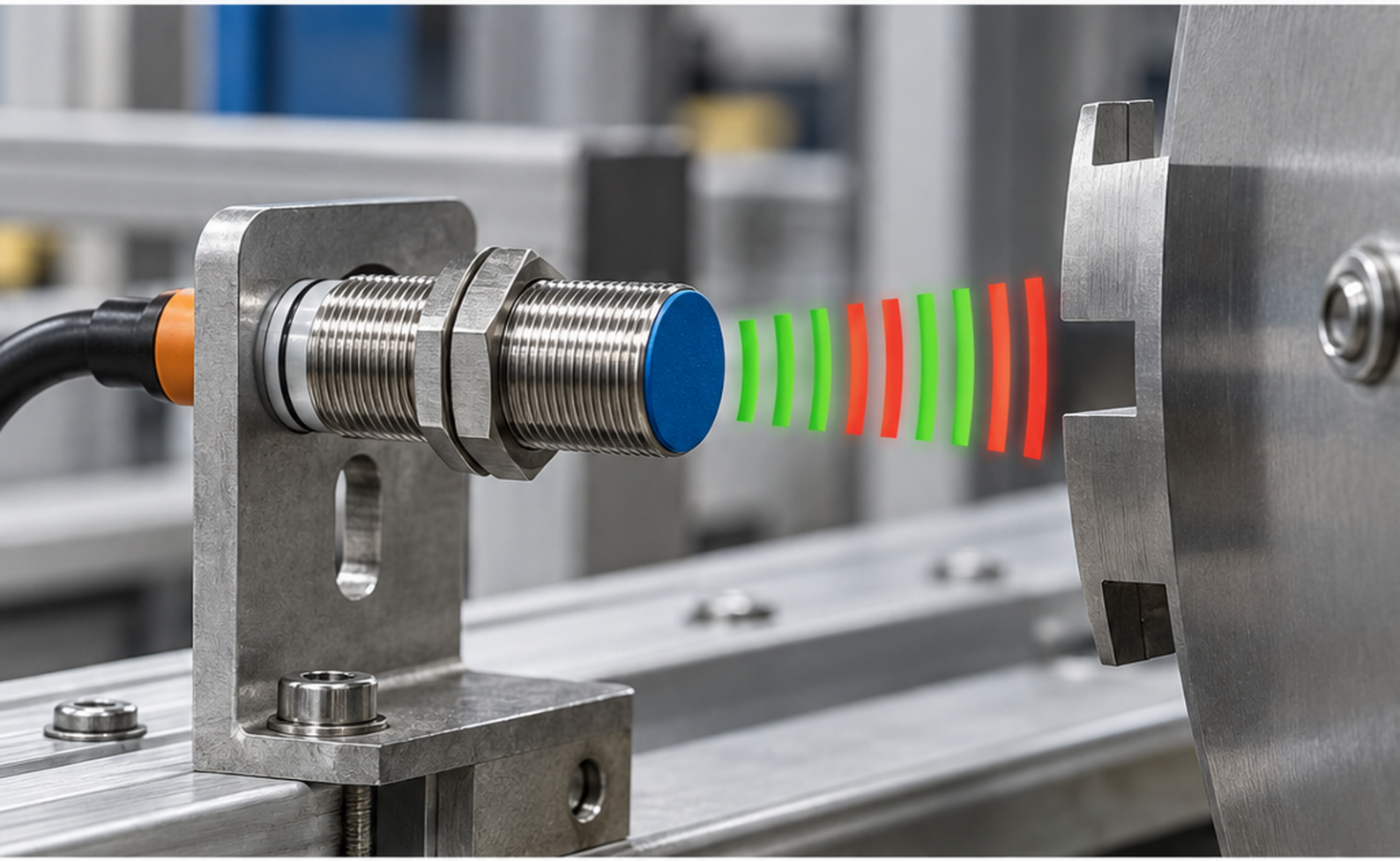
Vergelijk sensorstatus met de verwachte toestand.

Raadpleeg aansluitschema en fabrikantgegevens.

Controleer alleen veilig en binnen je bevoegdheid.

Vervang geen sensor op vermoeden alleen.

STORING 11: SENSORSIGNAAL WISSELT



- Mogelijke richtingen: wisselend proces, montage of ingestelde hysterese.
- Leg vast wanneer het signaal omschakelt.
- Vergelijk procesgedrag, sensorstatus en besturingslogica.
- Pas instellingen alleen aan met goedgekeurde gegevens.
- Zoek eerst de bron van de verandering.

STORING 12: POMP START NIET



Mogelijke richtingen: procesvoorwaarde, bedrijfsmodus, vrijgave of beveiliging.

Bevestig de gevraagde pompstatus en actuele procesconditie.

Volg het schema en de pompfabrikant-documentatie.

Forceer geen startcommando.

Beoordeel gekoppelde installaties mee.

STORING 13: POMP STOPT NIET VERWACHT



Mogelijke richtingen: sensorstatus, besturingsvoorwaarde of schakelcomponent.

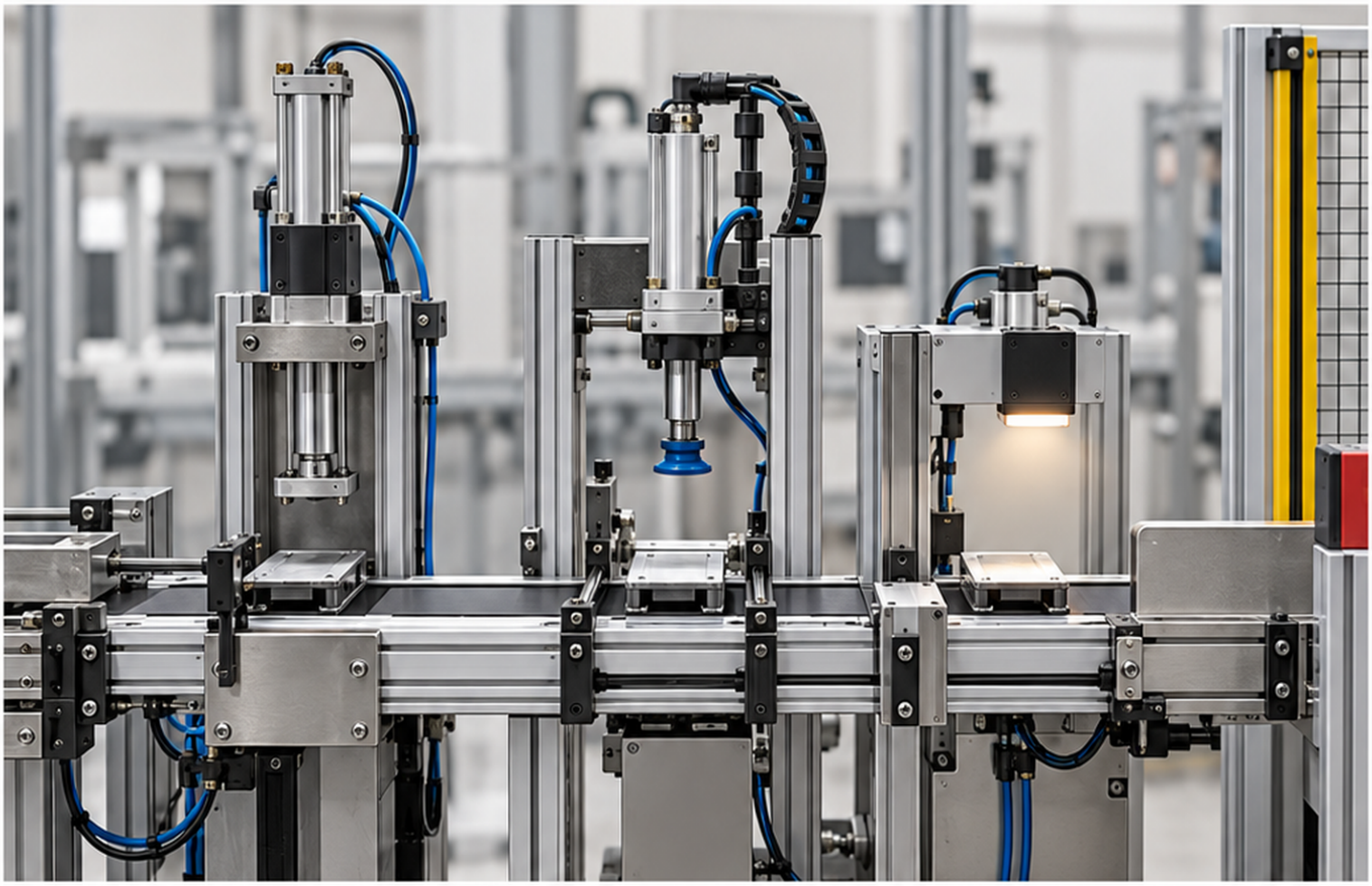
Beoordeel het procesrisico en informeer de verantwoordelijke.

Volg de lokale procedure voor veilig stoppen en onderzoeken.

Omzeil geen beveiliging of automatische functie.

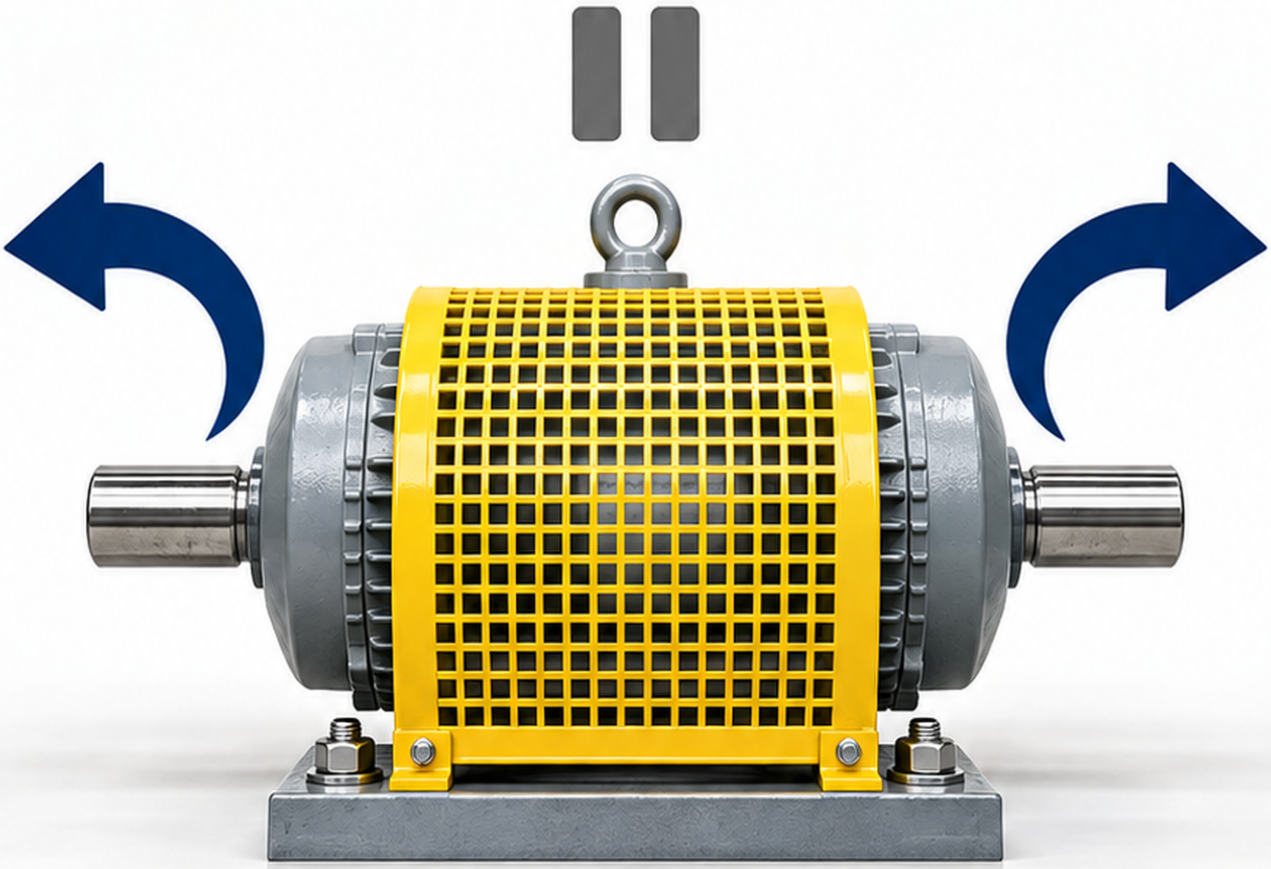
Bescherm de installatie en omgeving.

STORING 14: VOLGORDE STOPT HALVERWEGE



- Mogelijke richtingen: ontbrekende voorwaarde, terugmelding of timerfunctie.
- Noteer de laatste bevestigde stap.
- Vergelijk verwachte en waargenomen volgorde met het schema.
- Forceer geen volgende stap.
- Controleer interlocks volgens procedure.

STORING 15: OMKEERFUNCTIE WERKT NIET



- Mogelijke richtingen: vrijgave, vergrendeling of procesvoorwaarde.
- Bevestig de gevraagde richting en actuele machinestatus.
- Controleer de ontworpen volgorde en fabrikantdocumentatie.
- Schakel richtingen niet rechtstreeks tegen elkaar in.
- Laat de oorzaak bevoegd beoordelen.

STORING 16: SIGNAALLAMP EN MACHINESTATUS VERSCHILLEN



Mogelijke richtingen: lamp, terugmelding, bedrading of besturingslogica.

Vertrouw niet op één indicatie als bewijs van veilige toestand.

Vergelijk meldingen met documentatie en bevoegd vastgestelde status.

Meld de afwijking en volg de procedure.

Geen vrijgave op basis van een lamp.

STORINGSRAPPORT

Installatie en locatie

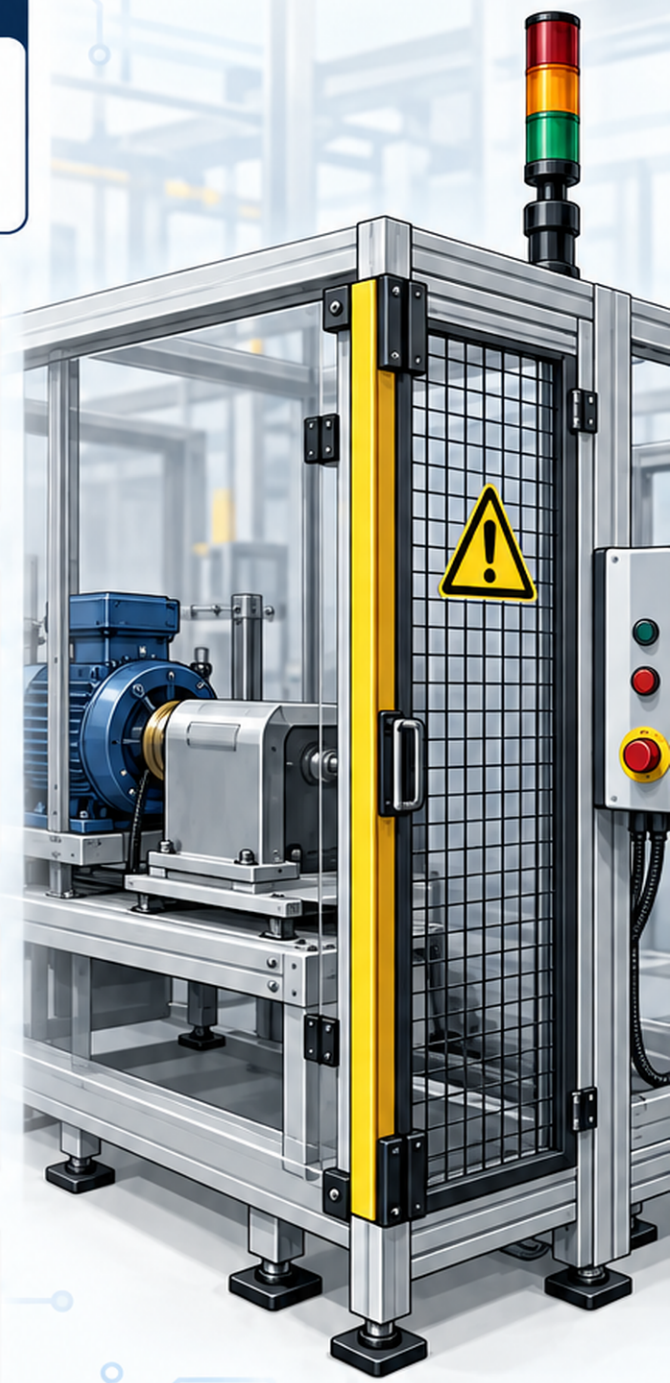
Datum en tijd

Symptoom en bedrijfsfase

Zichtbare meldingen

Omstandigheden en betrokkenen

Veiligheidsmaatregelen en vervolgactie



Leg feiten vast; scheid ze van aannames.

MEETPLAN: EERST VOORBEREIDEN



- Welke vraag moet de meting beantwoorden?
- Welke bron en grenswaarden gelden?
- Wie is bevoegd en verantwoordelijk?
- Welke procedure en middelen zijn voorgeschreven?
- Hoe worden risico en werkgrens beheerst?

Geen meting zonder goedgekeurd plan.

LOGBOEK: VERWACHT EN WAARGENOMEN



Bedrijfsfase	
Verwachte toestand	
Waargenomen toestand	
Bron of melding	
Tijdstip	
Vervolgactie	

Feiten eerst; aannames apart.

STORING ANALYSEREN: VAN FEIT NAAR OORZAAK

Wat is rechtstreeks vastgesteld?

Welke oorzaken passen bij de feiten?

Welke bron ondersteunt de hypothese?

Wat is nog niet uitgesloten?

Laat de verantwoordelijke de conclusie beoordelen.

HERSTEL CONTROLEREN

- Herstel is uitgevoerd volgens de goedgekeurde opdracht.
- Functietest volgt de lokale procedure.
- Vrijgave alleen door de aangewezen rol.
- Afschermingen en werkplek zijn gecontroleerd.
- Resultaat en afwijkingen worden vastgelegd.



OEFENCASE 1: MOTOR START NIET

Na een bedienverzoek blijft de motor stilstaan.



Welke feiten leg je eerst vast?

Welke documentatie vergelijk je?

Welke oorzaken blijven hypotheses?

Wie mag het vervolgonderzoek uitvoeren?

OEFENCASE 2: BEVEILIGING SCHAKELT UIT



Tijdens bedrijf stopt de installatie na een beveiligingsmelding.

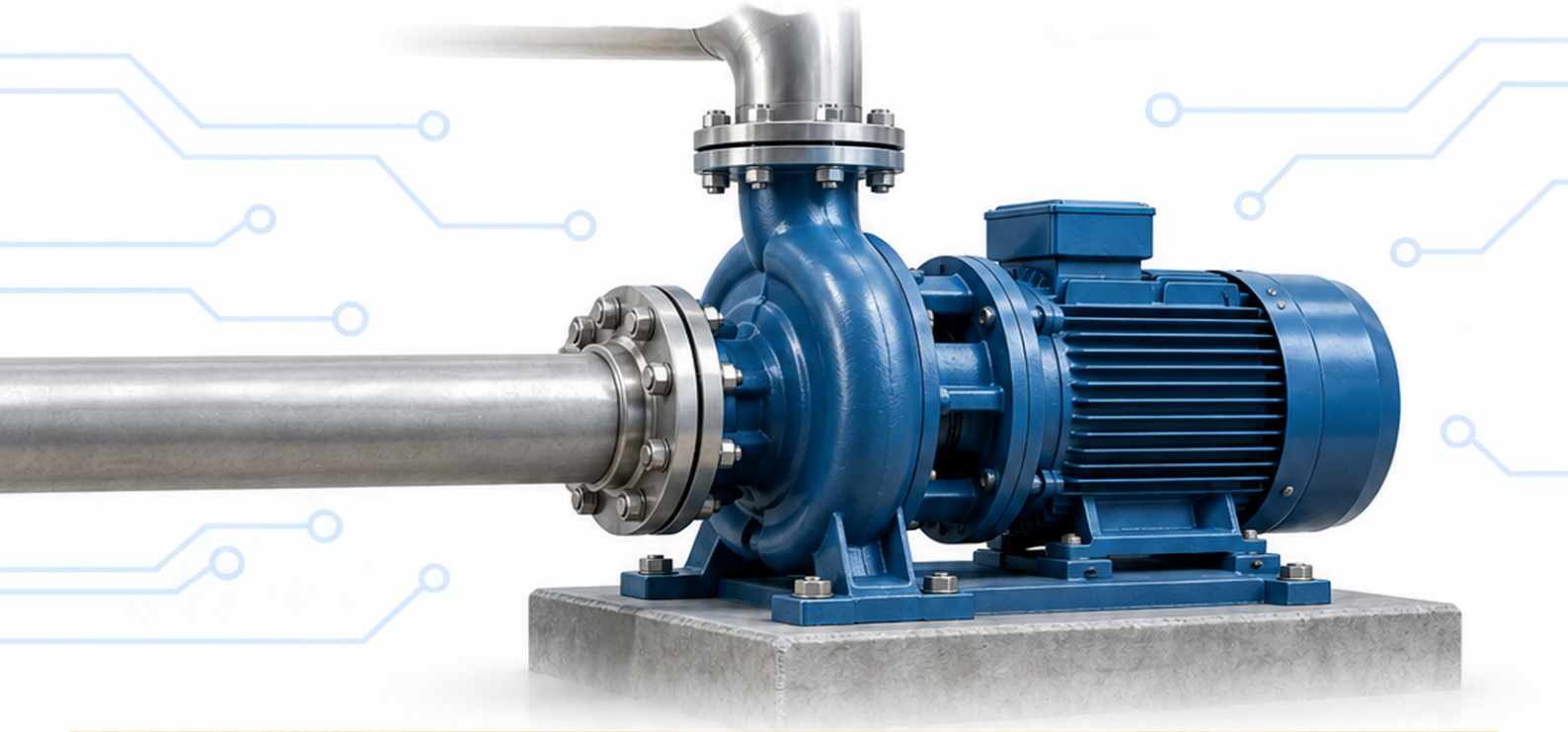
Welke beveiliging reageerde?

Onder welke omstandigheden gebeurde dit?

Wat moet vóór hervatting worden beoordeeld?

Welke handeling is niet toegestaan?

OEFENCASE 3: POMP START TE VAAK



Een pomp schakelt herhaaldelijk tijdens wisselende procescondities.

Welke procesgegevens zijn relevant?

Wat is de verwachte schakelvolgorde?

Welke mogelijke oorzaken onderzoek je?

Welke wijziging vereist goedgekeurde gegevens?

ANTWOORDKADER: DENK IN BEWIJS

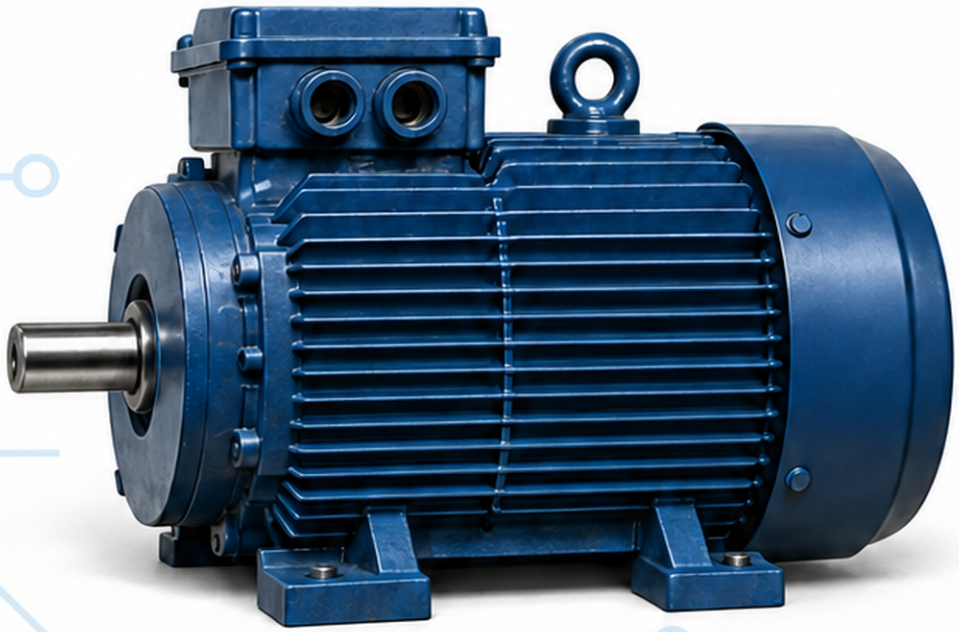
Beschrijf eerst het symptoom en de omstandigheden.

Vergelijk waarnemingen met schema en fabrikantdocumentatie.

Behandel oorzaken als hypotheses tot ze zijn bevestigd.

Beveiligingen worden niet overbrugd of blind gereset.

Vervolgacties volgen bevoegdheid en lokale procedure.



STORINGSLOGBOEK



Geen aanname noteren als meetfeit.

Installatie	Datum en tijd	Symptoom	Bedrijfsfase	Waarnemingen en bron	Mogelijke oorzaken	Beoordeling verantwoordelijke	Vervolgactie en resultaat

SNELINDEX: STORING PER SYMPTOOM

Motor start niet 273

Startvraag ontbreekt 274

Contactor trekt niet aan 275

Overbelastiingsrelais schakelt uit 276

Beveiliging schakelt uit 277

Draairichting onverwacht 278

Motor stopt onverwacht 279

Contactor ratelt 280

Installatie start te vaak 281

Sensor geeft geen signaal 282

Sensorsignaal wisselt 283

Pomp start niet 284

Pomp stopt niet verwacht 285

Volgorde stopt 286

Omkeerfunctie werkt niet 287

Signaal en status verschillen 288

KENNISCHECK: STORINGSDIAGNOSE

Wat is het verschil tussen feit en hypothese?

Waarom noteer je bedrijfsomstandigheden?



Welke bronnen vergelijk je?

Wanneer mag vervolgonderzoek starten?

Waarom reset je niet herhaaldelijk?



Veilig onderzoeken begint met goed vastleggen.