B01 | PRAKTIJKATLAS

101 PRAKTISCHE SCHEMA'S

INDUSTRIËLE AUTOMATISERING

Motoren · pompen · procesbesturing

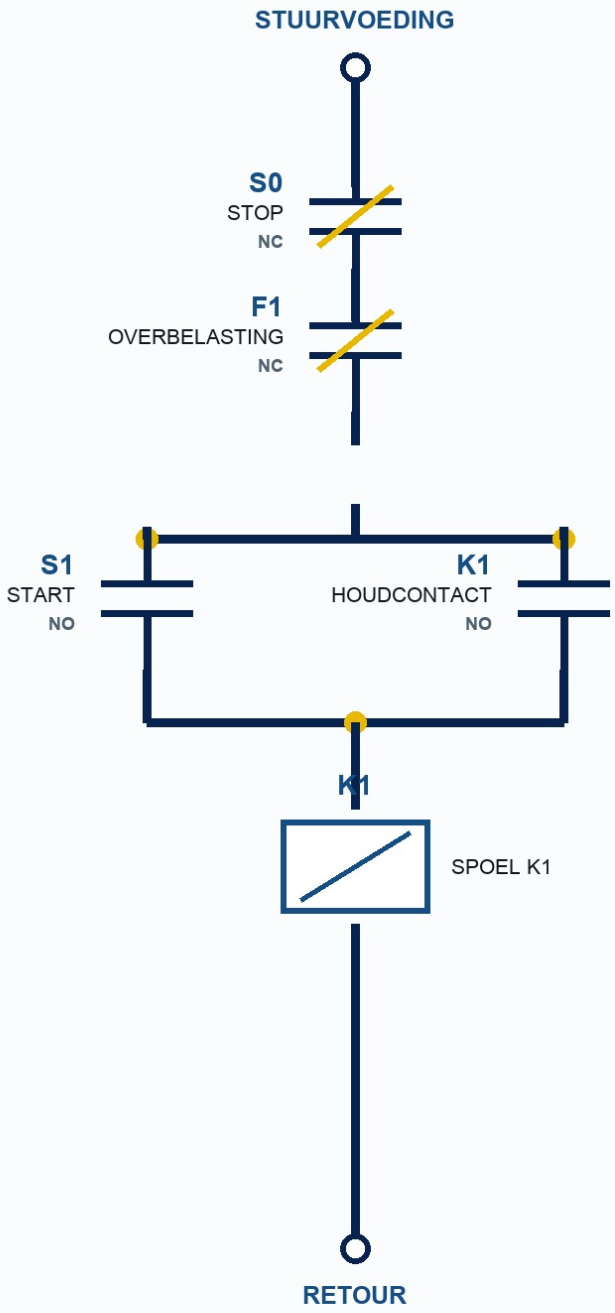


ENERGIA RENTOWNA

VEREENVOUDIGDE LEERSCHEMA'S

ZELFHOUDSCHAKELING

Start, houd vast en stop



GEDRAG IN DE SIMULATIE

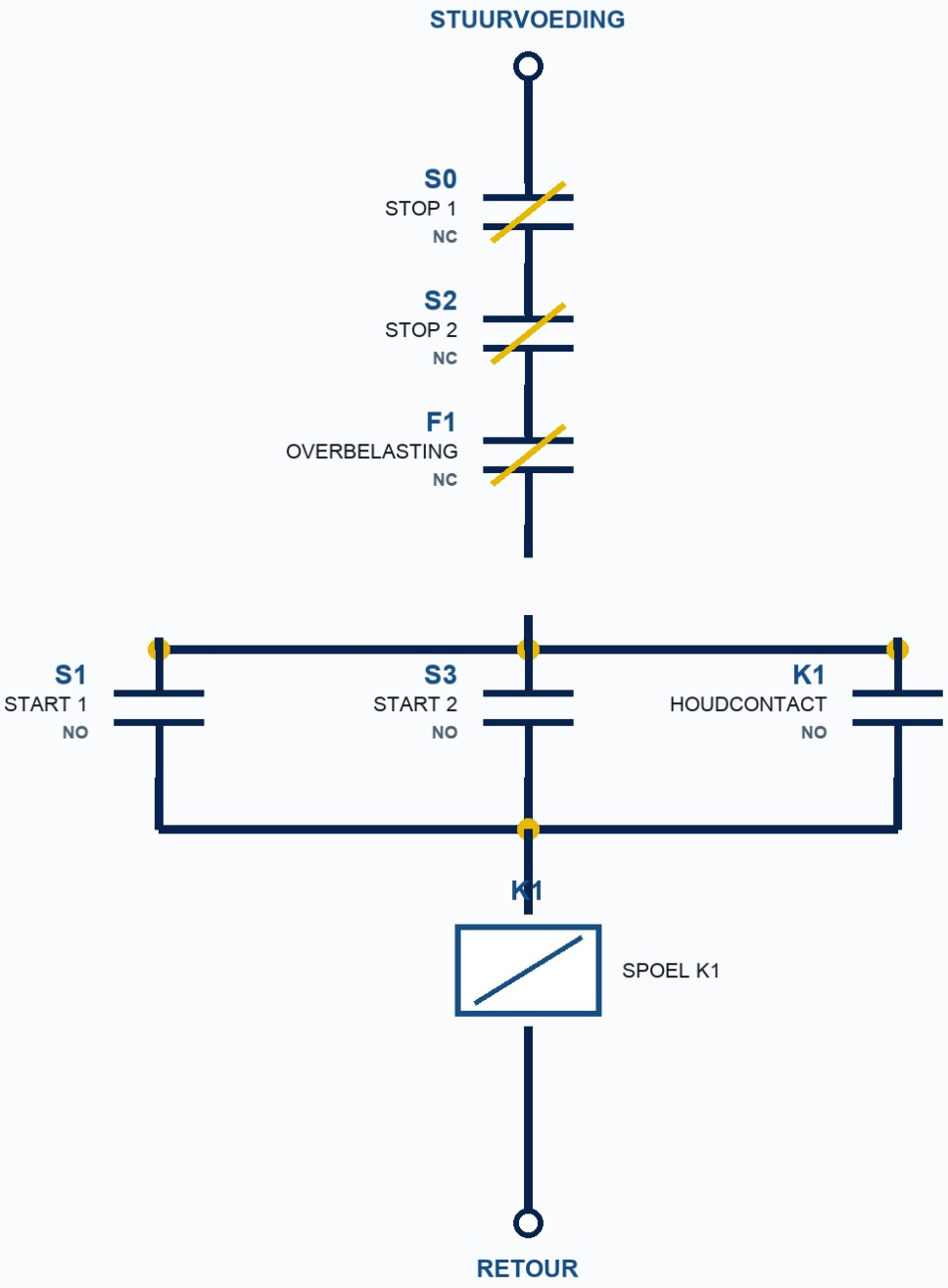
1. In rust blijft spoel K1 uit.
2. START bekrachtigt K1 zolang STOP en F1 gesloten zijn.
3. Na loslaten houdt K1 zichzelf vast tot STOP of F1 opent.

TOEPASSING

Een drie-draads start/stopkring met een hulpcontact als houdpad.

TWEESTATIONBEDIENING

Start vanaf twee bedieningspunten



GEDRAG IN DE SIMULATIE

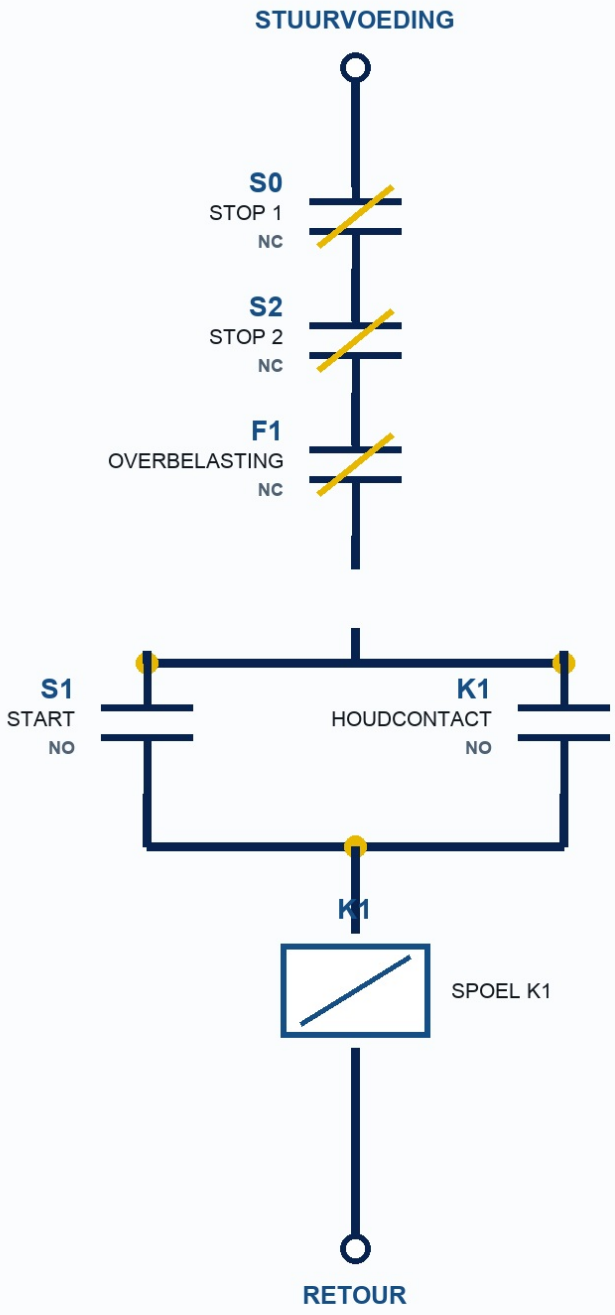
1. S0 en S2 staan in serie.
2. S1 of S3 kan K1 laten aantrekken.
3. Het K1-hulpcontact houdt de kring vast na loslaten.

TOEPASSING

Twee parallelle startknoppen geven dezelfde startopdracht; beide stopknoppen onderbreken de stuurkring.

TWEE STOPSTATIONS

Stoppen vanaf beide bedieningspunten



GEDRAG IN DE SIMULATIE

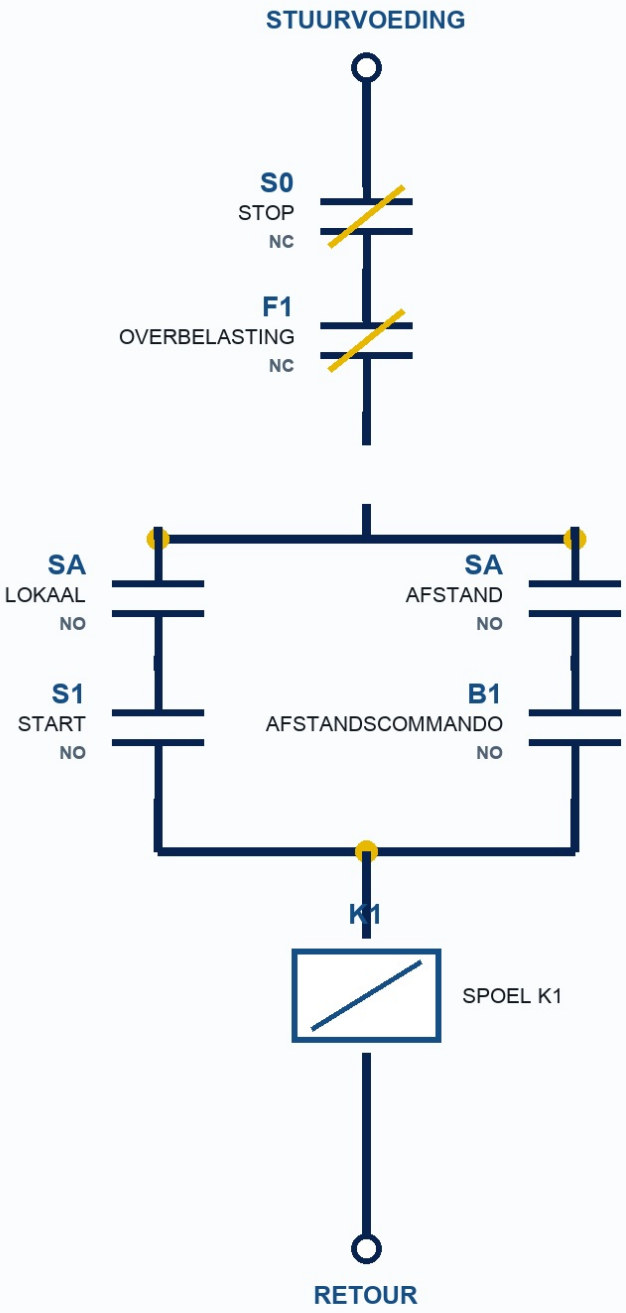
1. Beide stopcontacten zijn in rust gesloten.
2. START trekt K1 aan.
3. Bediening van S0 of S2 laat K1 afvallen.

TOEPASSING

Twee verbreekcontacten in serie kunnen elk de gemeenschappelijke stuurkring openen.

LOKAAL OF AFSTAND

Keuzeschakelaar kiest de opdrachtbron



GEDRAG IN DE SIMULATIE

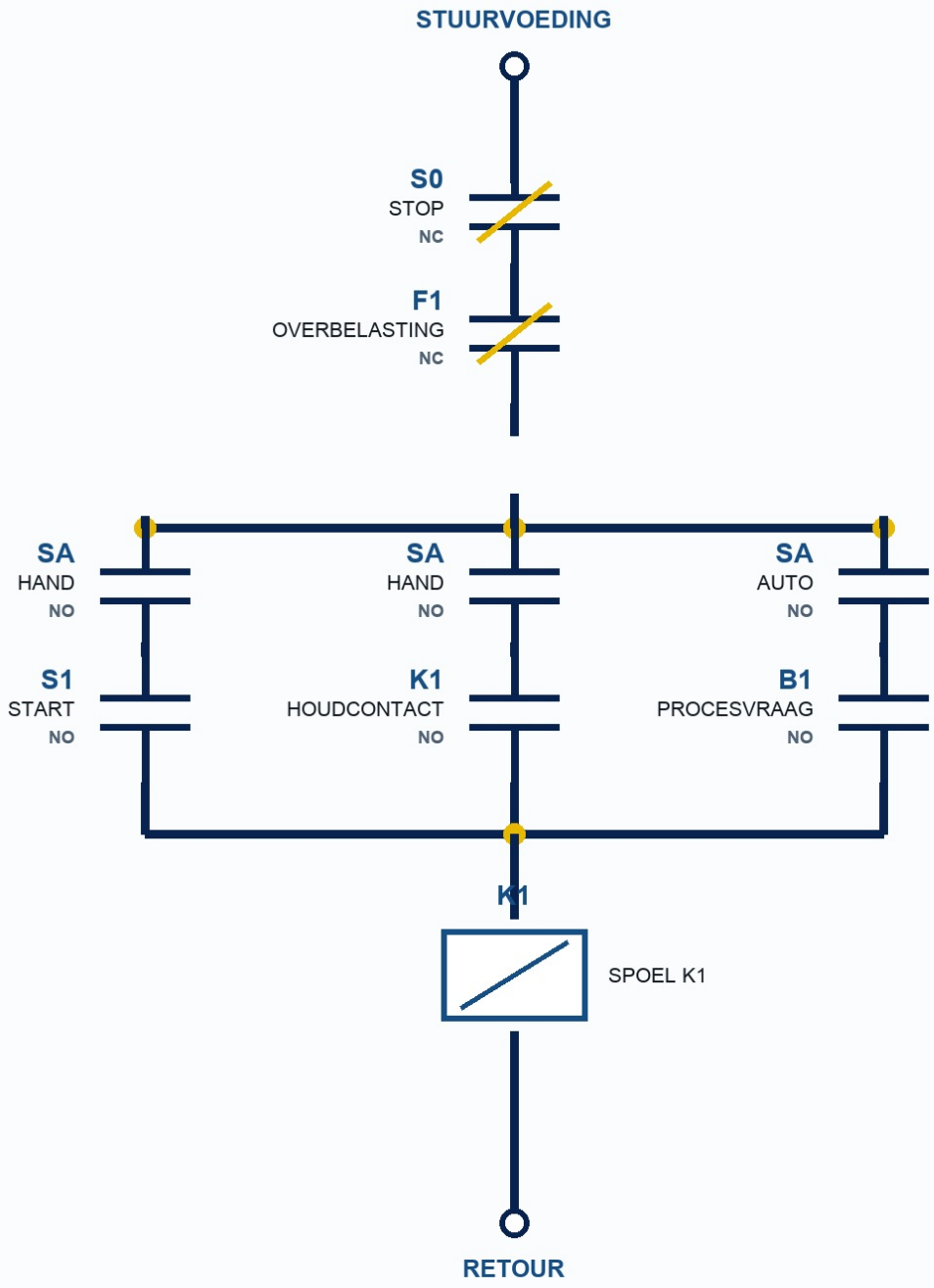
1. In LOKAAL is de afstandsopdracht geblokkeerd.
2. In AFSTAND volgt K1 de externe opdracht.
3. De gemeenschappelijke stop- en overbelastingscontacten blijven in serie.

TOEPASSING

Een tweestandenschakelaar selecteert lokale drukknopbediening of een aangehouden afstandsopdracht.

HAND EN AUTOMATISCH

Twee modi met gescheiden opdrachten



GEDRAG IN DE SIMULATIE

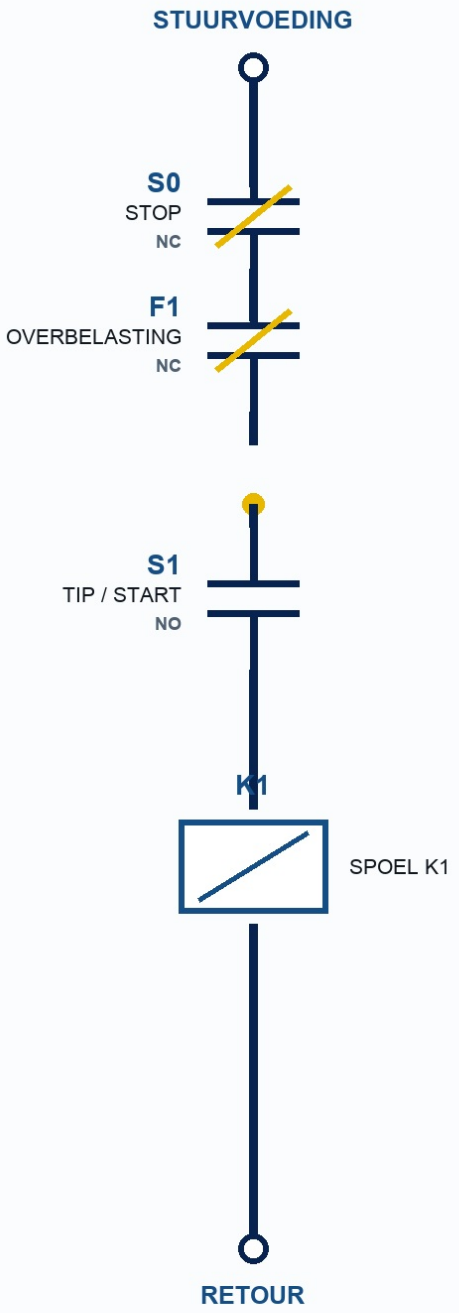
1. Kies HAND of AUTO.
2. In HAND vormen START en K1 de houdkring.
3. In AUTO schakelt de procesvraag K1; STOP en F1 blijven gemeenschappelijk.

TOEPASSING

De handmodus gebruikt start/zelfhouding; de automatische modus volgt een procesvraag.

TIPBEDIENING

Motor draait alleen zolang de knop is ingedrukt



GEDRAG IN DE SIMULATIE

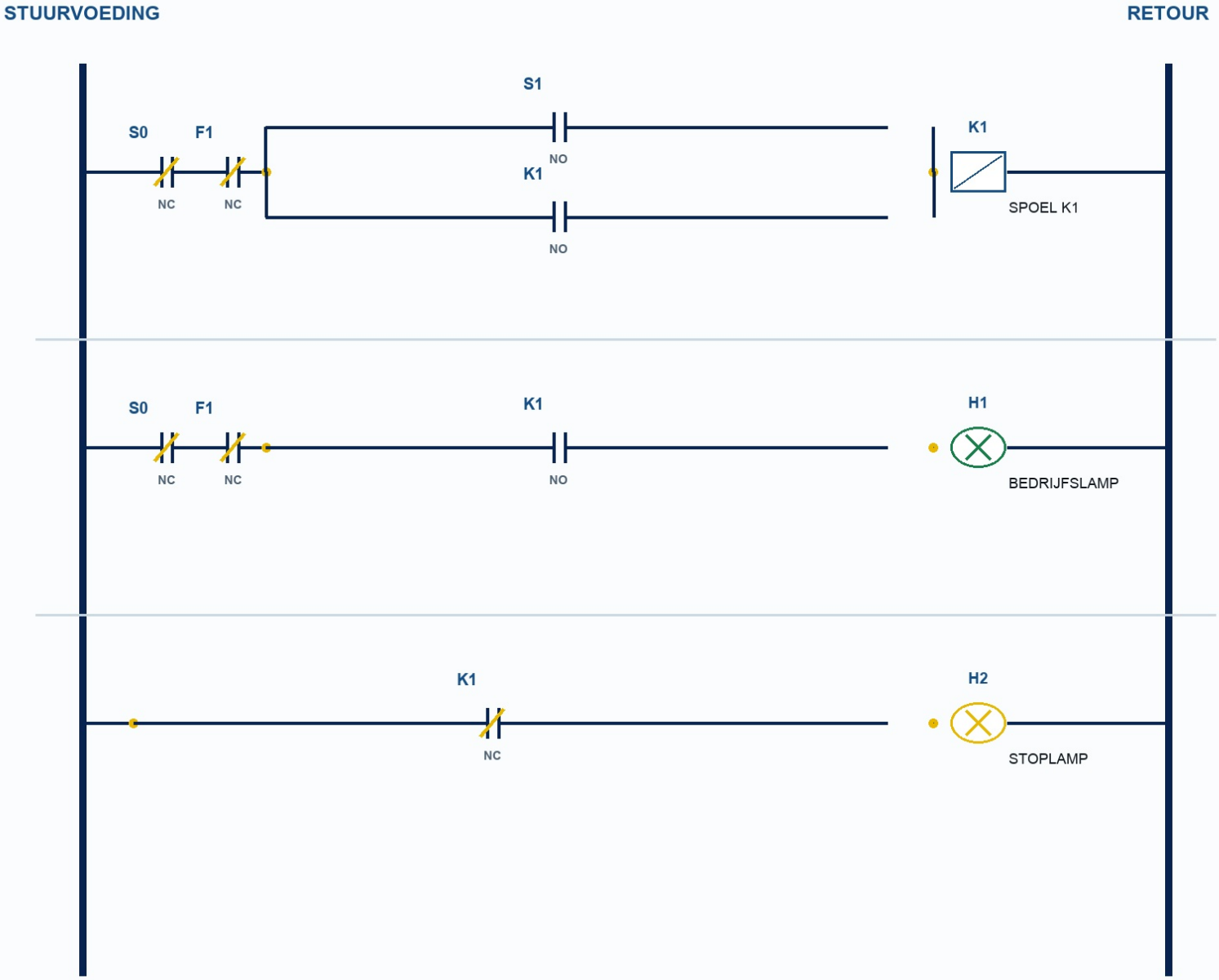
1. START gesloten: K1 trekt aan.
2. START losgelaten: K1 valt af.
3. STOP of F1 open: de spoel blijft spanningsloos.

TOEPASSING

Een momentane tipopdracht zonder zelfhoudtak; gebruik uitsluitend als functioneel leervoorbeeld.

MOTORSTATUS MET SIGNAALLAMPEN

Start, vasthouden en status



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)
F1 OVERBELASTING (NC)
S1 START (NO)
K1 HOUDCONTACT (NO)
K1 BEDRIJF (NO)
K1 UIT (NC)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

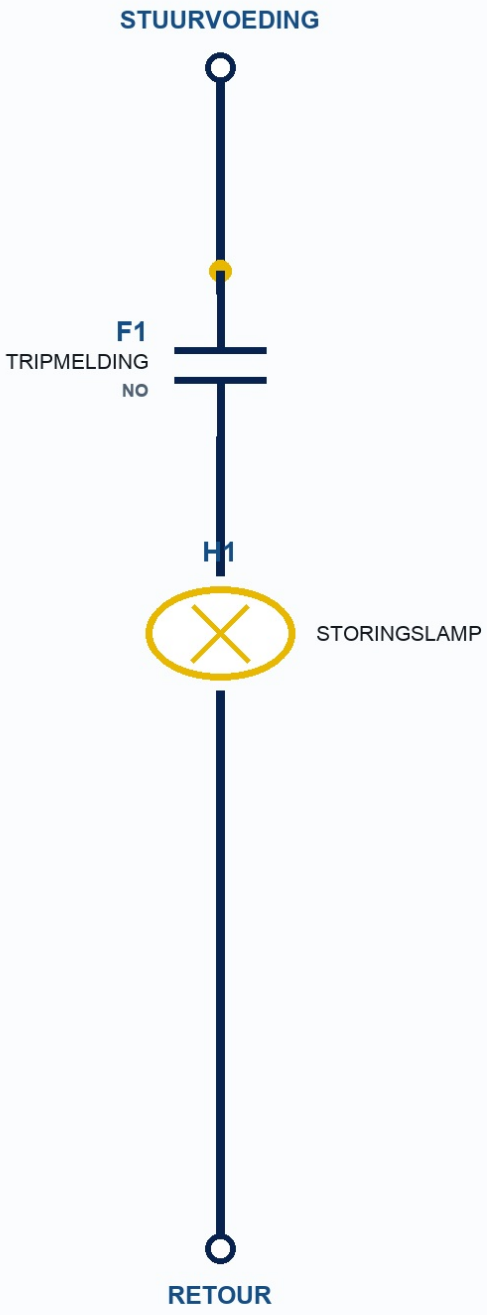
1. Bij rust is K1 uit en brandt H2.
2. Na start trekt K1 aan en brandt H1.
3. STOP of overbelasting laat K1 afvallen en dooft H1.

TOEPASSING

Een zelfhoudkring schakelt een bedrijfsindicator via K1 23-24 en een stopindicator via K1 21-22.

OVERBELASTINGSMELDING

Storingslamp via relaiscontact



GEDRAG IN DE SIMULATIE

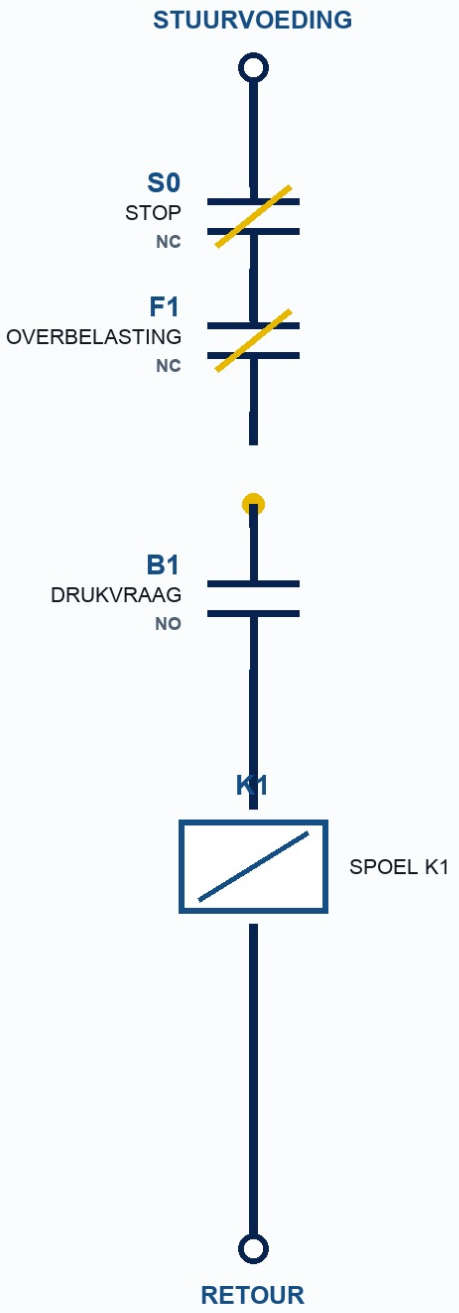
1. Normale toestand: F1-tripcontact blijft open.
2. Bij trip sluit het meldcontact en brandt H1.
3. Reset en oorzaakonderzoek volgen de fabrikant- en werkprocedure.

TOEPASSING

Een normaal open tripcontact kan een afzonderlijke storingslamp aansturen.

POMP OP DRUKVRAAG

Tweedraads drukschakelaarbediening



GEDRAG IN DE SIMULATIE

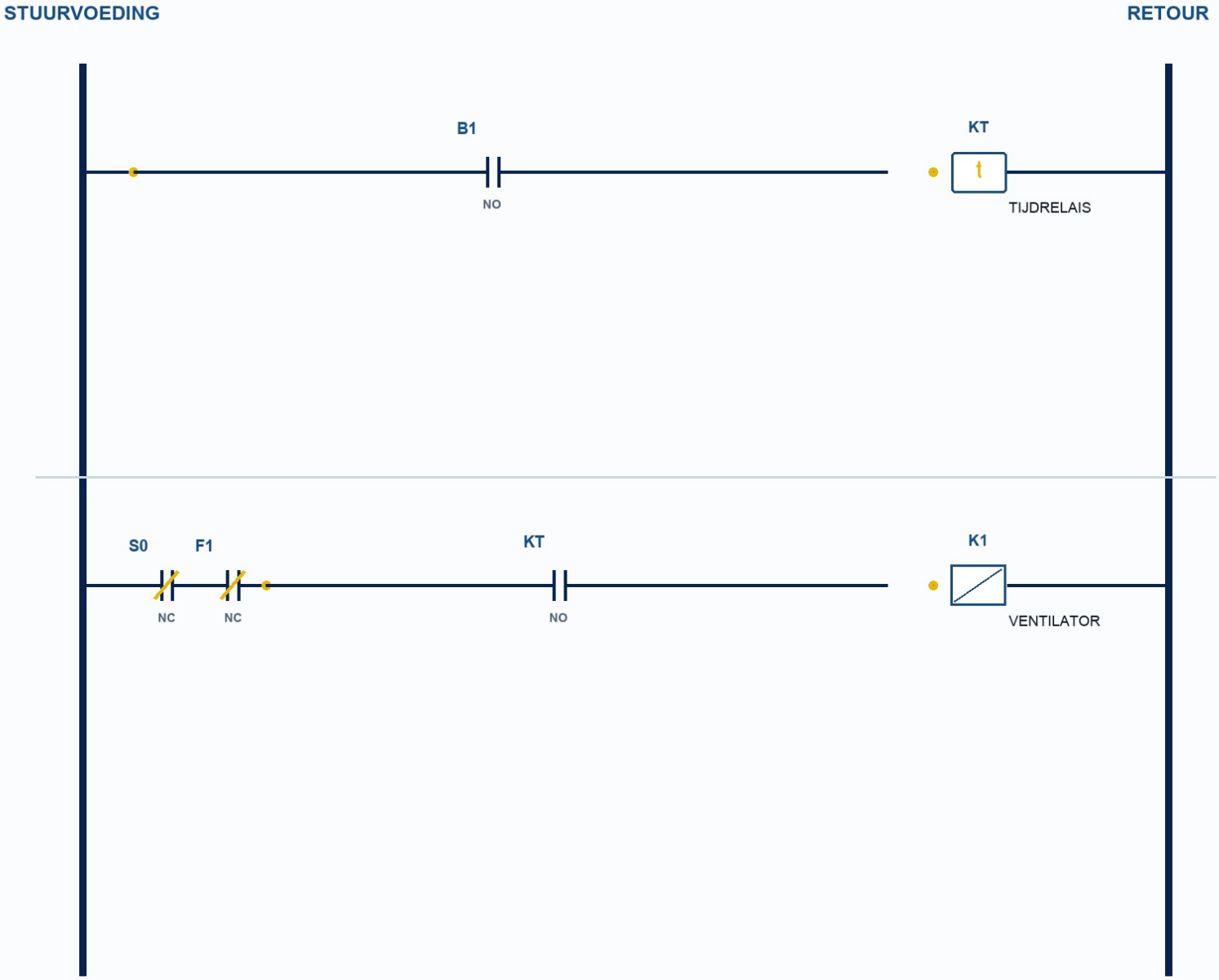
1. Drukvraagcontact sluit: K1 trekt aan.
2. Drukvraagcontact opent: K1 valt af.
3. Schakelgedrag hangt af van de ingestelde drukschakelaar.

TOEPASSING

Een aangehouden drukvraag schakelt de pompopdracht zolang de gemeenschappelijke stop- en overbelastingsvoorwaarden gesloten zijn.

VENTILATOR MET NALOOPTIJD

Uitschakelvertraging na warmtevraag



CONTACTEN IN HET SCHEMA

B1 WARMTEVRAAG (NO) | S0 STOP (NC) | F1 OVERBELASTING (NC) | KT UITSCHAKELVERTRAAGD (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

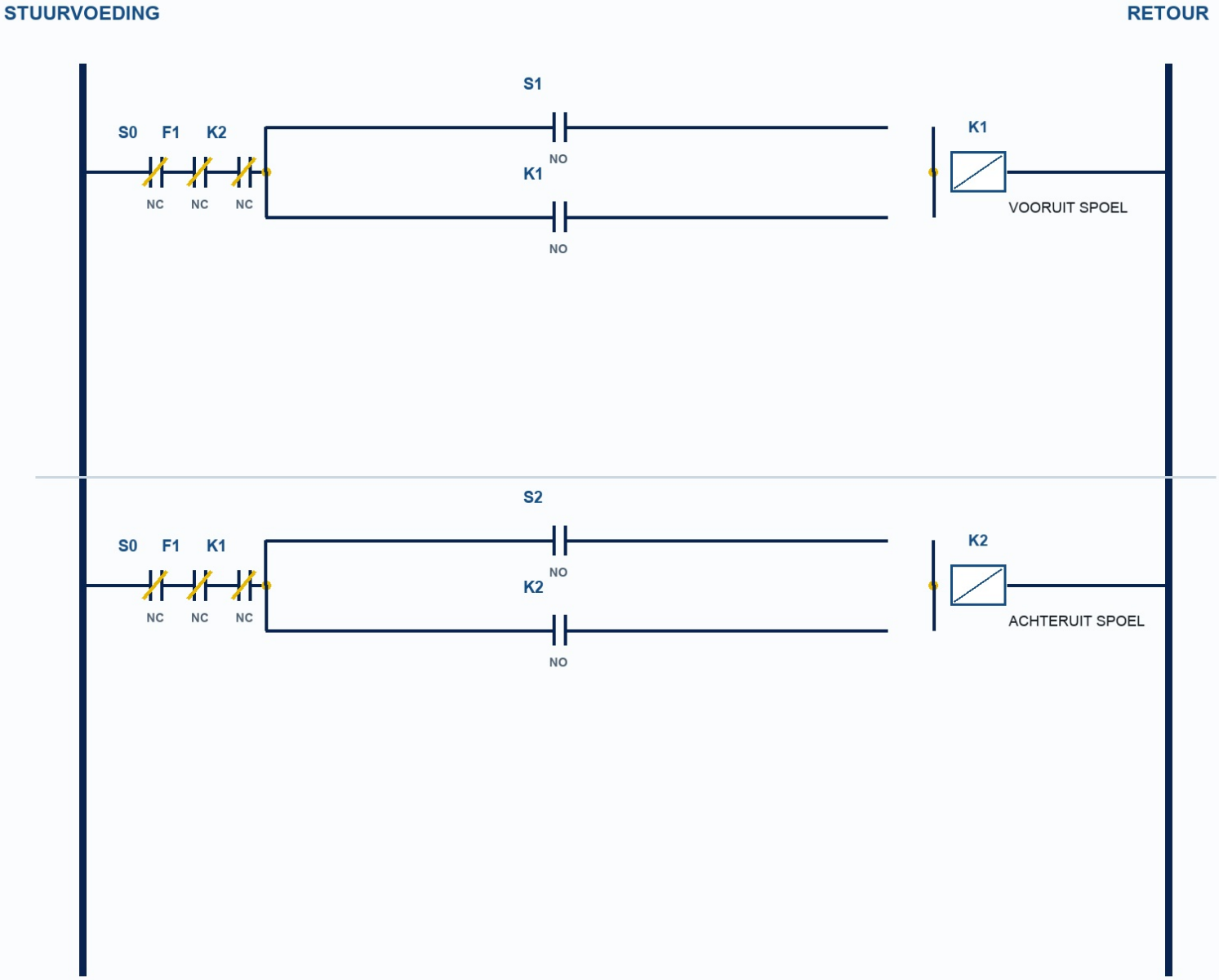
1. Warmtevraag bekrachtigt KT.
2. KT-contact schakelt K1 voor de ventilator.
3. Na wegvallen van de vraag blijft het contact alleen gedurende de ingestelde naloop gesloten.

TOEPASSING

Thermostaat bekrachtigt tijdrelais KT; een uitschakelvertraagd contact houdt de ventilatoropdracht gedurende de ingestelde naloop aan.

OMKEERSCHAKELING VOORUIT EN ACHTERUIT

Twee contactoren met elektrische vergrendeling



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)	F1 OVERBELASTING (NC)	K2 KRUISVERGRENDELING (NC)	S1 VOORUIT (NO)
K1 HOUDCONTACT (NO)	K1 KRUISVERGRENDELING (NC)	S2 ACHTERUIT (NO)	K2 HOUDCONTACT (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

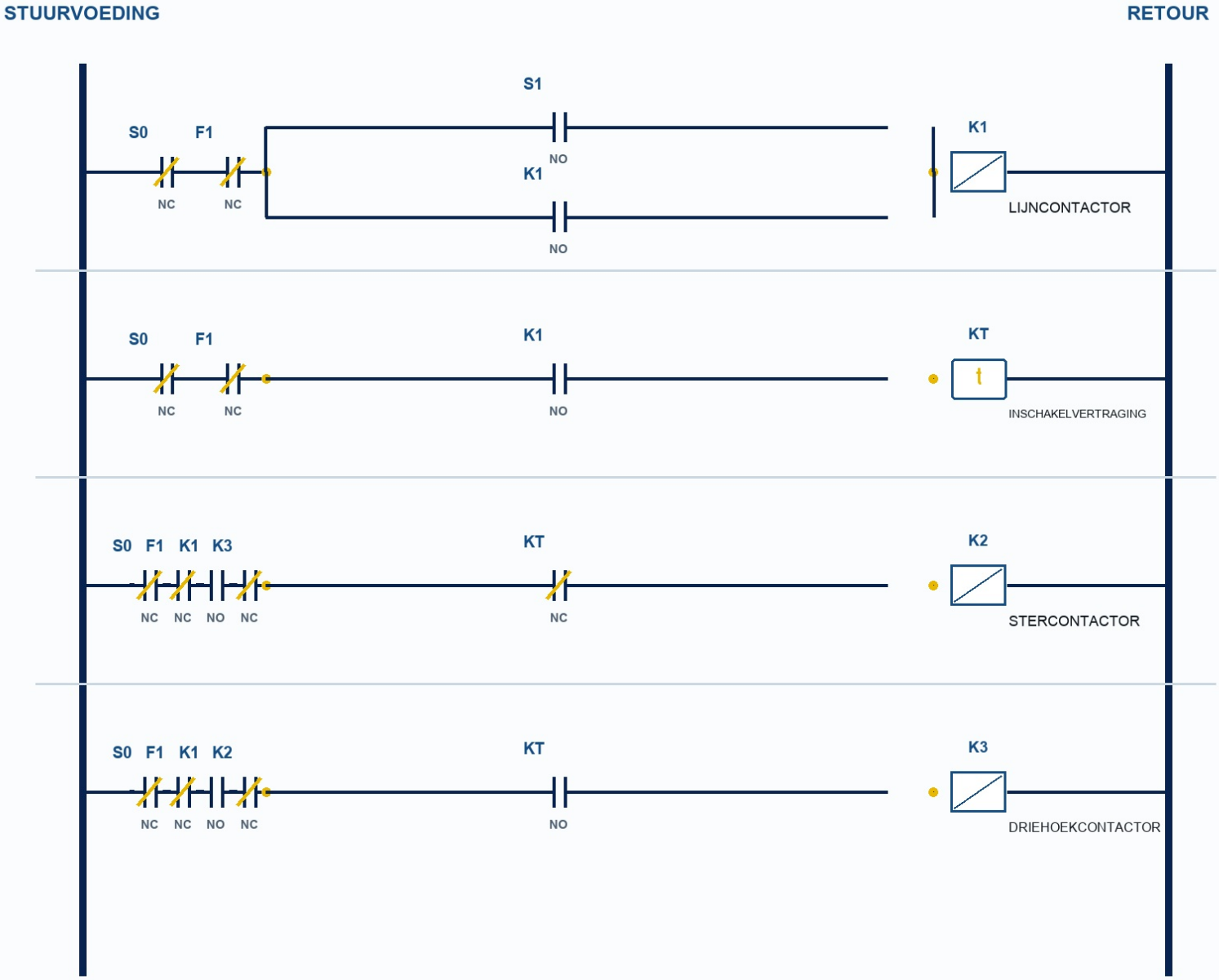
1. S1 start vooruit; K1 houdt de opdracht vast.
2. S2 start achteruit alleen wanneer K1 afgevallen is.
3. De NC-kruisvergrendelingen blokkeren gelijktijdige spoelbekrachtiging; een passend mechanisch koppelstuk hoort bij de gekozen startercombinatie.

TOEPASSING

Voor- en achteruitopdrachten gebruiken afzonderlijke houdkringen met het NC-hulpcontact van de tegenovergestelde contactor in serie.

STER-DRIEHOEKBESTURING

Tijdgestuurde overgang met kruisvergrendeling



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)
F1 OVERBELASTING (NC)
S1 START (NO)
K1 HOUDCONTACT (NO)
K1 LIJN AAN (NO)
K3 KRUISVERGRENDELING (NC)
KT STERFASE (NC)
K2 KRUISVERGRENDELING (NC)
KT DRIEHOEKFASE (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

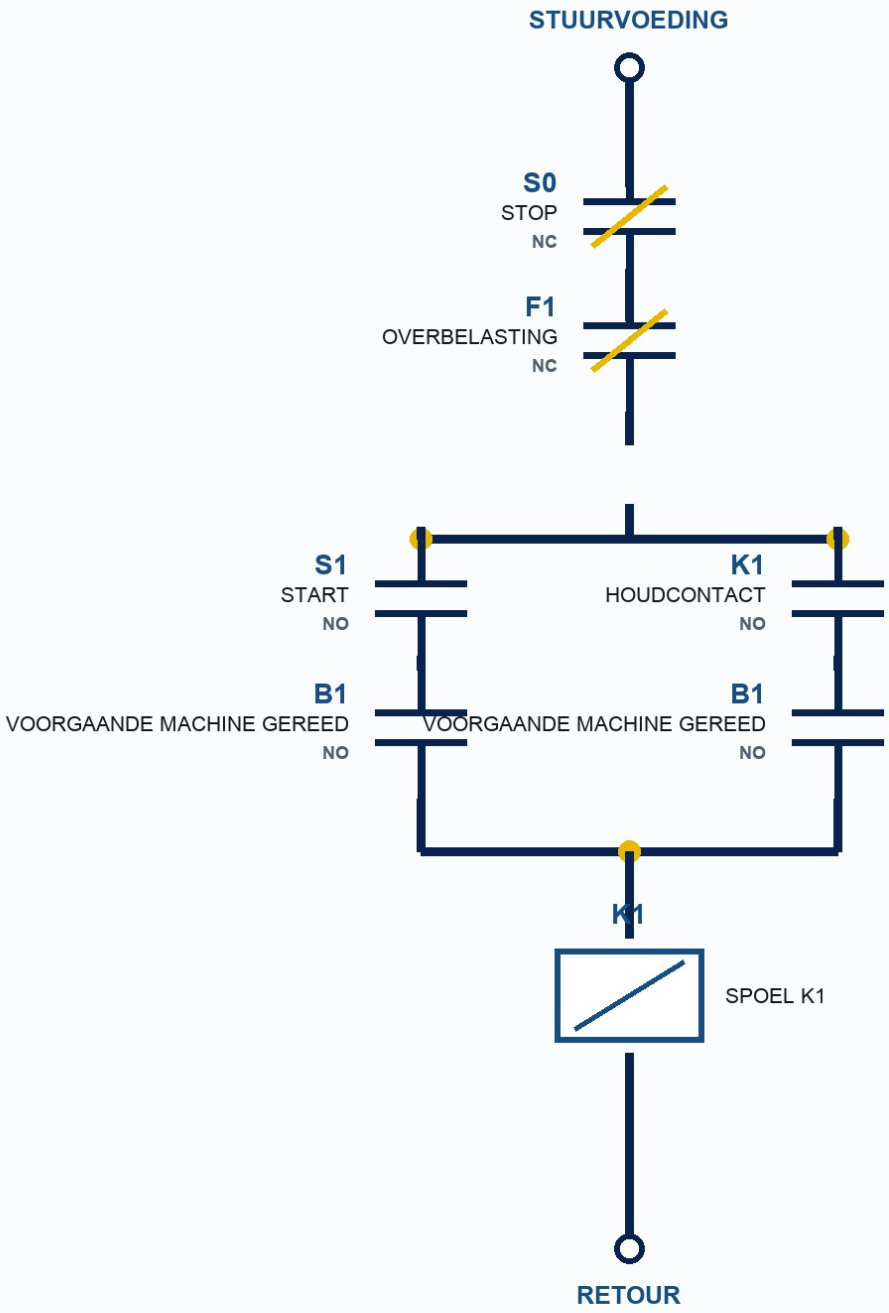
1. START trekt lijncontactor K1 aan en bekrachtigt tijdrelais KT.
2. K2 ster valt af wanneer het KT-vertraagcontact omschakelt.
3. K3 driehoek kan daarna aantrekken; K2/K3 NC-contacten verhinderen gelijktijdig aantrekken.

TOEPASSING

Functioneel stuurstroomschema voor lijn-, ster- en driehoekcontactoren; geen motorwikkeling- of hoofdstroomschema.

TRANSPORTBAND MET VRIJGAVE STROOMOPWAARTS

Start alleen als de vorige machine gereed is



GEDRAG IN DE SIMULATIE

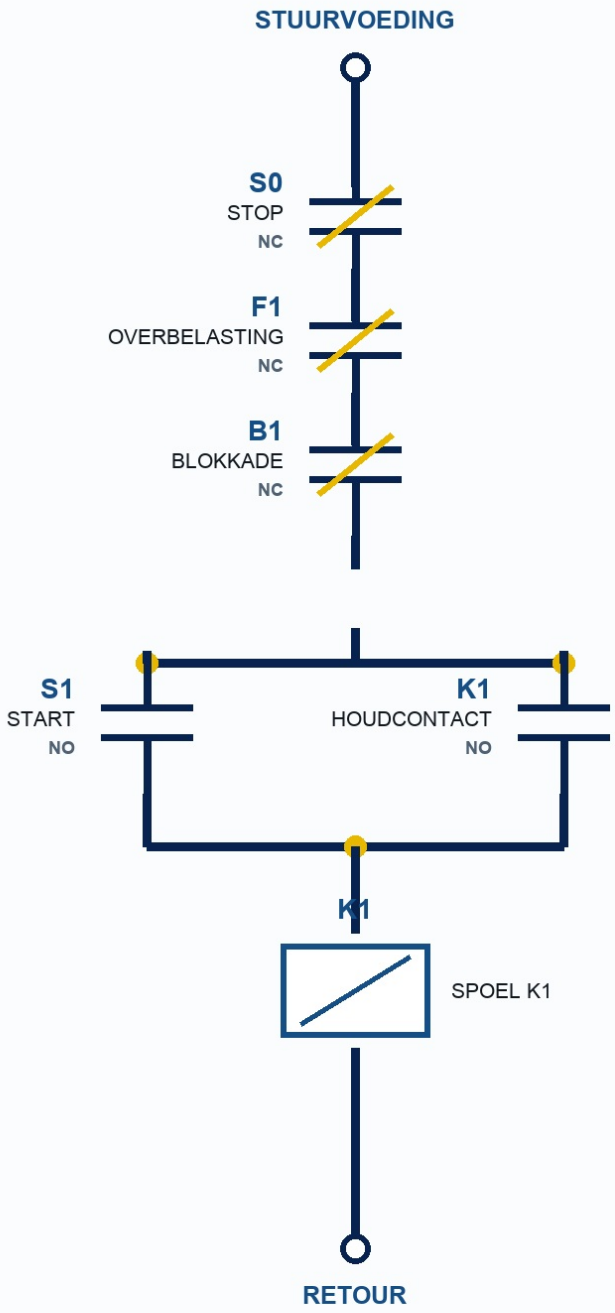
1. B1 gereedmelding ontbreekt: K1 blijft uit.
2. START plus B1 gereedmelding trekt K1 aan.
3. K1 blijft vast tot STOP of F1 opent.

TOEPASSING

De band kan starten wanneer de operatoropdracht en de gereedmelding van de voorgaande machine aanwezig zijn.

TRANSPORTBAND MET BLOKKADEDETECTIE

Blokkade laat de aandrijving afvallen



GEDRAG IN DE SIMULATIE

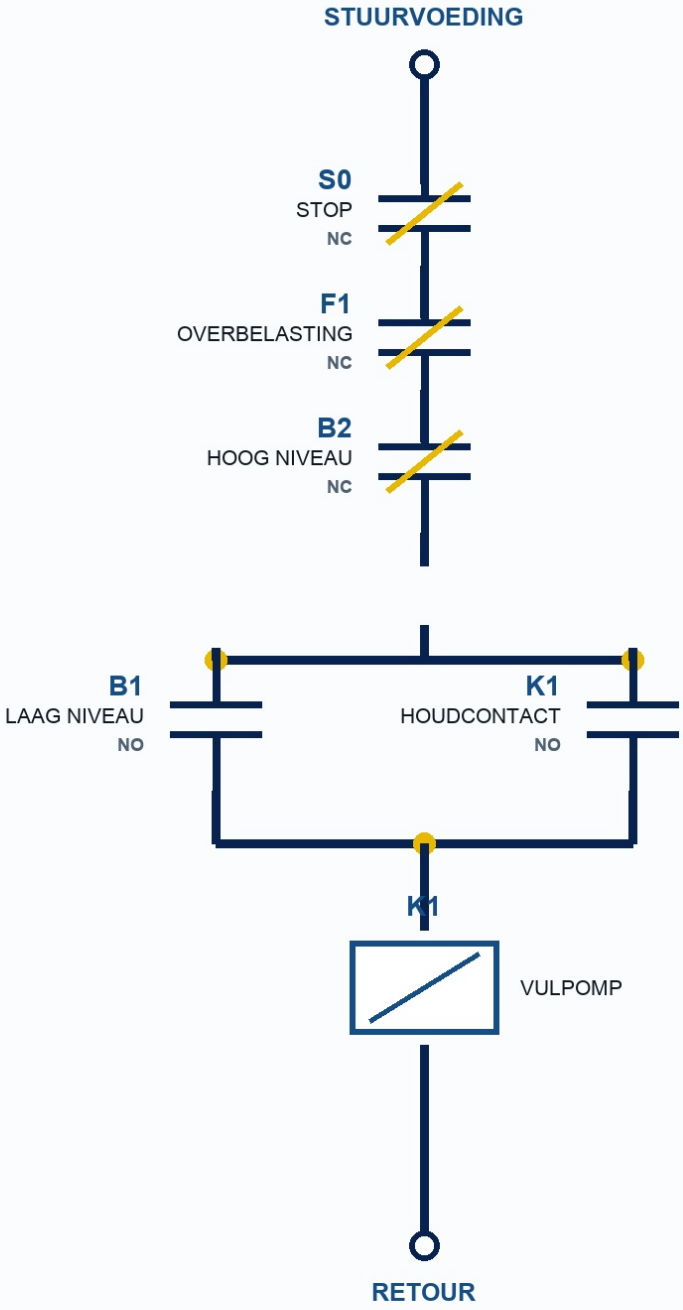
1. Bij vrije band blijft B1 gesloten.
2. Bij blokkade opent B1 en valt K1 af.
3. Na controle en vrijgave kan opnieuw worden gestart.

TOEPASSING

Een normaal gesloten blokkadecontact staat in de gemeenschappelijke stuurkring; openen onderbreekt de opdracht.

NIVEAUREGELING VULPOMP

Start bij laag niveau, stop bij hoog niveau



GEDRAG IN DE SIMULATIE

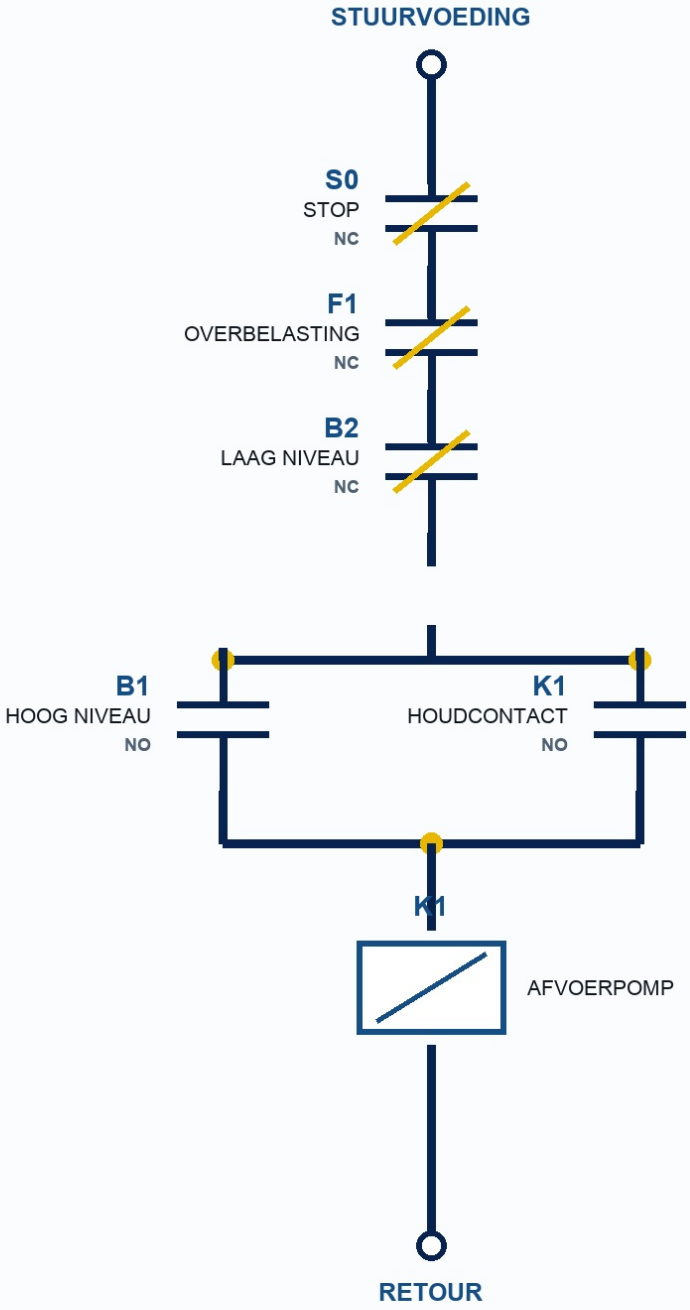
1. Onder het lage niveau sluit B1 en trekt K1 aan.
2. K1 houdt vast terwijl het niveau stijgt.
3. Bij hoog niveau opent B2 en valt K1 af.

TOEPASSING

Een lage-vlotter maakcontact start de pomp; de hoge-vlotter verbreekcontact onderbreekt de houdkring op het stopniveau.

NIVEAUREGELING AFVOERPOMP

Start bij hoog niveau, stop bij laag niveau



GEDRAG IN DE SIMULATIE

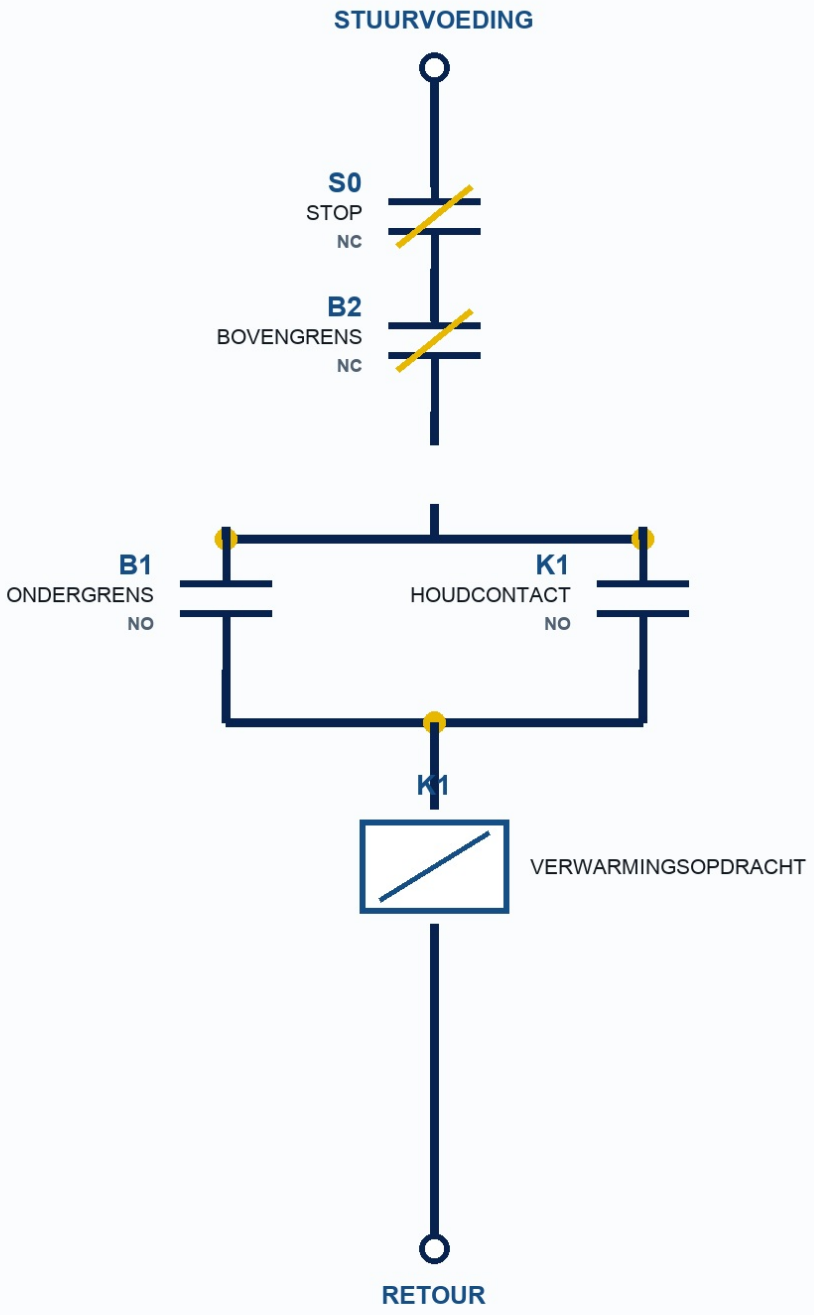
1. Bij hoog niveau sluit B1 en trekt K1 aan.
2. K1 houdt de pomp in bedrijf terwijl het niveau daalt.
3. Bij laag niveau opent B2 en valt K1 af.

TOEPASSING

Een hoge-vlotter maakcontact start de afvoerpomp; een lage-vlotter verbreekcontact onderbreekt de houdkring.

THERMOSTAAT MET HYSTERESECONTACTEN

Warmtevraag houdt de actuator vast tot de bovengrens



GEDRAG IN DE SIMULATIE

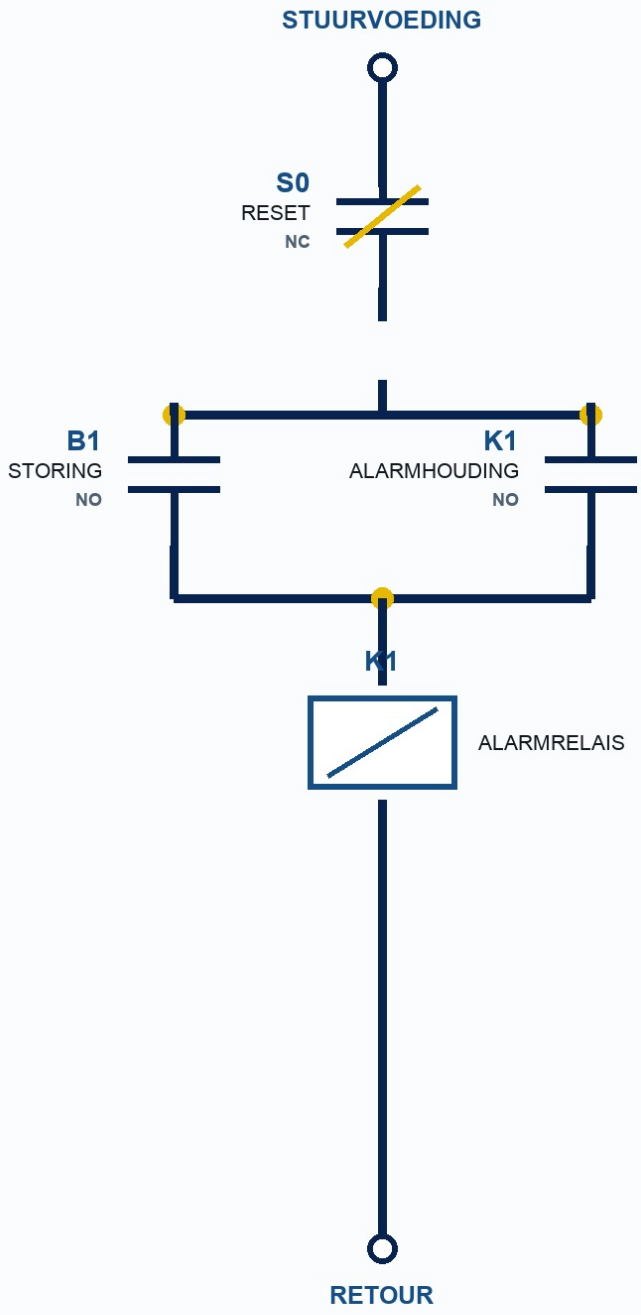
1. Onder de ondergrens sluit B1 en trekt K1 aan.
2. K1 houdt vast terwijl de temperatuur oploopt.
3. Boven de bovengrens opent B2 en valt K1 af.

TOEPASSING

Twee afzonderlijke temperatuurcontacten vormen een eenvoudige aan/uit-regeling met verschil tussen inschakel- en uitschakelpunt.

STORINGSALARM MET RESET

Alarm blijft staan tot reset na herstel



GEDRAG IN DE SIMULATIE

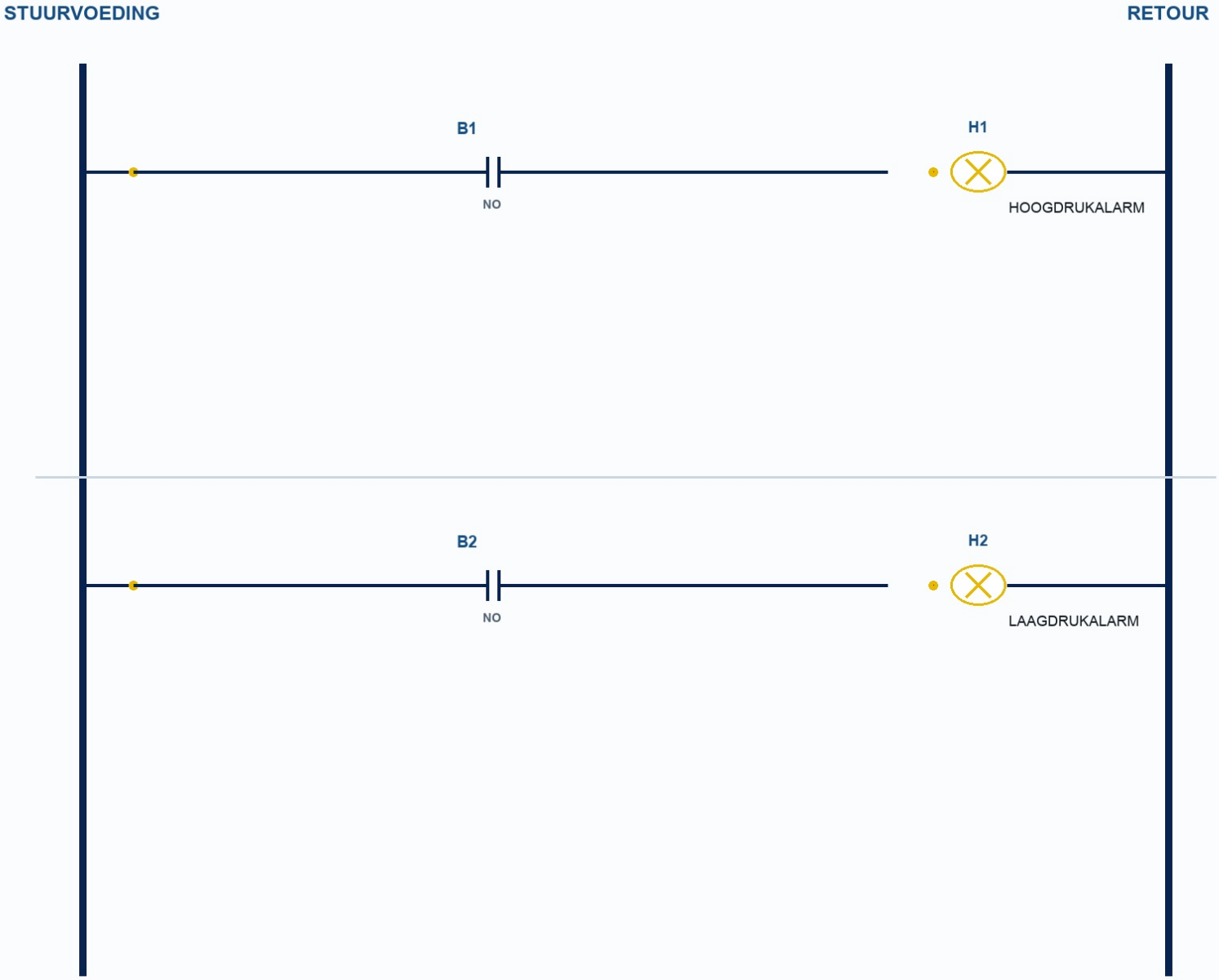
1. Een storing sluit B1 en bekrachtigt K1.
2. Na verdwijnen van de storing blijft K1 vast via zijn hulpcontact.
3. RESET opent de houdweg; resetten terwijl de storing actief blijft schakelt het alarm opnieuw in.

TOEPASSING

Een storingscontact zet K1; het K1-hulpcontact houdt het alarm vast via het NC-resetcontact.

DRUKBEWAKING MET HOOG- EN LAAGALARM

Twee grenscontacten geven afzonderlijke meldingen



CONTACTEN IN HET SCHEMA

B1 DRUK BOVEN GRENS (NO)

B2 DRUK ONDER GRENS (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

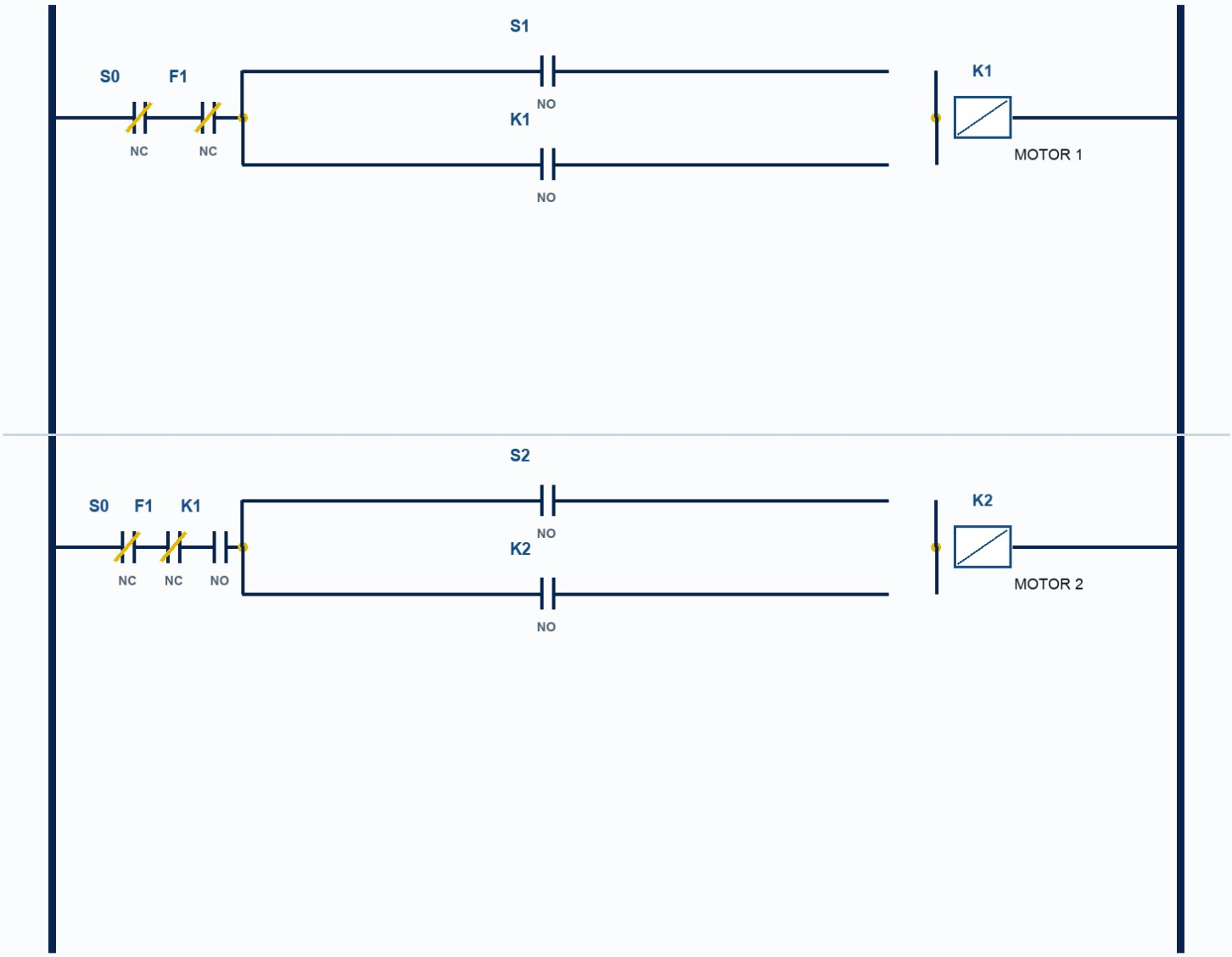
1. B1 sluit bij druk boven de hoge grens en activeert H1.
2. B2 sluit bij druk onder de lage grens en activeert H2.
3. Normale druk: beide alarmuitgangen blijven uit.

TOEPASSING

Een drukschakelaar voor elke grens schakelt een eigen storingslamp; de signalen zijn afzonderlijke uitgangen.

TWEE MOTOREN IN STARTVOLGORDE

M2 kan alleen draaien zolang M1 loopt



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)
F1 OVERBELASTING (NC)
S1 START M1 (NO)
K1 HOUDCONTACT M1 (NO)
K1 M1 GEREED (NO)
S2 START M2 (NO)
K2 HOUDCONTACT M2 (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

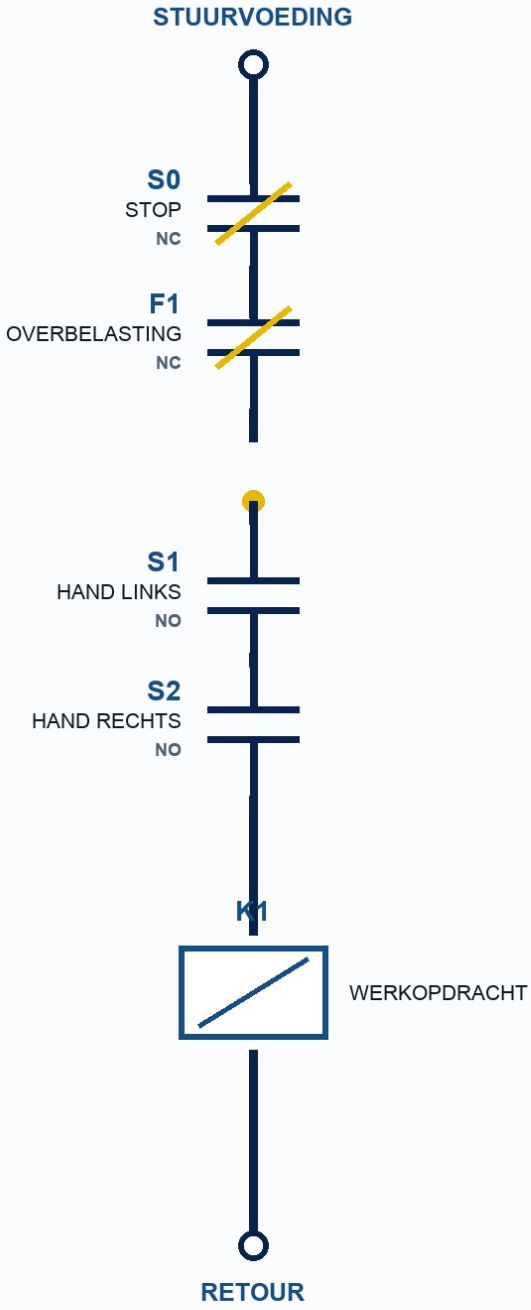
1. Start S1 bekrachtigt K1.
2. S2 kan K2 alleen bekrachtigen wanneer K1 actief is.
3. Valt K1 af, dan opent de vrijgave en valt K2 eveneens af.

TOEPASSING

K1 wordt met een zelfhoudkring gestart. Het hulpcontact K1 geeft de tweede start vrij en staat ook in de houdweg van K2.

TWEEHANDENBEDIENING ZONDER ZELFHOUDING

Beide knoppen moeten ingedrukt blijven



GEDRAG IN DE SIMULATIE

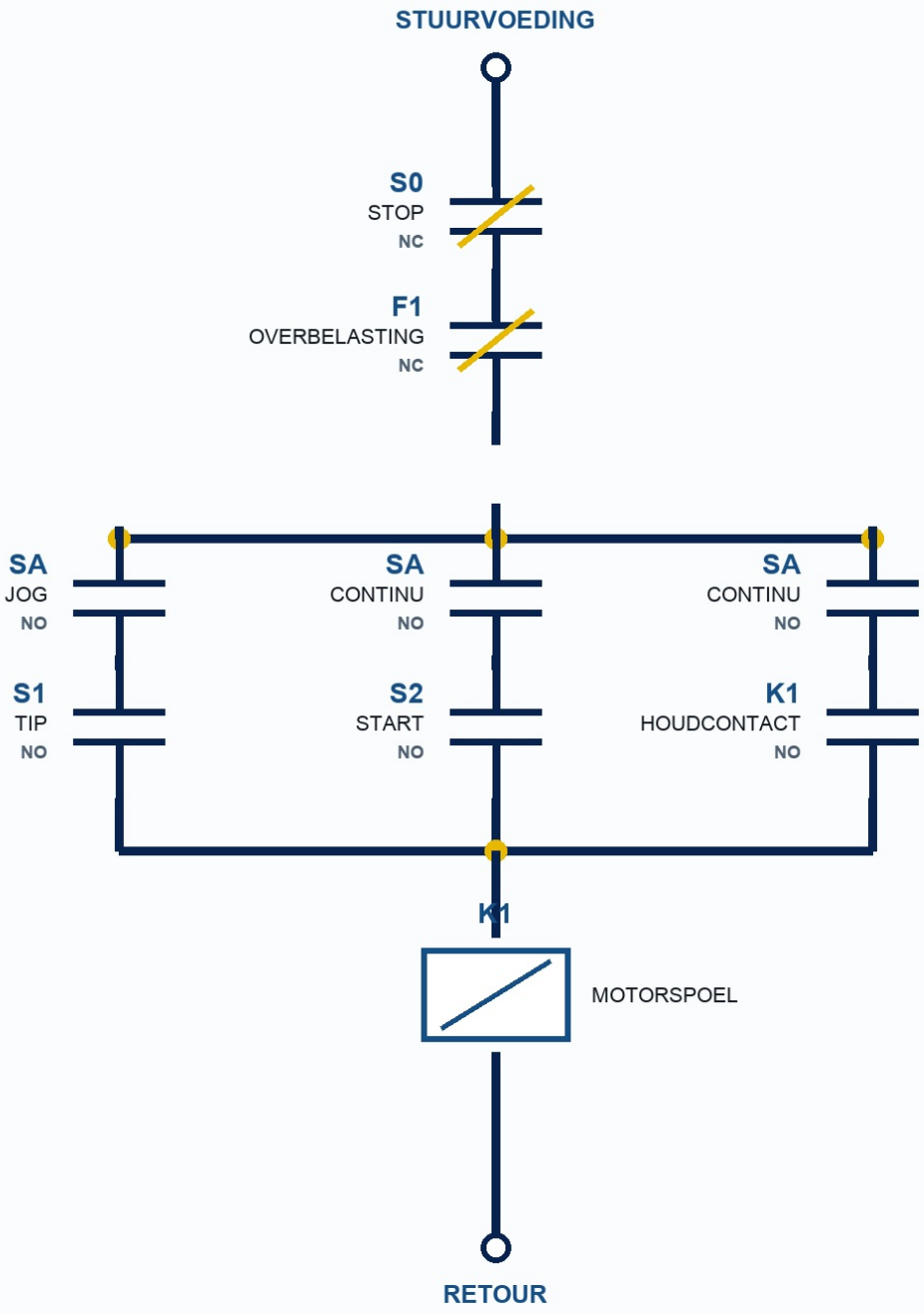
1. Zolang S1 of S2 open is, blijft K1 uit.
2. Alleen gelijktijdig gesloten S1 en S2 bekrachtigen K1.
3. Loslaten van een knop laat K1 onmiddellijk afvallen.

TOEPASSING

Twee seriegeschakelde NO-bedieningscontacten vormen uitsluitend een functioneel leervoorbeeld; dit schema is geen veiligheidsrelais of gecertificeerde tweehandenbeveiliging.

MOTOR MET JOG- EN CONTINUESTAND

Keuze tussen kortstondig en aangehouden bedrijf



GEDRAG IN DE SIMULATIE

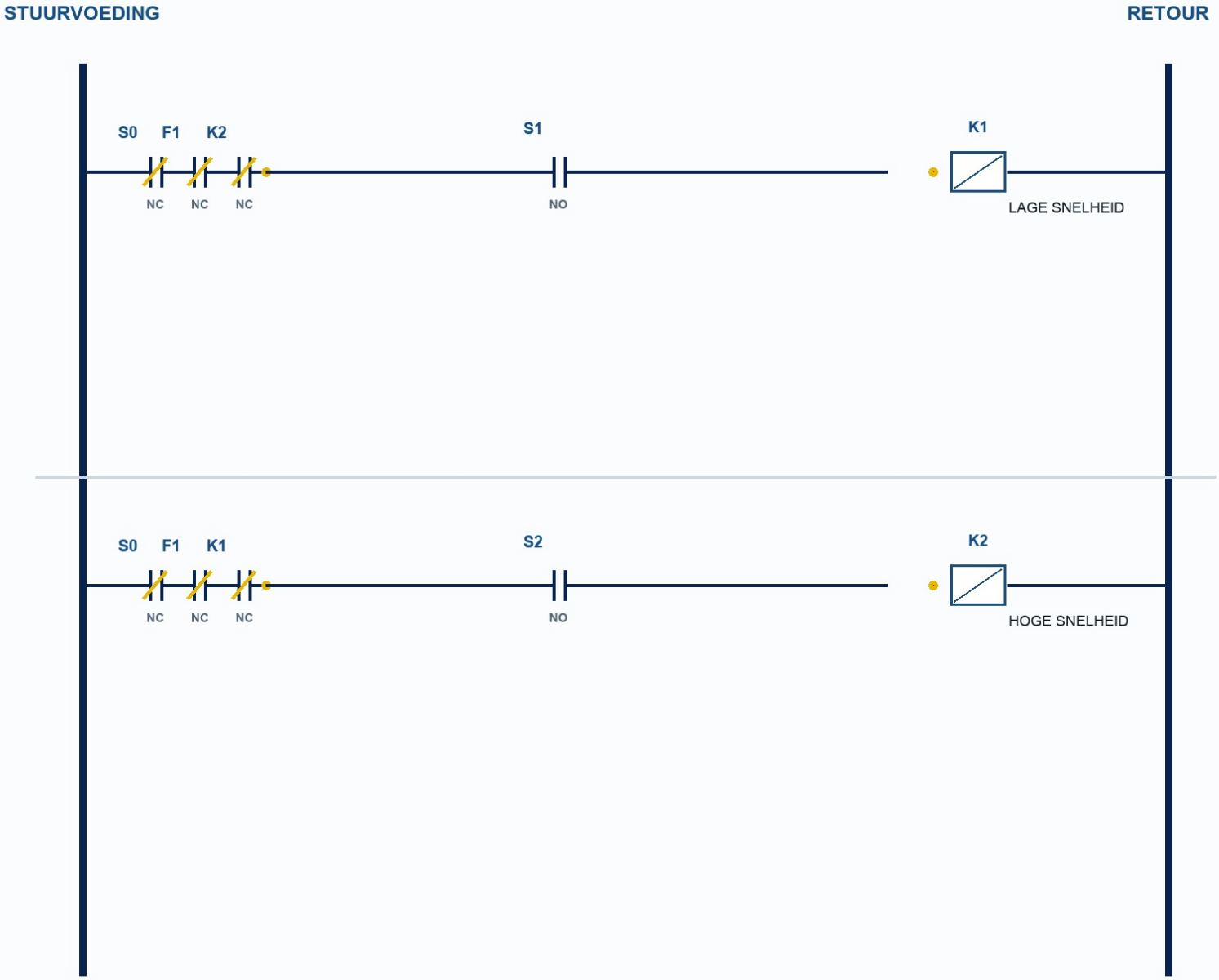
1. SA kiest JOG of CONTINU.
2. In JOG draait K1 alleen zolang S1 wordt bediend.
3. In CONTINU houdt K1 zichzelf vast tot STOP of F1 opent.

TOEPASSING

In JOG volgt de motor de momentknop; in CONTINU vormt START met K1 een zelfhoudtak.

TWEE SNELHEDEN MET ELEKTRISCHE VERGRENDELING

Lage en hoge snelheid sluiten elkaar uit



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)
F1 OVERBELASTING (NC)
K2 KRUISVERGRENDELING (NC)
S1 LAGE SNELHEID (NO)
K1 KRUISVERGRENDELING (NC)
S2 HOGE SNELHEID (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

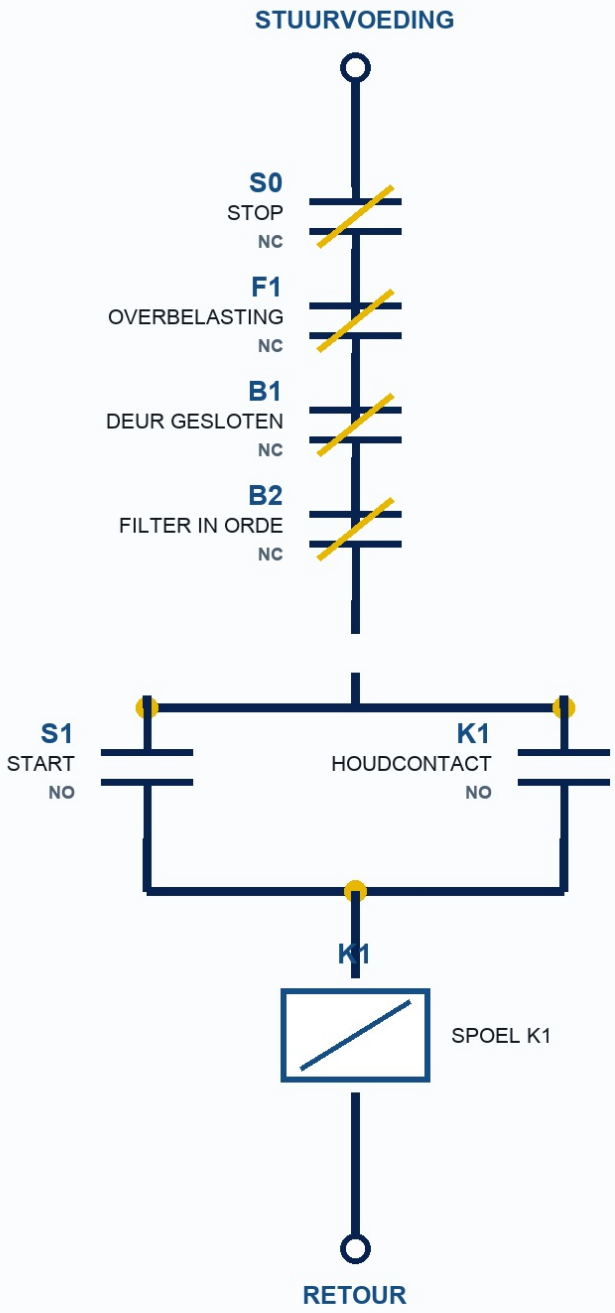
1. S1 kan lage snelheid K1 inschakelen.
2. S2 kan hoge snelheid K2 inschakelen.
3. De kruiscontacten blokkeren gelijktijdige spoelopdrachten; gebruik ook passende hardwarevergrendeling.

TOEPASSING

Twee contactoropdrachten hebben elk een eigen keuzeknop en het NC-hulpcontact van de andere contactor in serie.

VENTILATOR MET DEUR- EN FILTERBEWAKING

Beide voorwaarden moeten in orde zijn



GEDRAG IN DE SIMULATIE

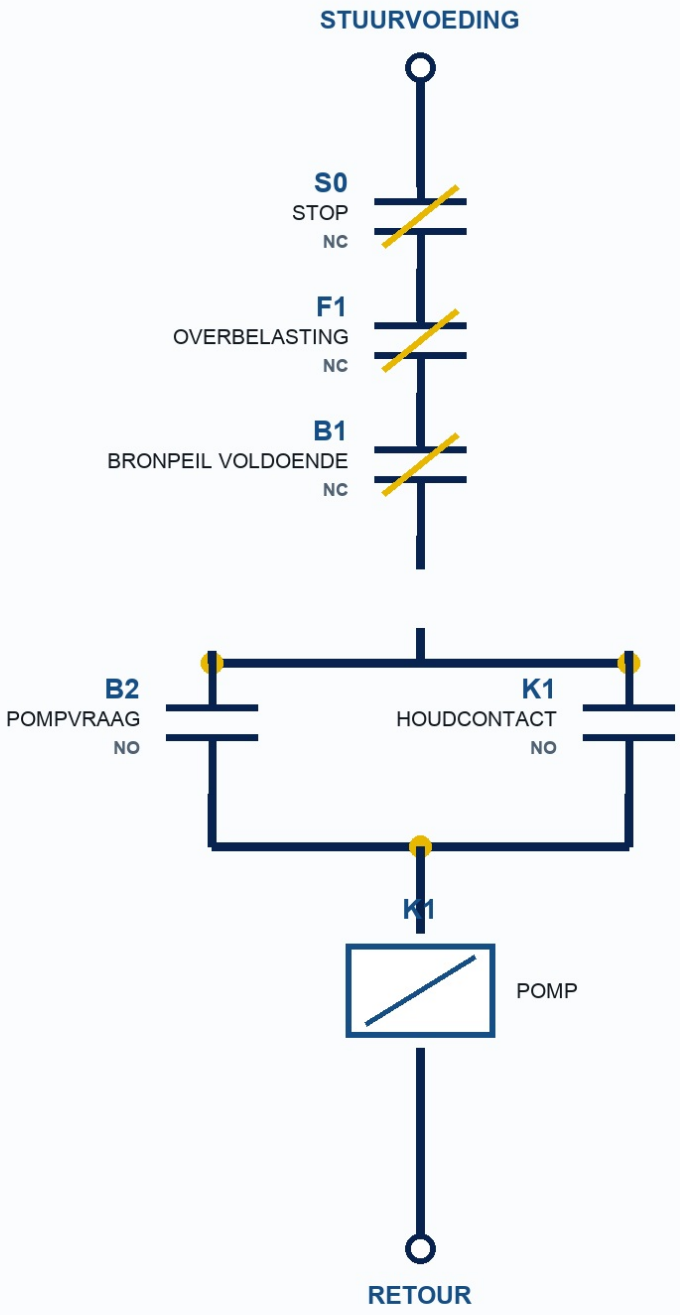
1. S1 start de ventilator en K1 houdt de opdracht vast.
2. B1 deurcontact en B2 filtercontact staan in serie.
3. Een geopende bewaking laat K1 afvallen.

TOEPASSING

De ventilatoropdracht valt af zodra de kastdeur opent of het filterdrukcontact een verstopping meldt.

POMP MET DROOGLOOPBEVEILIGING

Laag bronpeil onderbreekt de pompopdracht



GEDRAG IN DE SIMULATIE

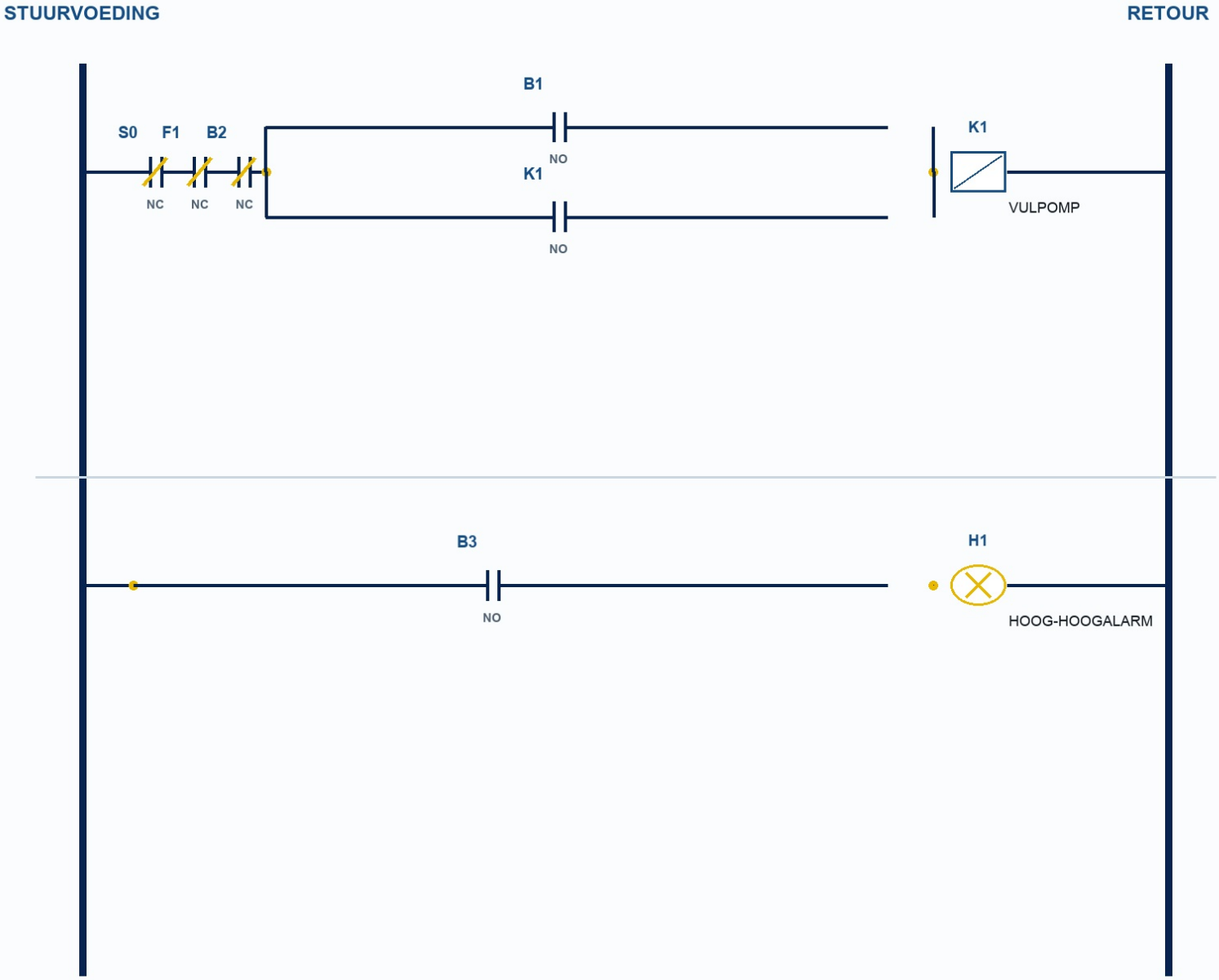
1. Bij voldoende bronpeil is B1 gesloten.
2. De vraag via B2 start K1 en het hulpcontact houdt de pomp aan.
3. Laag bronpeil opent B1 en onderbreekt de spoelkring.

TOEPASSING

Een afzonderlijk NC-laagpeilcontact staat vóór de vraag- en houdvertakkingen; toepassing vereist sensorselectie passend bij de installatie.

POMP MET HOOG-HOOG ALARM

Procesvraag en onafhankelijke grensmelding



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)
F1 OVERBELASTING (NC)
B2 HOOG NIVEAU (NC)
B1 LAAG NIVEAU (NO)
K1 HOUDCONTACT (NO)
B3 HOOG-HOOG (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

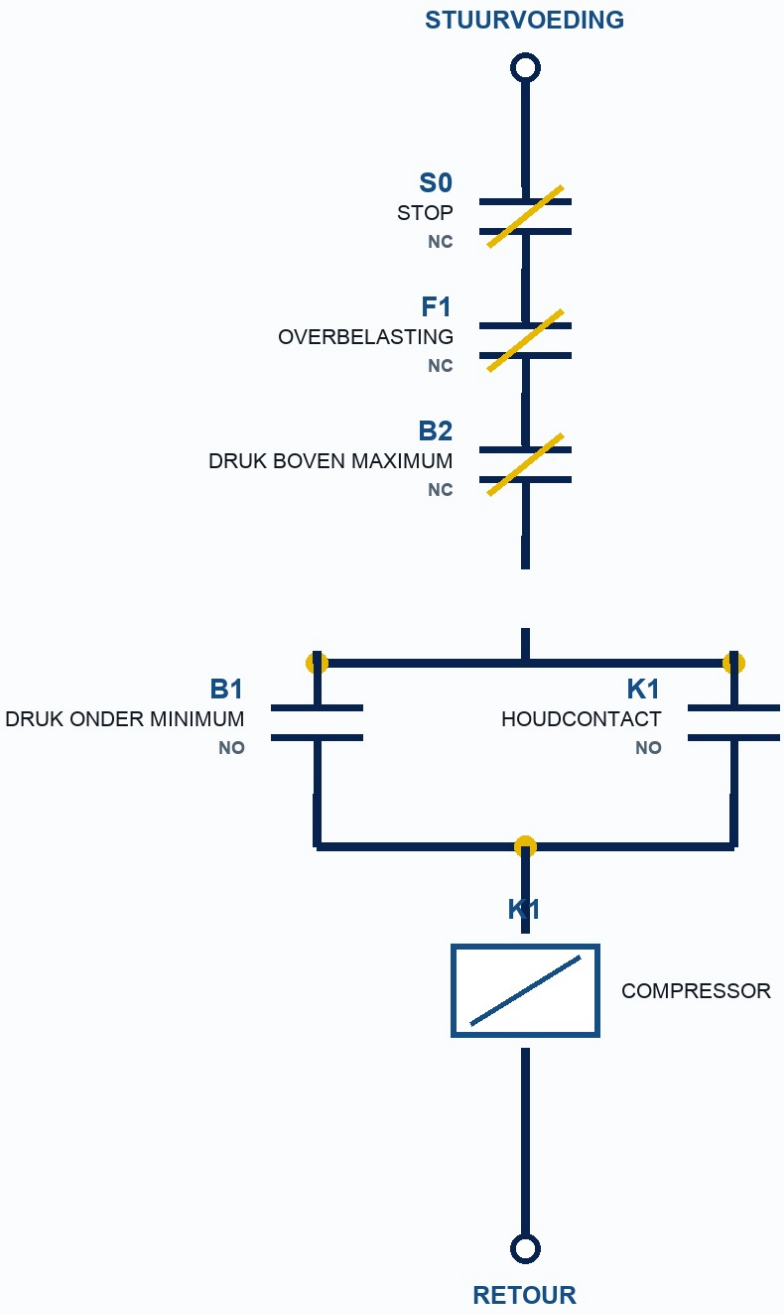
1. B1 laag niveau start de pomp; K1 houdt vast.
2. B2 hoog niveau verbreekt de pompkring.
3. B3 hoog-hoog activeert H1 onafhankelijk van de pompuitgang.

TOEPASSING

De pomp volgt een normale niveauregeling; een afzonderlijk hoog-hoogcontact stuurt een alarmuitgang.

COMPRESSOR MET DRUKBAND

Start op minimumdruk, stop op maximumdruk



GEDRAG IN DE SIMULATIE

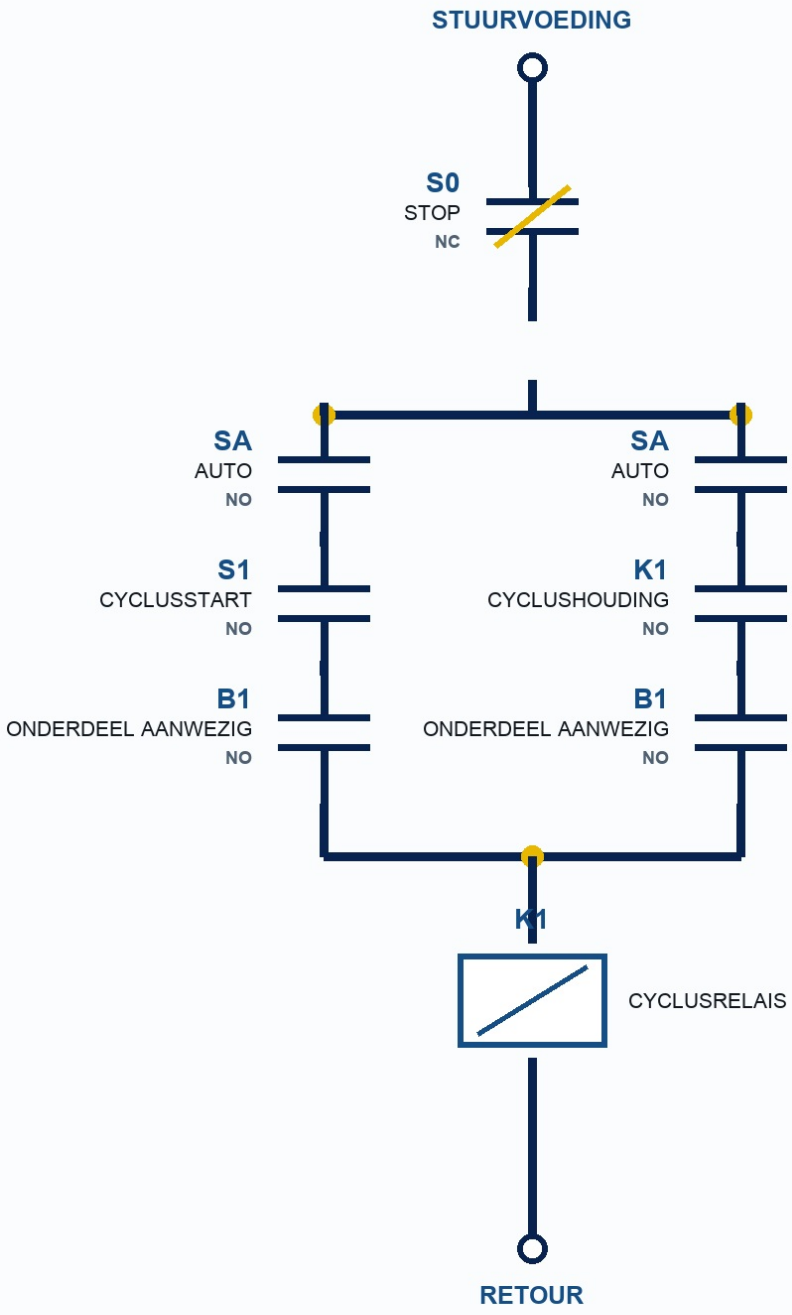
1. Onder de minimumdruk sluit B1.
2. K1 trekt aan en houdt vast terwijl de druk stijgt.
3. Bij de maximumdruk opent B2 en valt K1 af.

TOEPASSING

De minimumdrukschakelaar start de compressor; de maximumdrukschakelaar onderbreekt de houdkring zodra de ingestelde bovengrens is bereikt.

AUTOMATISCHE CYCLUS MET ONDERDEELVRIJGAVE

Sensorvrijgave plus startopdracht



GEDRAG IN DE SIMULATIE

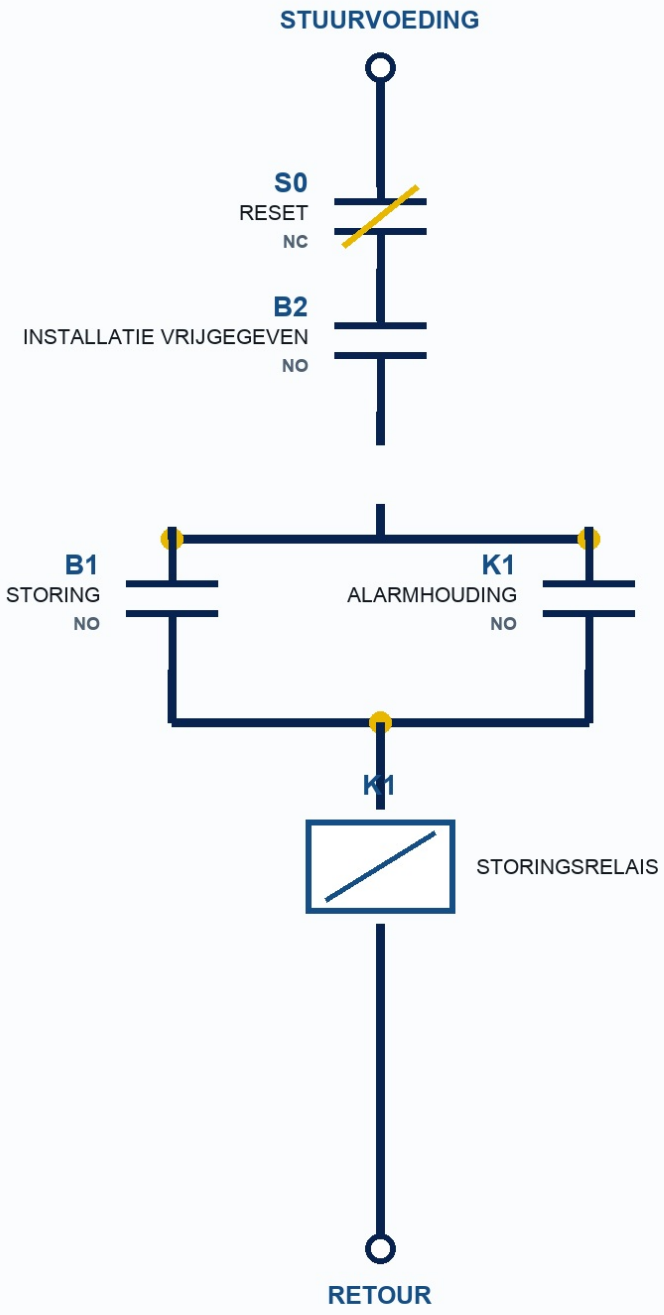
1. SA moet AUTO selecteren.
2. S1 geeft een startpuls; B1 bevestigt onderdeel aanwezig.
3. K1 houdt de cyclusopdracht vast tot STOP of procesvrijgaveverlies.

TOEPASSING

De cyclusstart wordt alleen geaccepteerd wanneer de automatische modus is gekozen en een onderdeel aanwezig is.

STORINGSRELAIS MET HANDRESET

Storing blijft gemeld tot reset



GEDRAG IN DE SIMULATIE

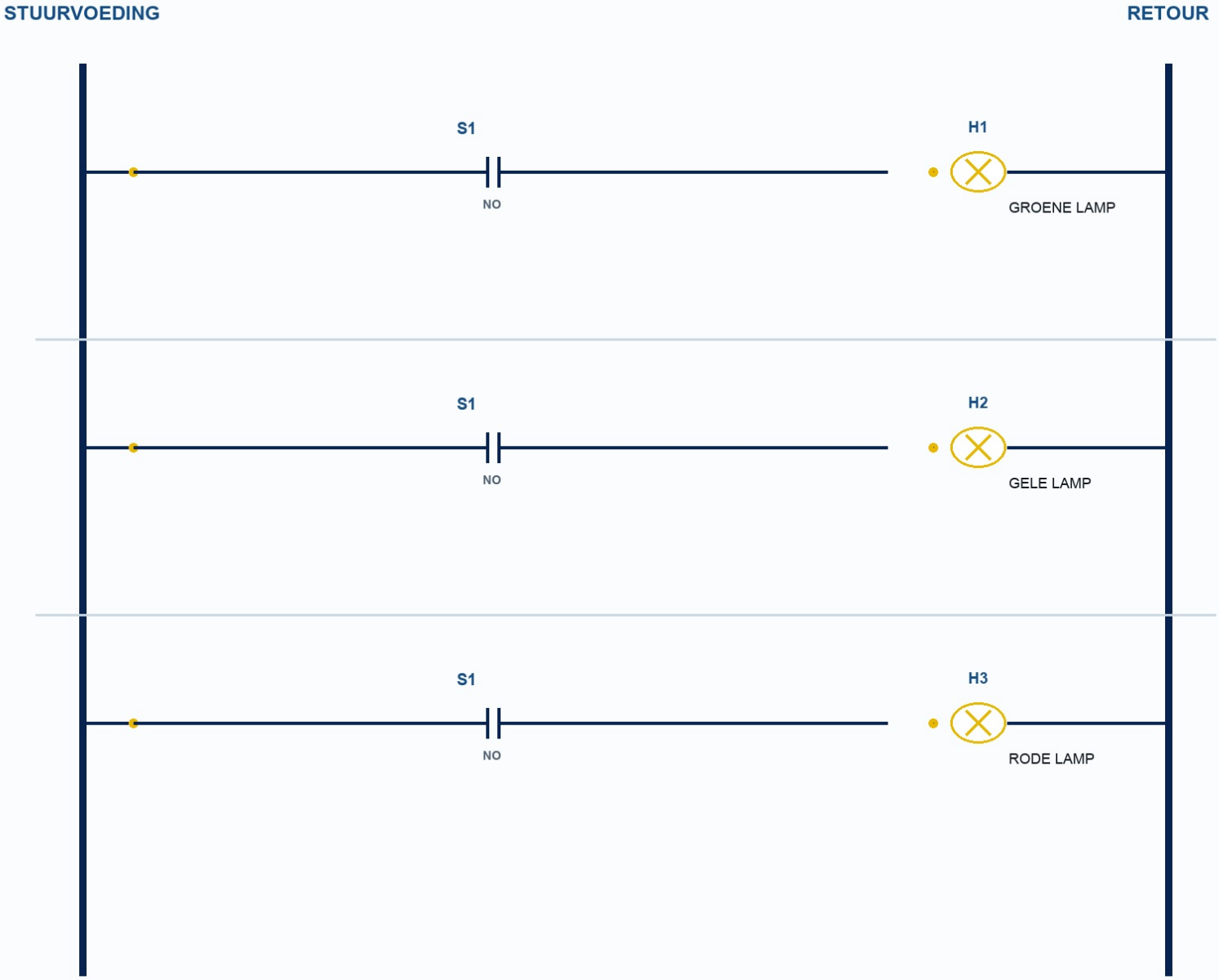
1. B2 moet installatievrijgave geven.
2. B1 sluit bij storing en bekrachtigt K1; na verdwijnen blijft K1 via zijn NO-contact aangetrokken.
3. S0 reset opent de kring; blijft de storing bestaan en B2 vrijgeven, dan trekt K1 opnieuw aan.

TOEPASSING

Een installatievrijgave staat in serie met de storings- en houdvertakkingen; het relais houdt vast via een verbreek-resetknop.

GEZAMENLIJKE LAMPENTEST

Test alle indicatoren met één drukknop



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S1 LAMPTEST (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

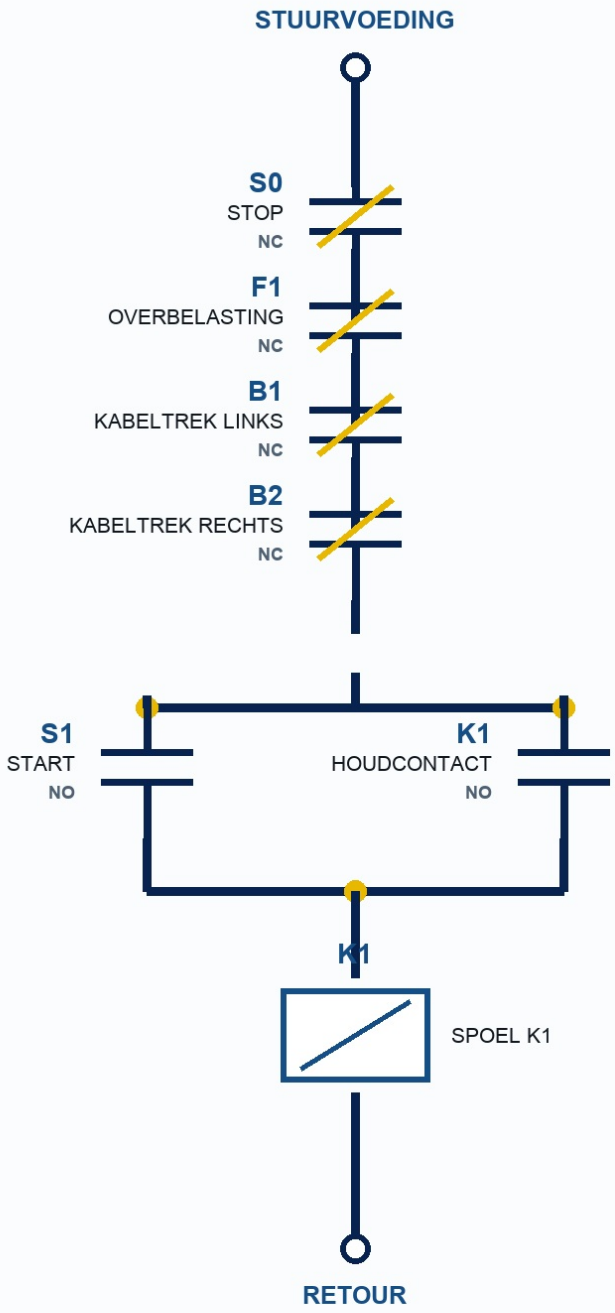
1. S1 open: alle testlampen zijn uit.
2. S1 ingedrukt: H1, H2 en H3 branden.
3. Loslaten van S1 schakelt alle uitgangen uit.

TOEPASSING

Een momentane testknop voedt drie afzonderlijke signaallampen parallel.

TRANSPORTBAND MET TWEE KABELTREKSCHAKELAARS

Stoppen vanaf beide zijden van de band



GEDRAG IN DE SIMULATIE

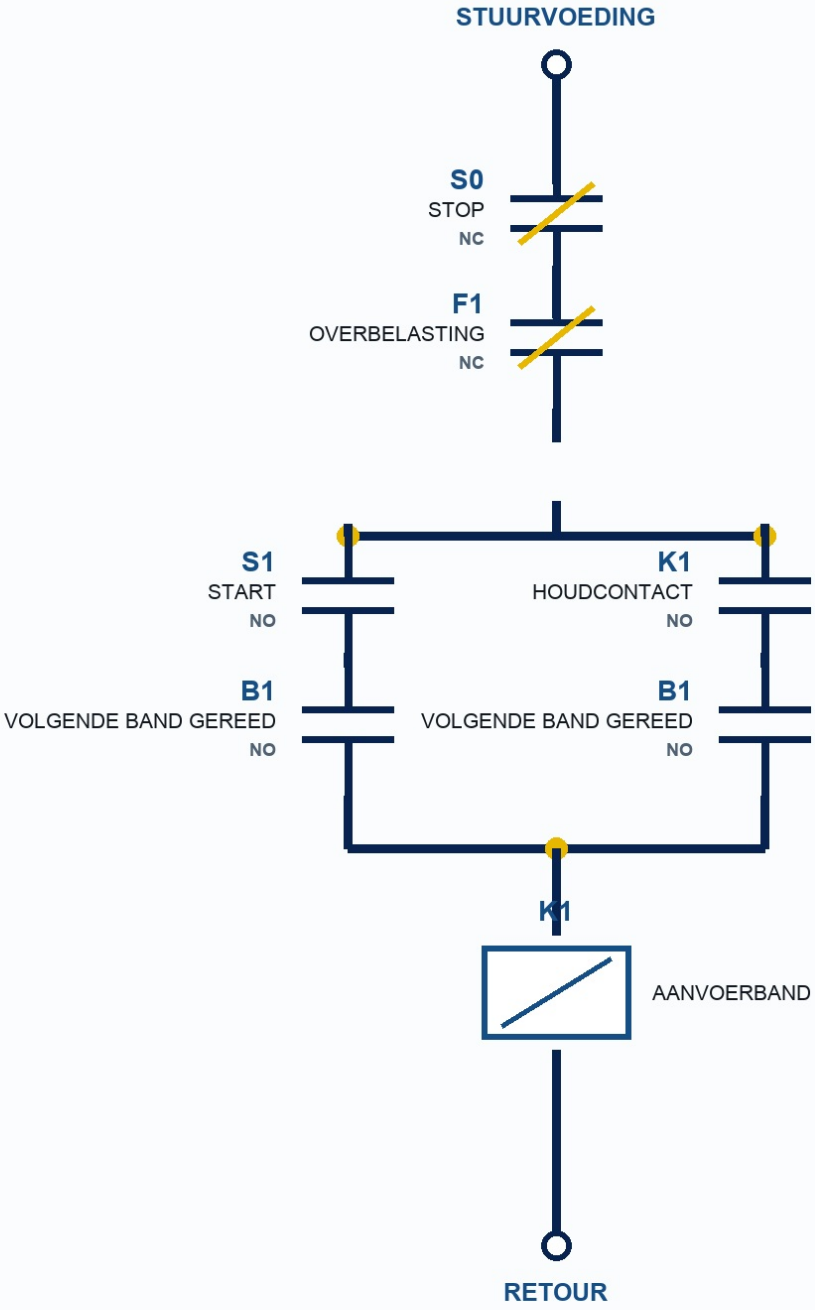
1. Beide kabeltrekschakelaars moeten gesloten zijn.
2. START bekrachtigt K1 en het hulpcontact houdt vast.
3. Een geopende kabeltrekschakelaar onderbreekt de opdracht; veiligheidsfunctie hangt af van de gekozen componenten en normatieve

TOEPASSING

Twee NC-kabeltrekschakelaars staan in serie met de zelfhoudkring; bediening van een van beide schakelaars laat de aandrijving afvallen.

TRANSPORTBAND MET GEREEDMELDING STROOMAFWAARTS

Geen aanvoer naar een geblokkeerde volgende band



GEDRAG IN DE SIMULATIE

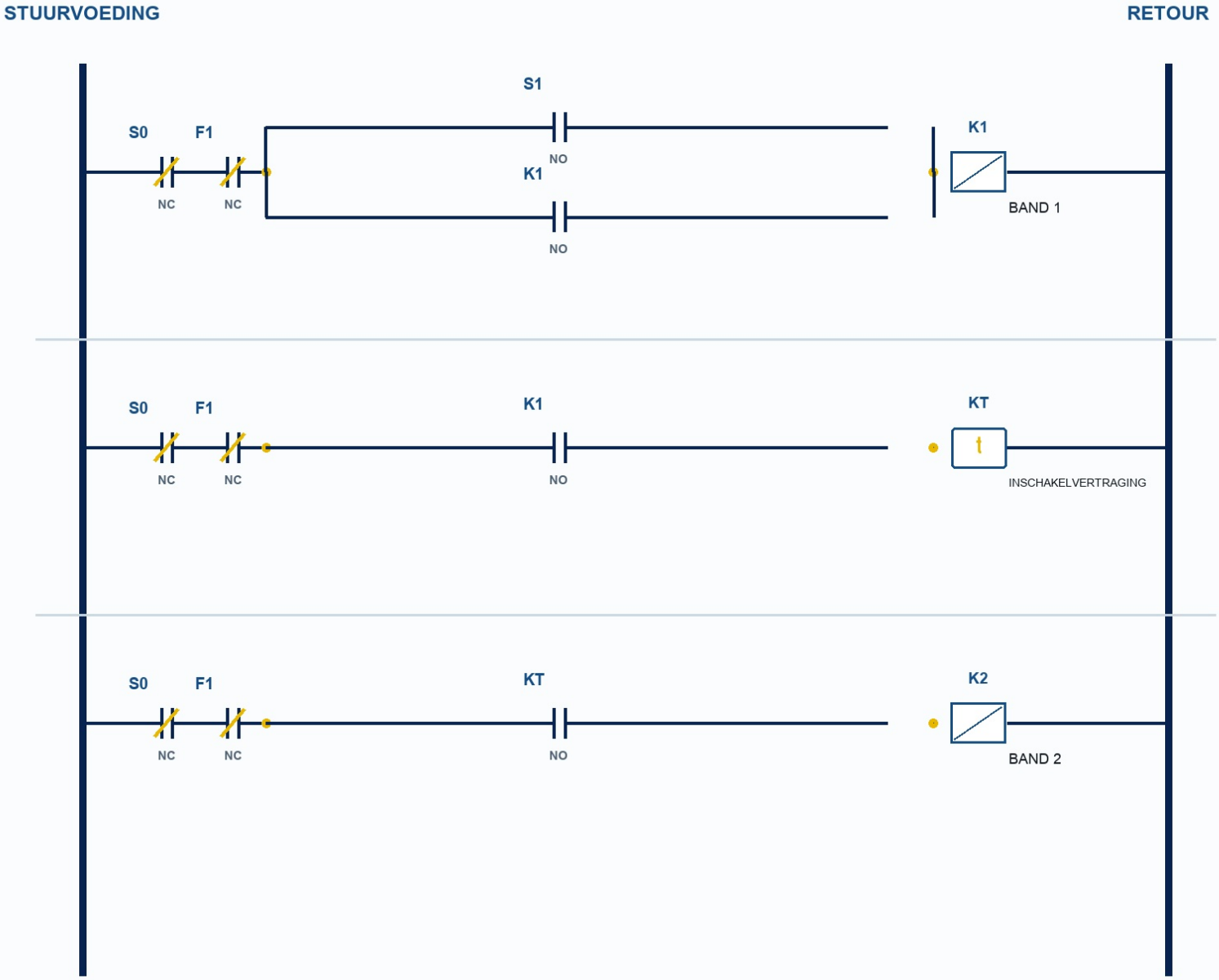
1. B1 stroomafwaarts gereed moet gesloten zijn.
2. START trekt K1 aan en start de band.
3. Valt de downstream-vrijgave weg, dan opent ook de houdweg.

TOEPASSING

De start- en houdweg staan beide achter de gereedmelding van de volgende machine, zodat de zelfhouding wegvalt als die vrijgave verdwijnt.

TRANSPORTBAND MET VERTRAAGDE TWEEDE AANDRIJVING

Start M2 na een ingestelde wachttijd



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)
F1 OVERBELASTING (NC)
S1 START (NO)
K1 HOUDCONTACT (NO)
K1 BAND 1 ACTIEF (NO)
KT VERTRAAGD GESLOTEN (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

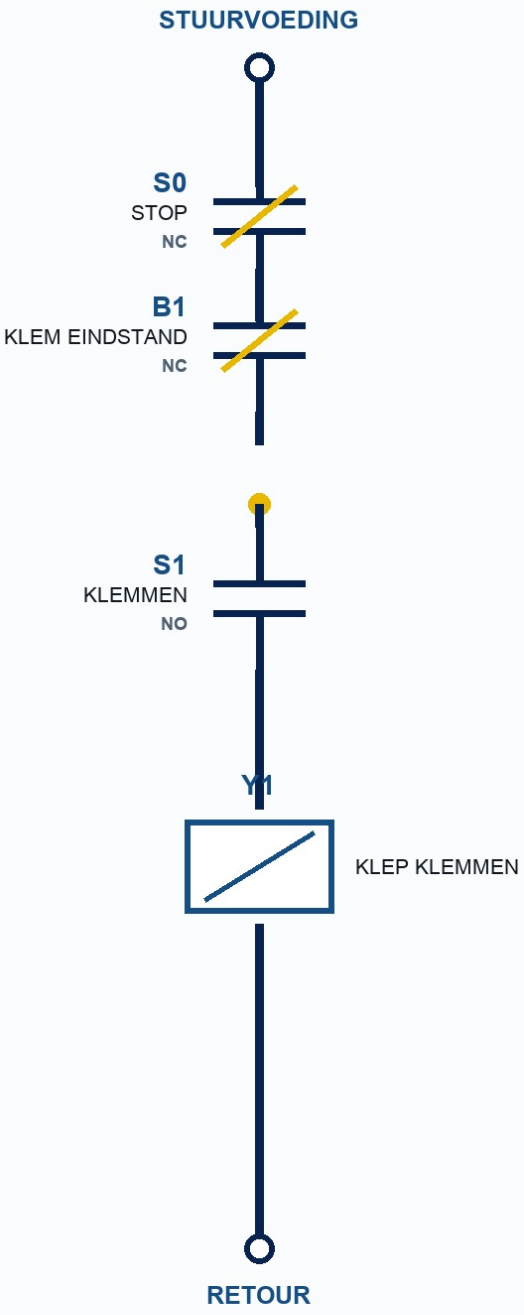
1. START zet K1 vast.
2. K1 bekrachtigt tijdrelais KT.
3. Na de ingestelde vertraging sluit KT en trekt K2 aan; STOP of F1 onderbreekt beide opdrachten.

TOEPASSING

K1 start de eerste band; een inschakelvertraagd KT-contact geeft daarna de tweede aandrijving vrij.

HYDRAULISCHE KLEM MET EINDSTAND

Kleppen sluiten bij bereikte klempositie



GEDRAG IN DE SIMULATIE

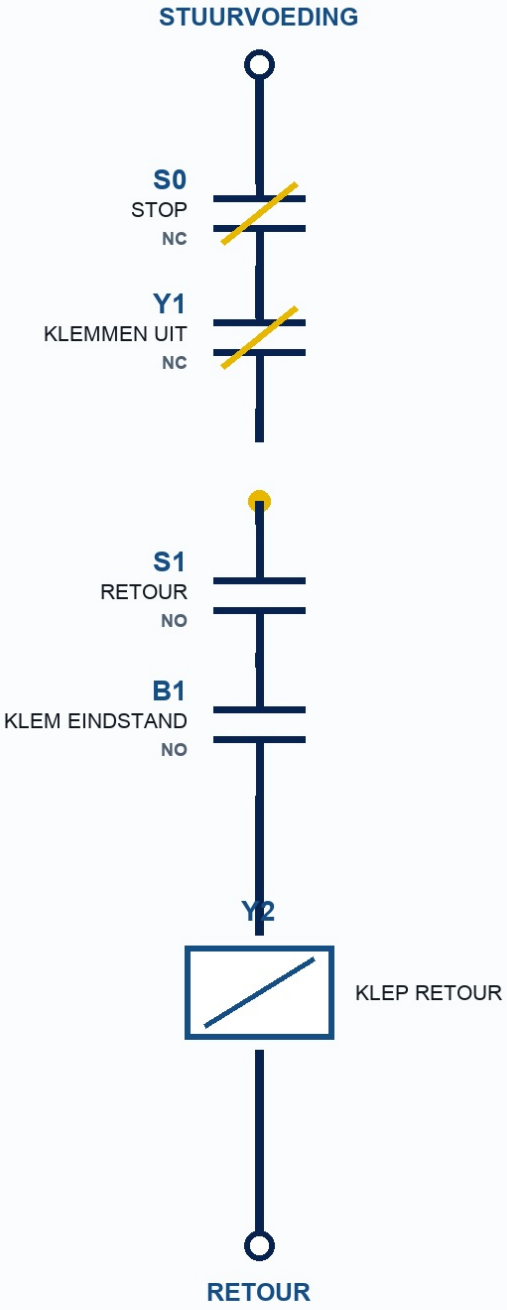
1. S1 geeft de klemopdracht.
2. Y1 trekt aan zolang B1-eindstand gesloten blijft.
3. Bij bereikte eindstand opent B1 en valt Y1 af; hydraulische drukregeling valt buiten dit stuurstroomschema.

TOEPASSING

Een momentane klemopdracht bekrachtigt ventiel Y1 zolang de eindstandsensor niet is bereikt.

AUTOMATISCHE KLEMRETOUR

Retourventiel alleen na vrijgave



GEDRAG IN DE SIMULATIE

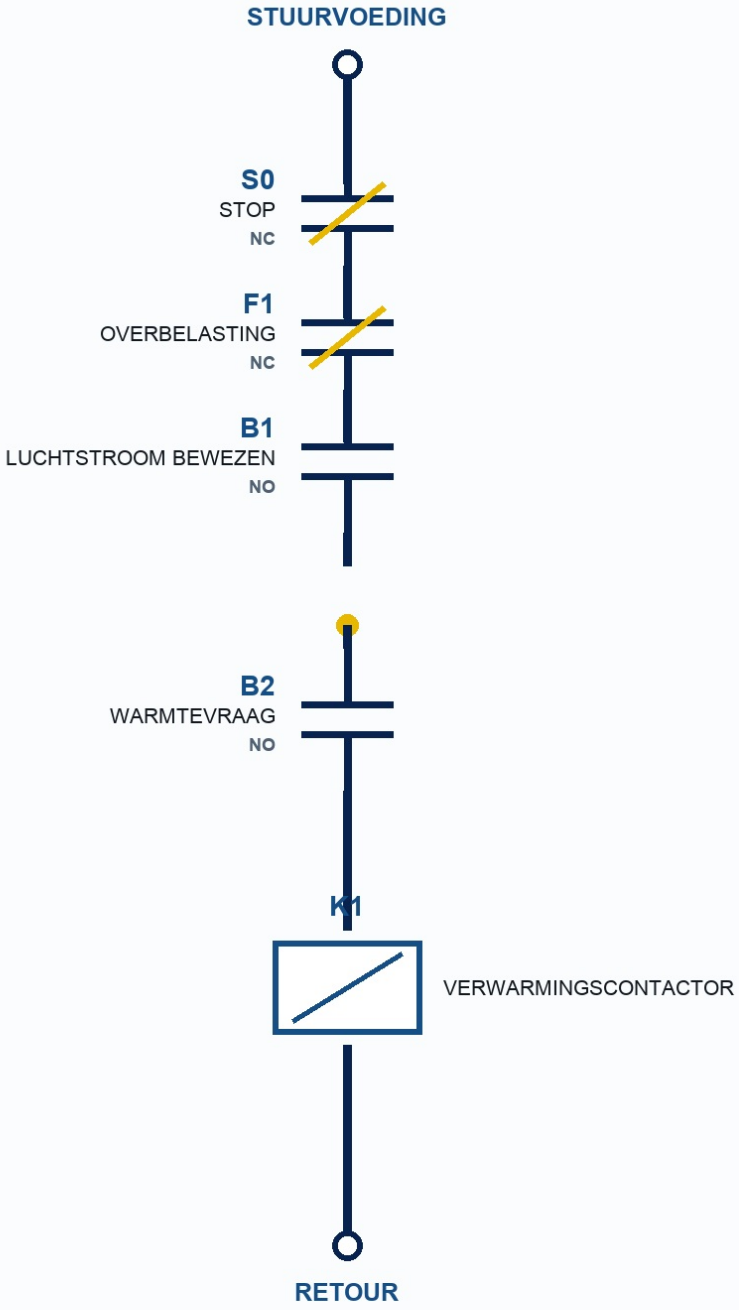
1. B1 bevestigt klem-eindstand.
2. S1 geeft de retourbeweging; Y2 trekt aan.
3. De elektrische vergrendeling blokkeert retour zolang Y1 actief is; mechanische en hydraulische beveiliging blijven noodzakelijk.

TOEPASSING

Het retourventiel wordt aangestuurd wanneer de klem-eindstand aanwezig is en de vrijgaveknop wordt bediend; een NC-contact van het klemmerventiel voorkomt tegengestelde uitgangen.

AFZUIGVENTILATOR MET LUCHTSTROOMVRIJGAVE

Verwarming alleen bij bewezen ventilatie



GEDRAG IN DE SIMULATIE

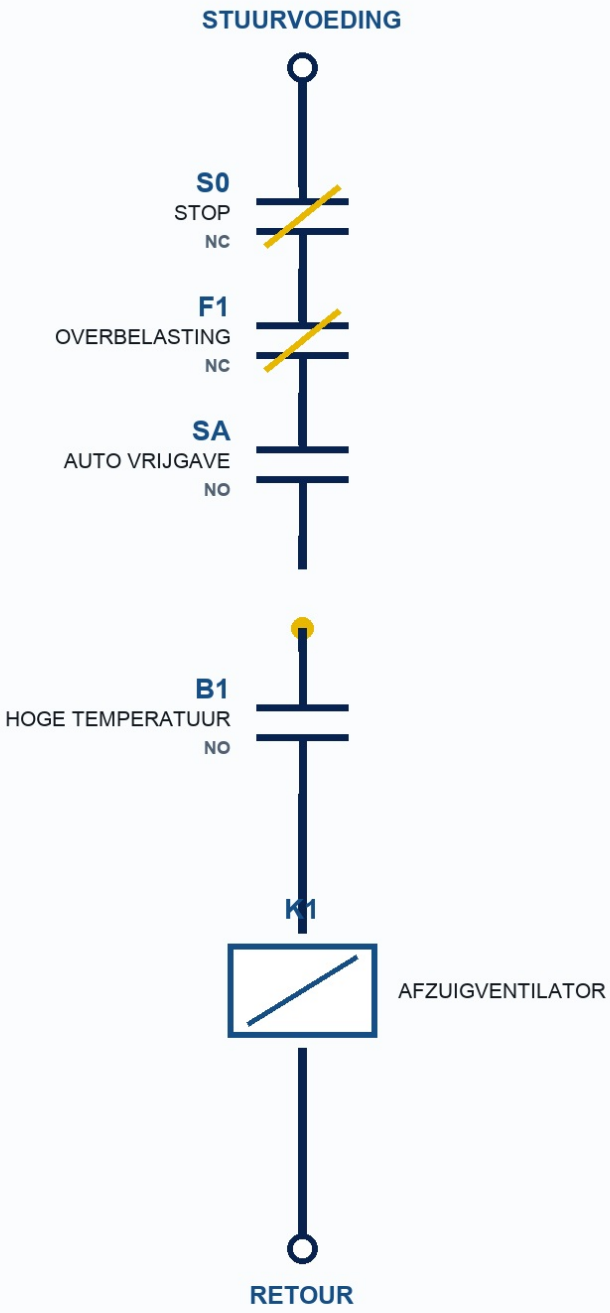
1. B1 luchtstroom bewezen moet gesloten zijn.
2. Bij warmtevraag B2 trekt K1 aan.
3. Verlies van luchtstroom opent B1 en schakelt de verwarmingsopdracht uit.

TOEPASSING

Een afzonderlijk luchtstroomcontact staat in serie met de warmtevraag; ontbrekende luchtstroom laat de verwarmingscontactor afvallen.

AFZUIGING OP TEMPERATUUR MET HANDVRIJGAVE

Automatische vraag met handmatige blokkering



GEDRAG IN DE SIMULATIE

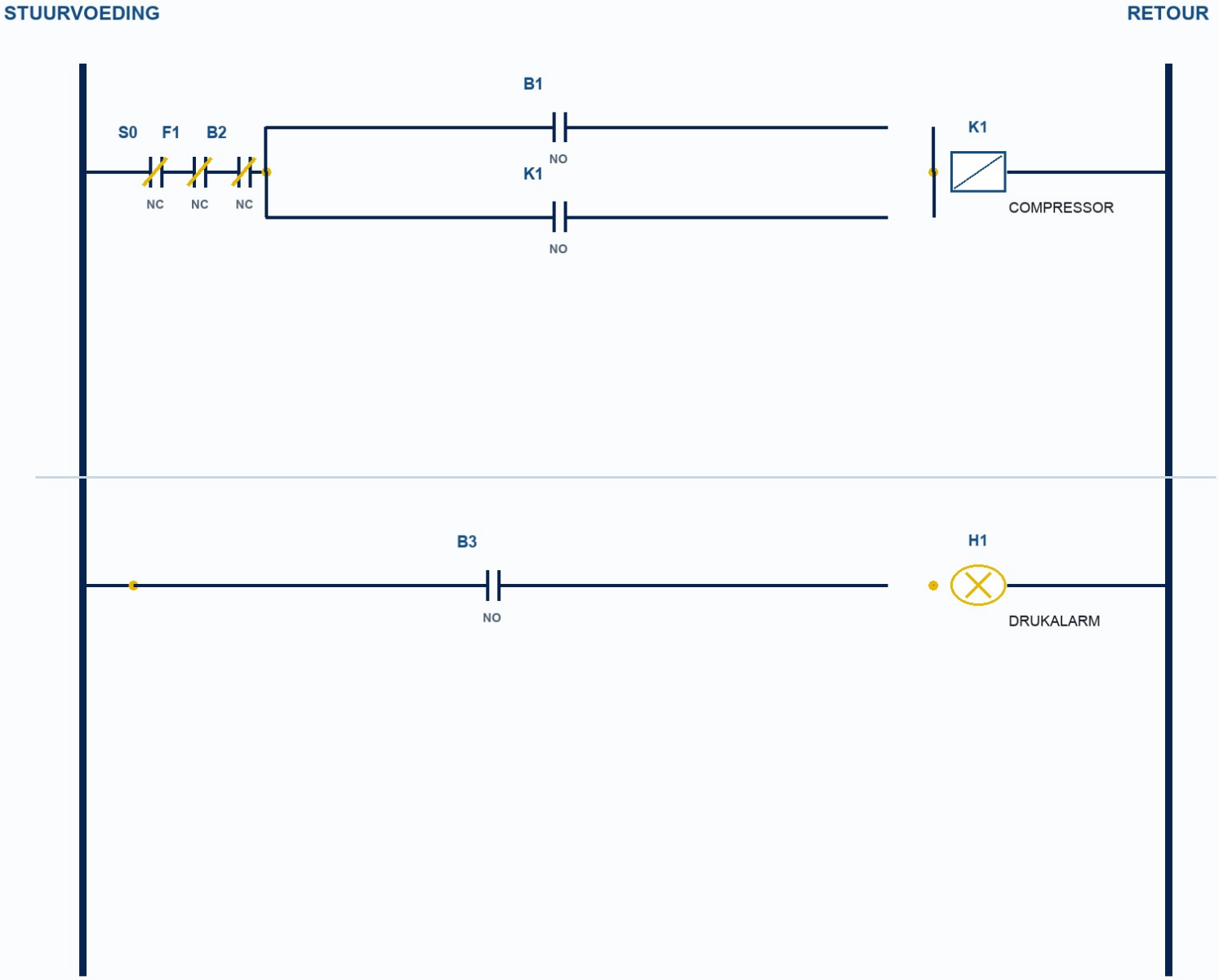
1. SA moet AUTO selecteren.
2. B1 sluit bij hoge temperatuur en trekt K1 aan.
3. Daalt de temperatuur of opent STOP/F1, dan valt de ventilatoropdracht af.

TOEPASSING

De temperatuurvraag stuurt de ventilator alleen wanneer SA op AUTO staat; STOP en overbelasting blijven gemeenschappelijke voorwaarden.

COMPRESSOR MET TWEE DRUKGRENZEN EN ALARM

Drukregeling met bovengrensmelding



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)
F1 OVERBELASTING (NC)
B2 MAXIMUMDRUK (NC)
B1 MINIMUMDRUK (NO)
K1 HOUDCONTACT (NO)
B3 HOGEDRUKALARM (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

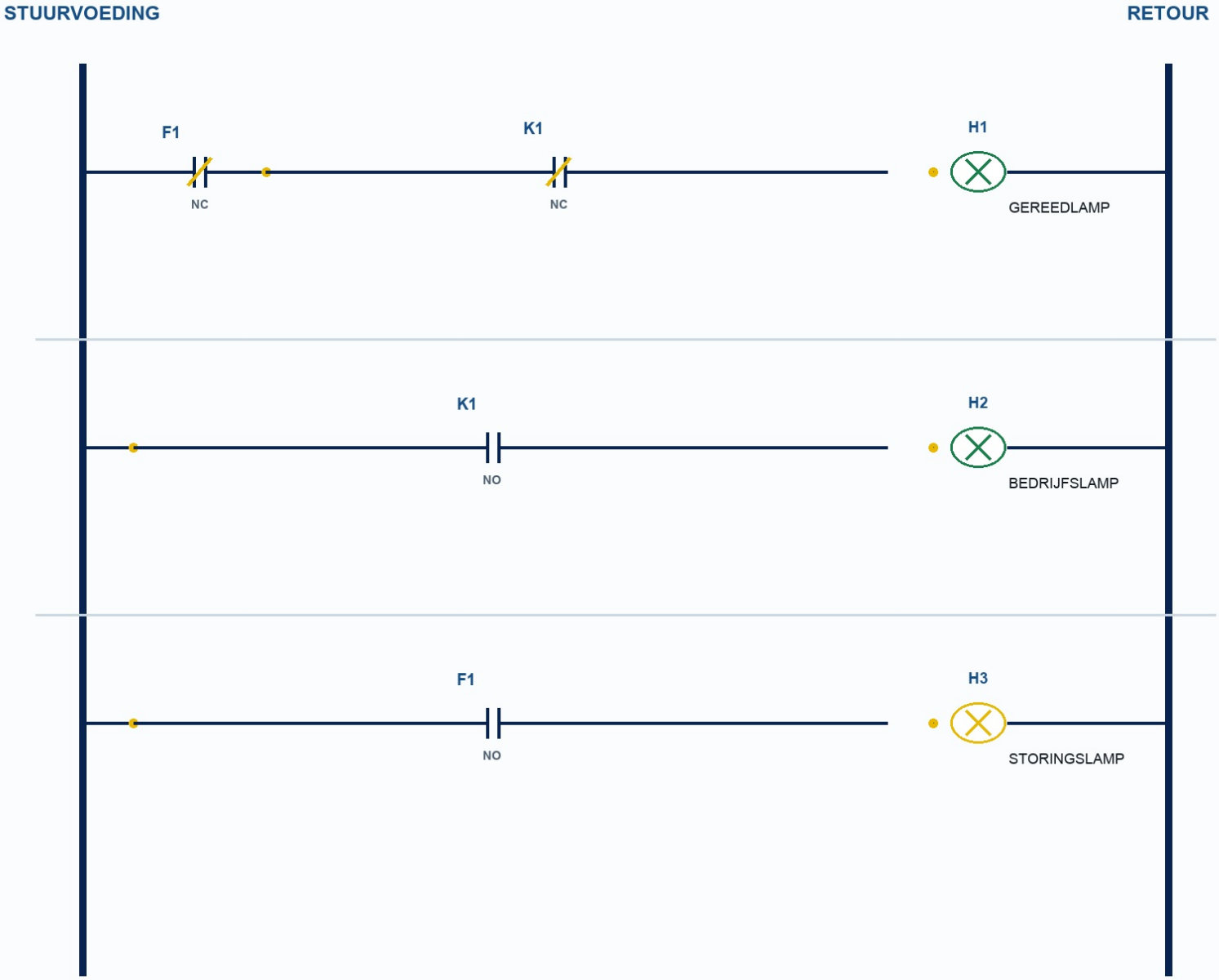
1. B1 sluit onder de minimumdruk; K1 start en houdt vast.
2. B2 opent bij maximumdruk en stopt de compressor.
3. B3 sluit boven de alarmgrens en activeert H1 onafhankelijk van K1.

TOEPASSING

De compressor start onder de minimumdruk en stopt bij de maximumdruk; een afzonderlijke grensschakelaar meldt een te hoge druk.

MOTORSTATUS MET GEREED-, BEDRIJFS- EN STORINGSLAMP

Drie uitgangen voor drie verschillende toestanden



CONTACTEN IN HET SCHEMA

F1 NORMAAL (NC) | K1 MOTOR UIT (NC) | K1 MOTOR AAN (NO) | F1 TRIPMELDING (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

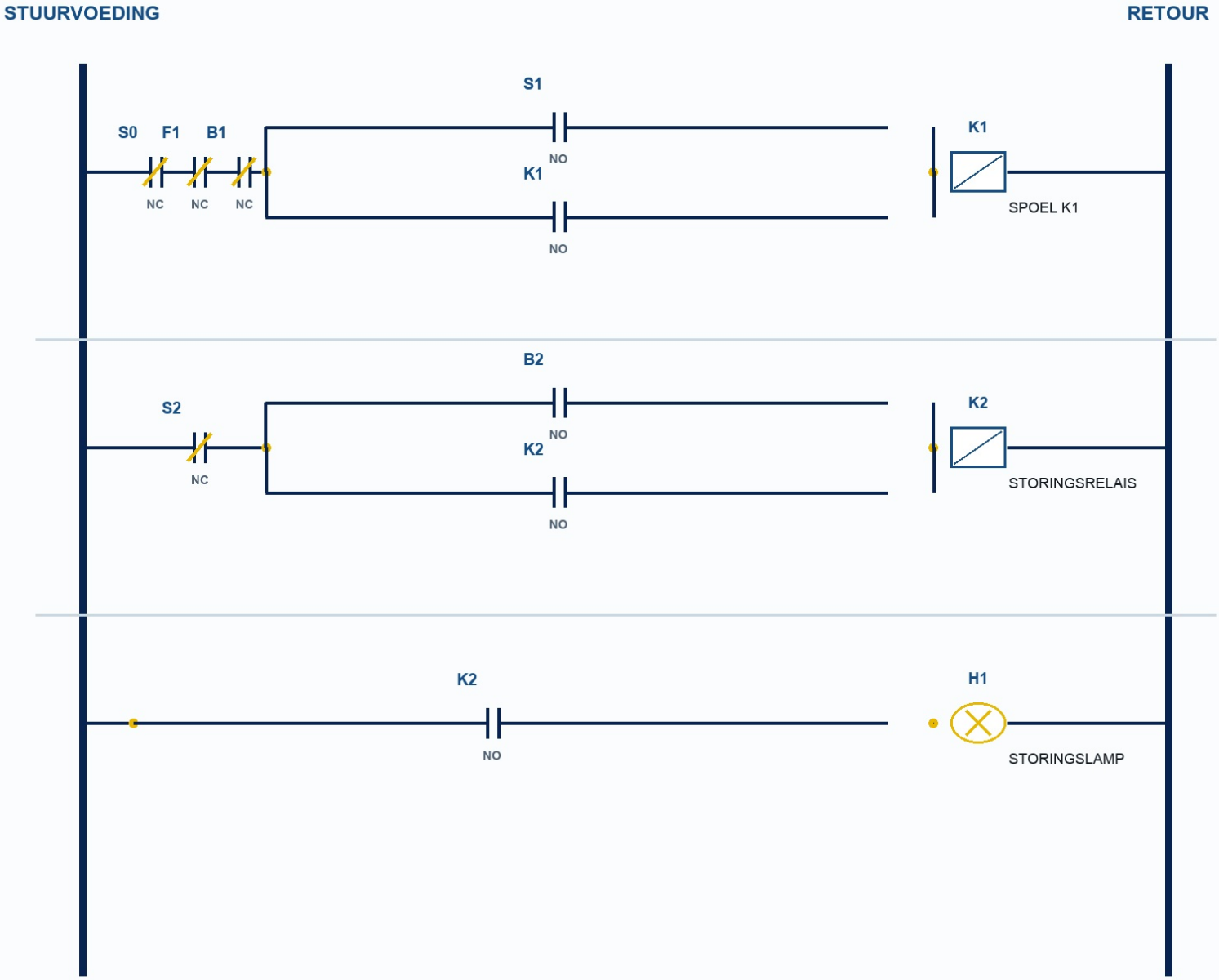
1. K1 uit en F1 normaal: H1 gereed brandt.
2. K1 actief: H2 bedrijf brandt en H1 dooft.
3. Bij F1-trip sluit het meldcontact en brandt H3 storing.

TOEPASSING

K1-hulpcontacten tonen rust en bedrijf; het tripmeldcontact van F1 bestuurt de aparte storingslamp.

TRANSPORTBANDBLOKKADE MET VERGRENDELD ALARM

Band stopt en storing blijft zichtbaar tot reset



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)
F1 OVERBELASTING (NC)
B1 BLOKKADE VRIJ (NC)
S1 START (NO)
K1 HOUDCONTACT (NO)
S2 RESET (NC)
B2 BLOKKADEMELDING (NO)
K2 ALARMHOUDING (NO)
K2 STORING ACTIEF (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

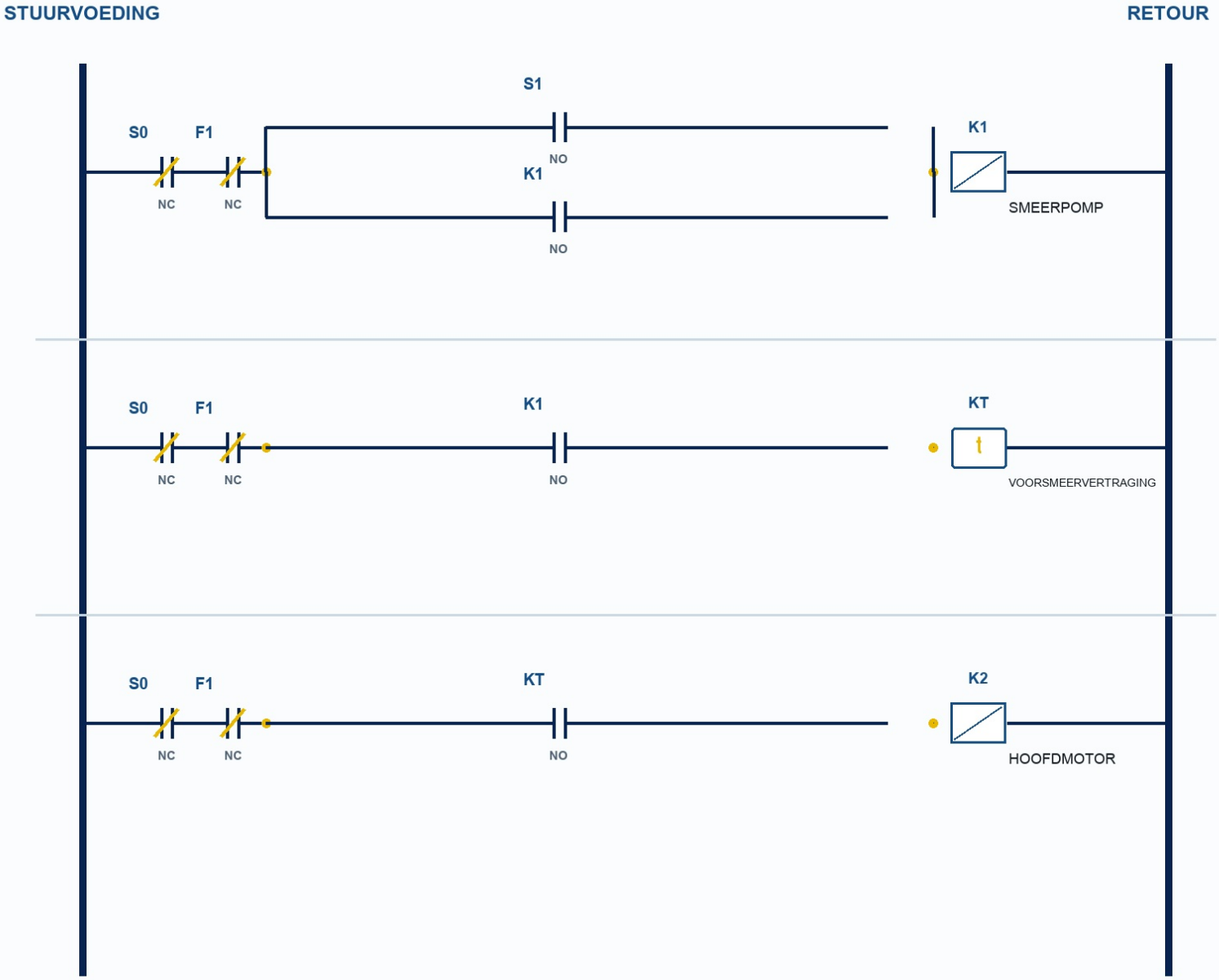
1. Bij vrije band zijn B1 gesloten en B2 open.
2. Blokkade opent B1, waardoor K1 afvalt; B2 sluit en zet K2 vast.
3. H1 blijft branden nadat de blokkade verdwijnt, totdat S2 wordt gereset.

TOEPASSING

Een NC-blokkeercontact onderbreekt de motoropdracht; een afzonderlijk NO-meldcontact zet een storingsrelais dat via reset wordt vastgehouden.

SMEERPOMP VÓÓR MACHINEVRIJGAVE

Hoofdmotor start pas na bewezen voorsmering



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)	F1 OVERBELASTING (NC)	S1 START (NO)	K1 HOUDCONTACT (NO)
K1 SMERING ACTIEF (NO)	KT VERTRAAGD GESLOTEN (NO)		

GEDRAG IN DE SIMULATIE

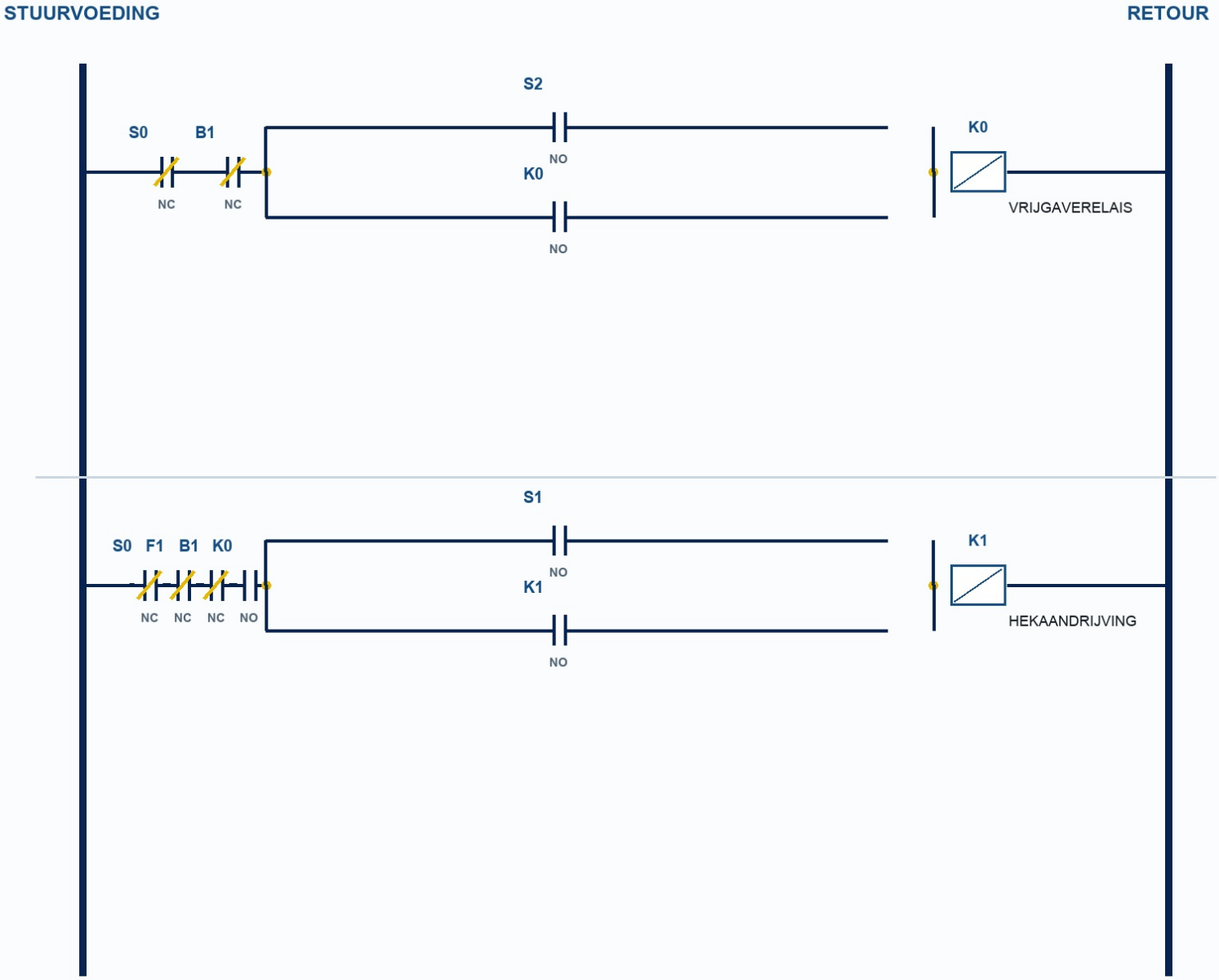
1. START zet K1 vast.
2. K1 bekrachtigt de smeerpomp en KT.
3. Na de vertraging sluit KT en start K2; STOP of overbelasting onderbreekt de opdrachten.

TOEPASSING

De machineopdracht start smeerpomp K1 en tijdrelais KT; na de ingestelde voorsmeertijd geeft KT de hoofdmotor K2 vrij.

HEKBEDIENING MET RESET NA OPENEN

Handmatige bevestiging vóór herstart



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)	B1 HEK GESLOTEN (NC)	S2 RESET (NO)	K0 RESETHOUDING (NO)
F1 OVERBELASTING (NC)	K0 RESET VRIJ (NO)	S1 START (NO)	K1 HOUDCONTACT (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

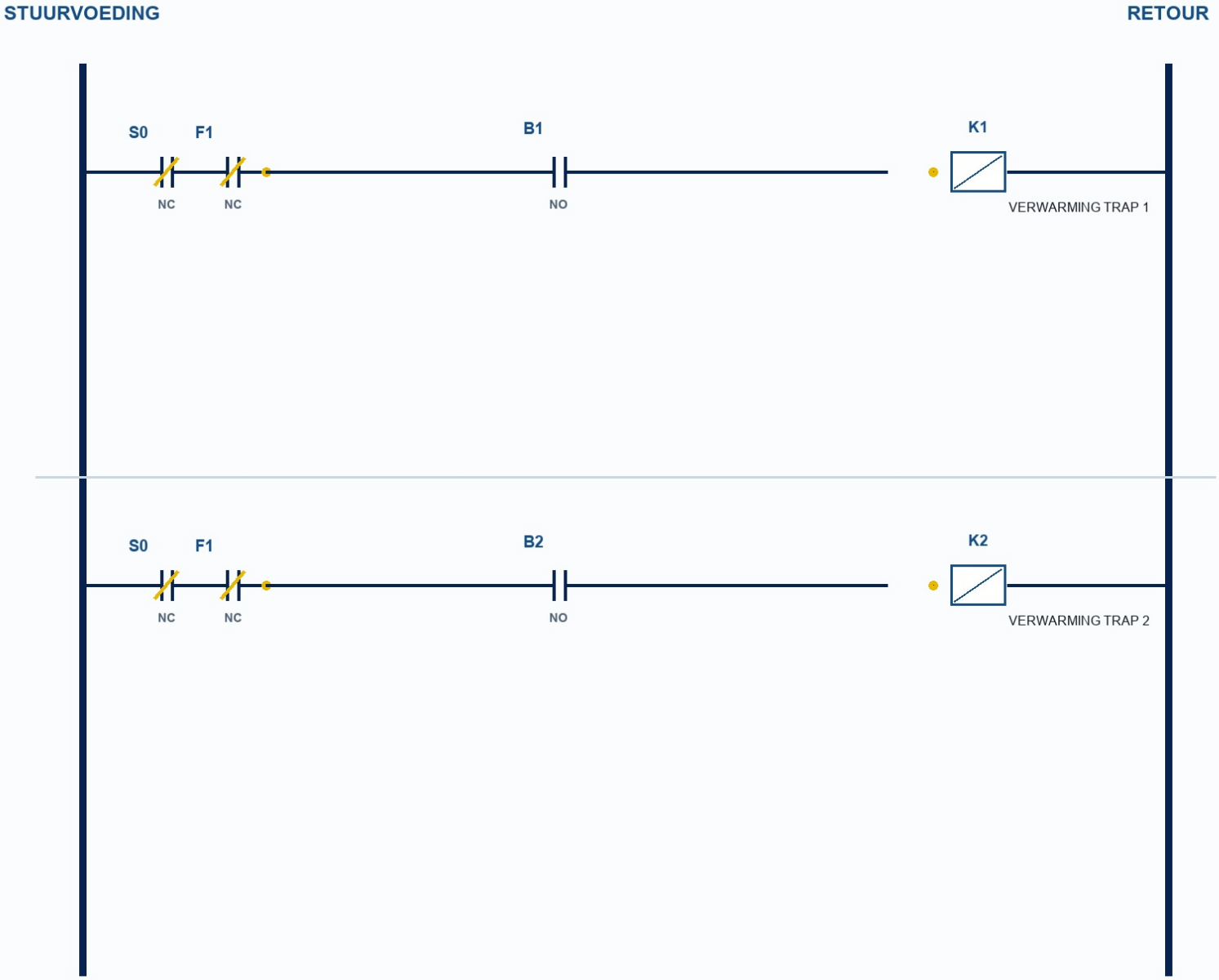
1. B1 hek gesloten moet actief zijn.
2. S2 RESET zet K0; K0 houdt zichzelf vast zolang het hek gesloten blijft.
3. S1 start K1 uitsluitend met vrijgave K0; een geopend hek laat beide relais afvallen.

TOEPASSING

Een resetrelais K0 wordt pas vastgehouden nadat het hek gesloten is en RESET is bediend; de motorstart vereist daarna K0.

VERWARMING MET TWEE VERMOGENSSTAPPEN

Tweede trap alleen boven hogere warmtevraag



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)

F1 OVER TEMPERATUUR (NC)

B1 EERSTE WARMTEVRAAG (NO)

B2 TWEEDE WARMTEVRAAG (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

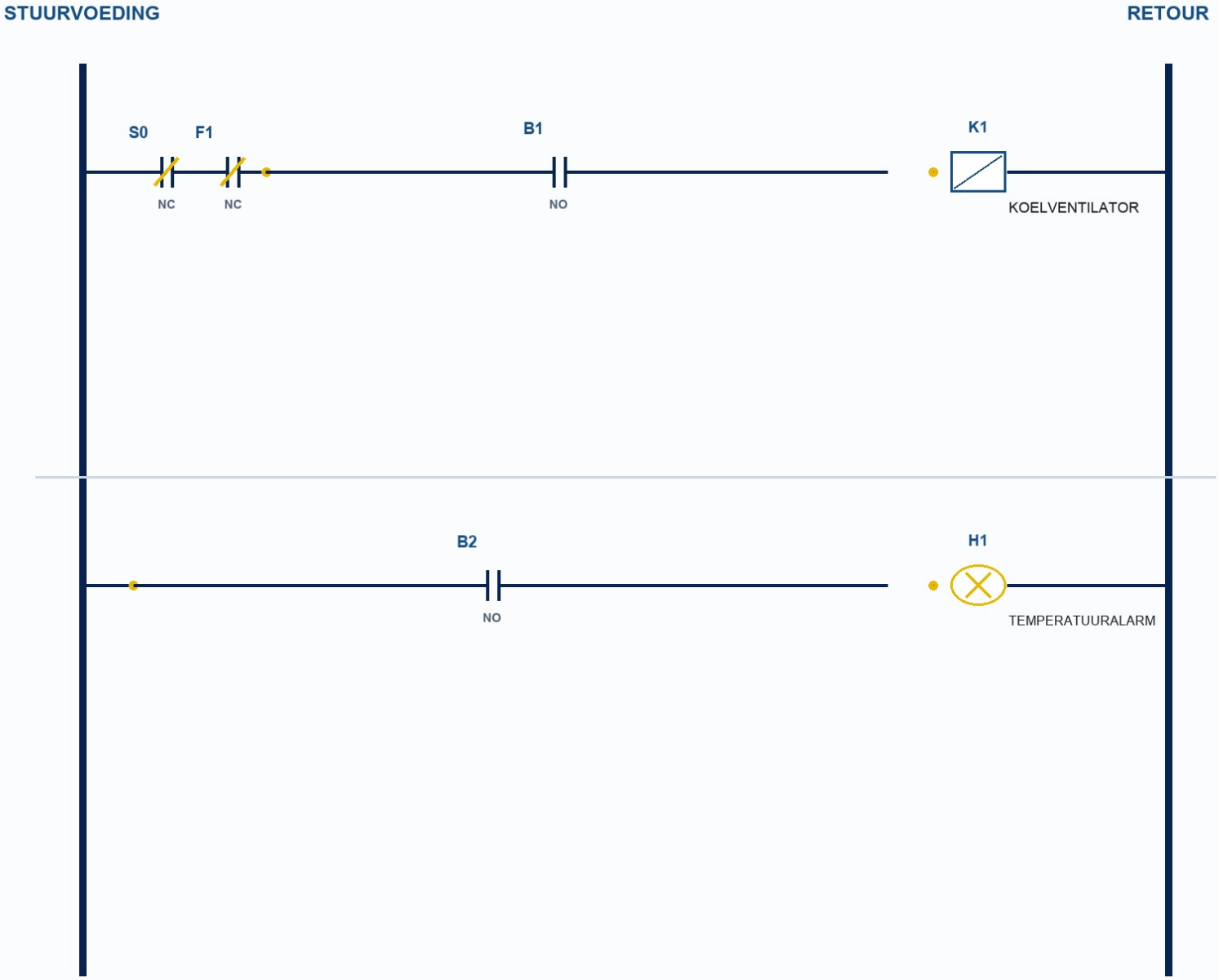
1. Onder de eerste grens sluit B1 en schakelt K1.
2. Boven de tweede vraaggrens sluit B2 en schakelt ook K2.
3. Bij overtemperatuur opent F1 en vallen beide stappen af.

TOEPASSING

Twee temperatuurcontacten schakelen afzonderlijke verwarmingsstappen; een onafhankelijke NC-overtemperatuurbeveiliging staat in beide kringen.

TEMPERATUURVENTILATOR MET ALARMGRENS

Ventilator schakelt eerder dan het alarm



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)

F1 OVERBELASTING (NC)

B1 VENTILATORGRENS (NO)

B2 HOGE TEMPERATUUR (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

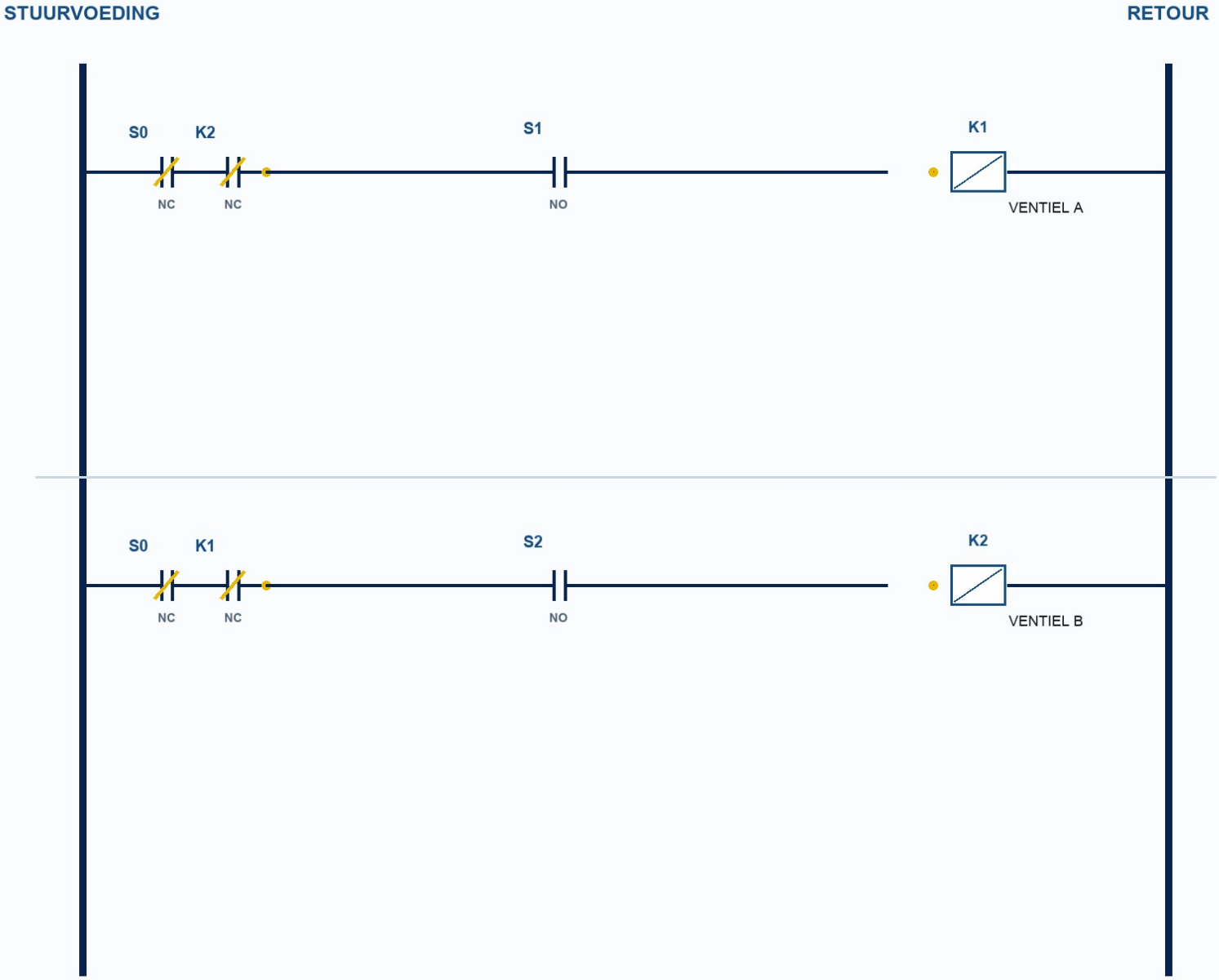
1. B1 sluit bij ventilatorvraag en bekrachtigt K1.
2. B2 sluit alleen boven de hogere alarmgrens en activeert H1.
3. Bij normale temperatuur zijn beide uitgangen uit.

TOEPASSING

Een lage temperatuurdrempel schakelt de ventilator; een aparte hogere drempel activeert het alarm.

DUBBELE KLEP MET WEDERZIJDSE VERGRENDELING

Twee tegengestelde ventielen nooit samen aan



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)
K2 KRUISVERGRENDELING (NC)
S1 KLEPSTAND A (NO)
K1 KRUISVERGRENDELING (NC)
S2 KLEPSTAND B (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

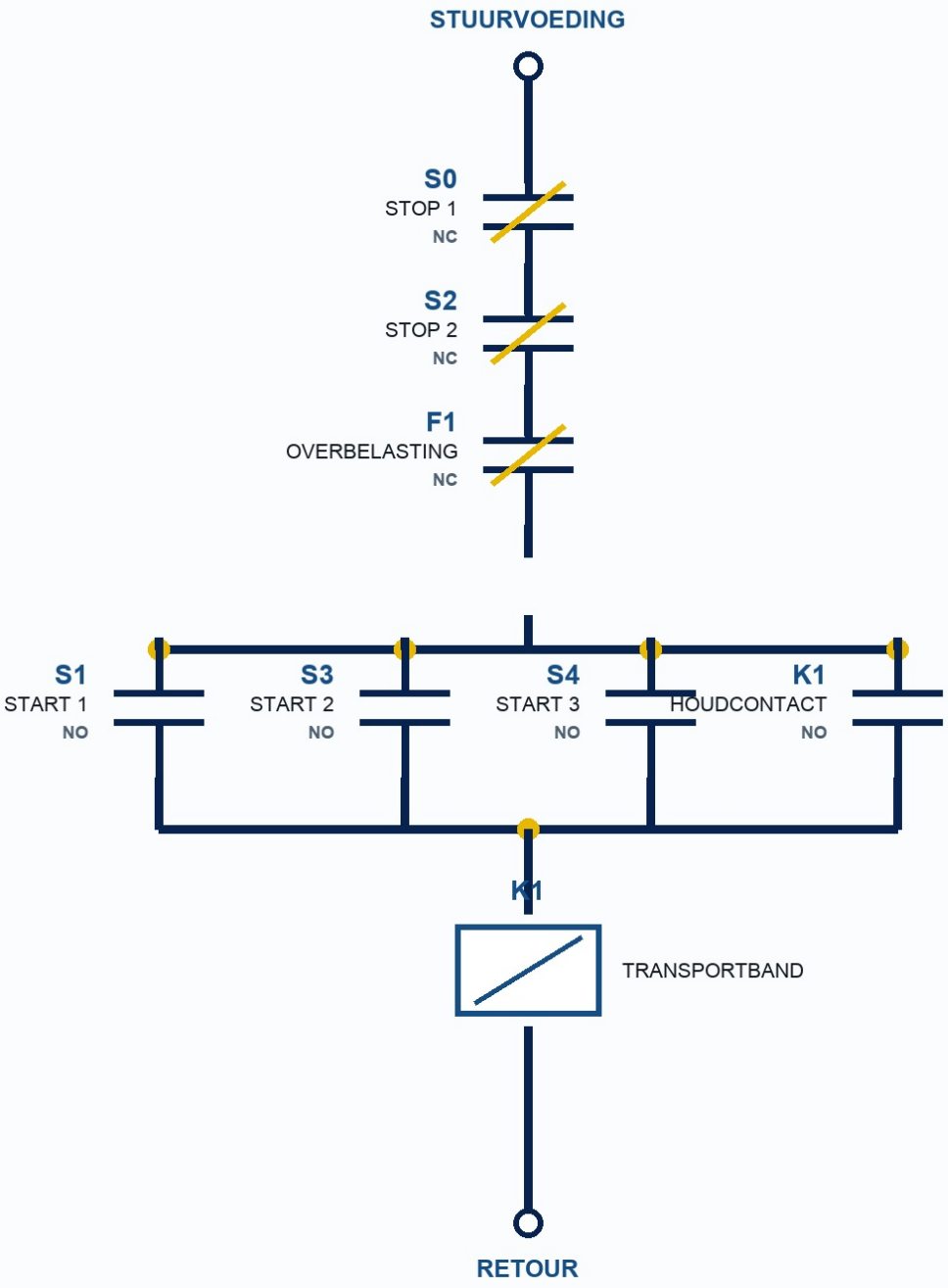
1. S1 bekrachtigt klepstand A via het NC-contact van K2.
2. S2 bekrachtigt klepstand B via het NC-contact van K1.
3. De elektrische kruisvergrendeling voorkomt gelijktijdige opdrachten; controleer ook de proces- en hardwarebeveiliging.

TOEPASSING

K1 en K2 sturen tegengestelde klepopdrachten; elk pad bevat een NC-hulpcontact van de andere uitgang.

TRANSPORTBAND MET DRIE STARTSTATIONS

Start op drie bedieningspunten



GEDRAG IN DE SIMULATIE

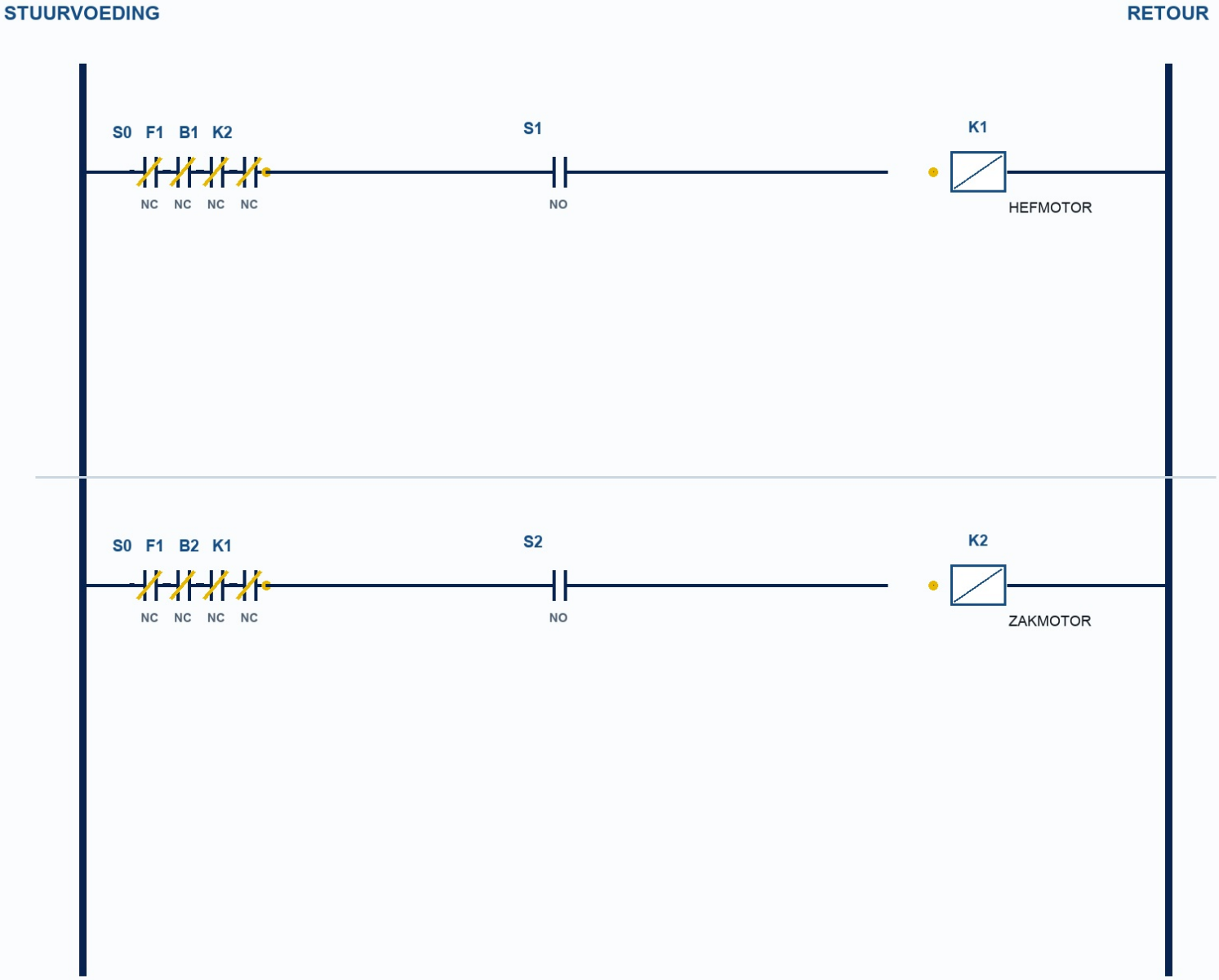
1. S0 of S2 openen stopt de band.
2. S1, S3 of S4 kan K1 starten.
3. Het K1-hulpcontact vormt de zelfhouding.

TOEPASSING

Drie parallelle startknoppen zetten dezelfde motorcontactor; twee stopstations en de overbelastingsbeveiliging staan gemeenschappelijk in serie.

HEFDEUR MET BOVEN- EN ONDERGRENS

Richting stopt automatisch bij de eindposities



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)	F1 OVERBELASTING (NC)	B1 BOVENGRENS NIET BEREIKT (NC)	K2 KRUISVERGRENDELING (NC)
S1 HEFFEN (NO)	B2 ONDERGRENS NIET BEREIKT (NC)	K1 KRUISVERGRENDELING (NC)	S2 ZAKKEN (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

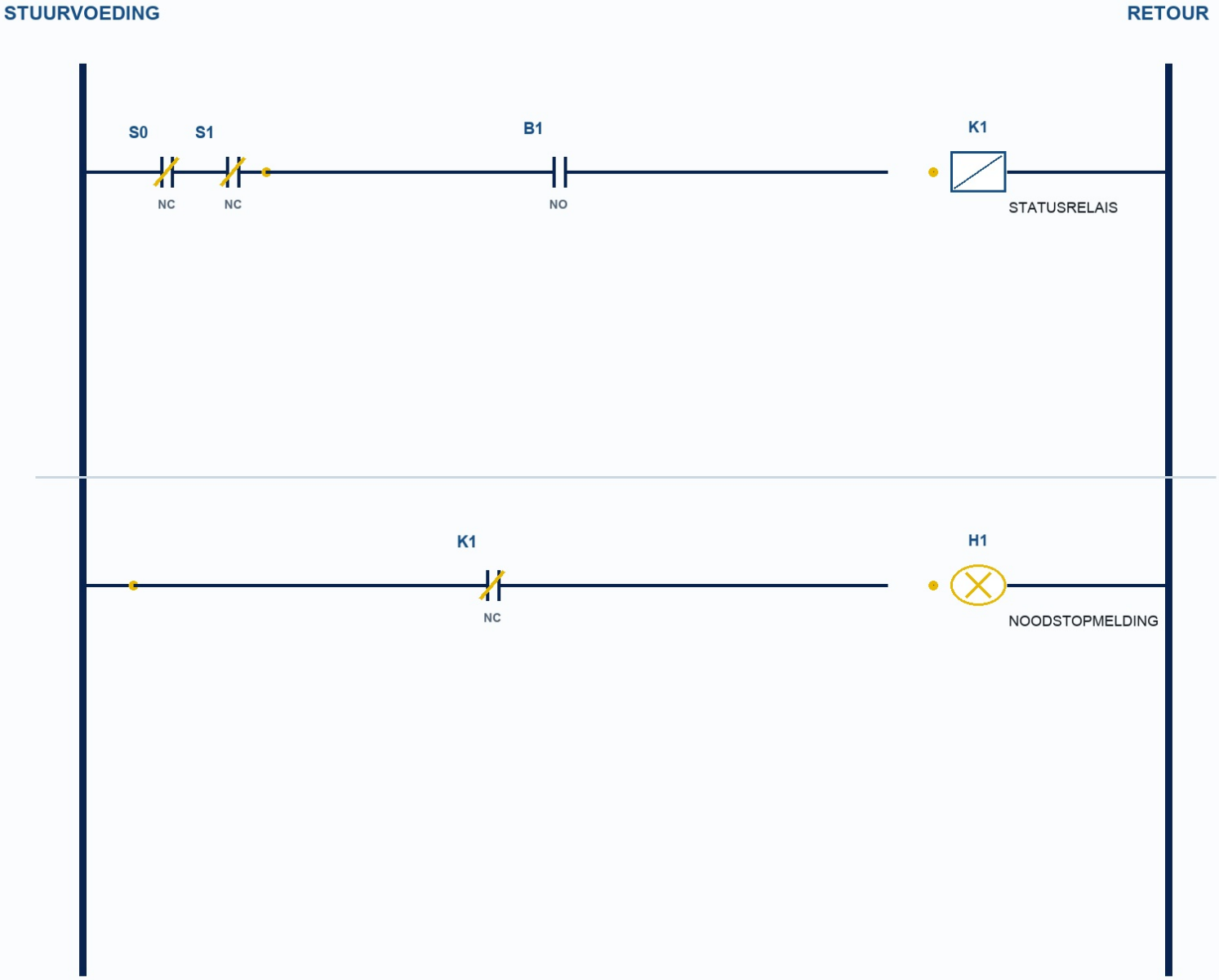
1. S1 laat K1 heffen zolang de bovengrens B1 niet bereikt is.
2. S2 laat K2 zakken zolang de ondergrens B2 niet bereikt is.
3. K1/K2-kruiscontacten blokkeren gelijktijdige opdrachten; gebruik passende mechanische en veiligheidsvoorzieningen.

TOEPASSING

Twee momentane richtingsopdrachten sturen tegengestelde contactoren; eindschakelaars en NC-kruisvergrendelingen begrenzen de beweging.

NOODSTOPSTATUSMELDING

Hulprelais meldt geopende stopketen



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 NOODSTOP 1 (NC)
S1 NOODSTOP 2 (NC)
B1 INSTALLATIE VRIJ (NO)
K1 VRIJ (NC)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

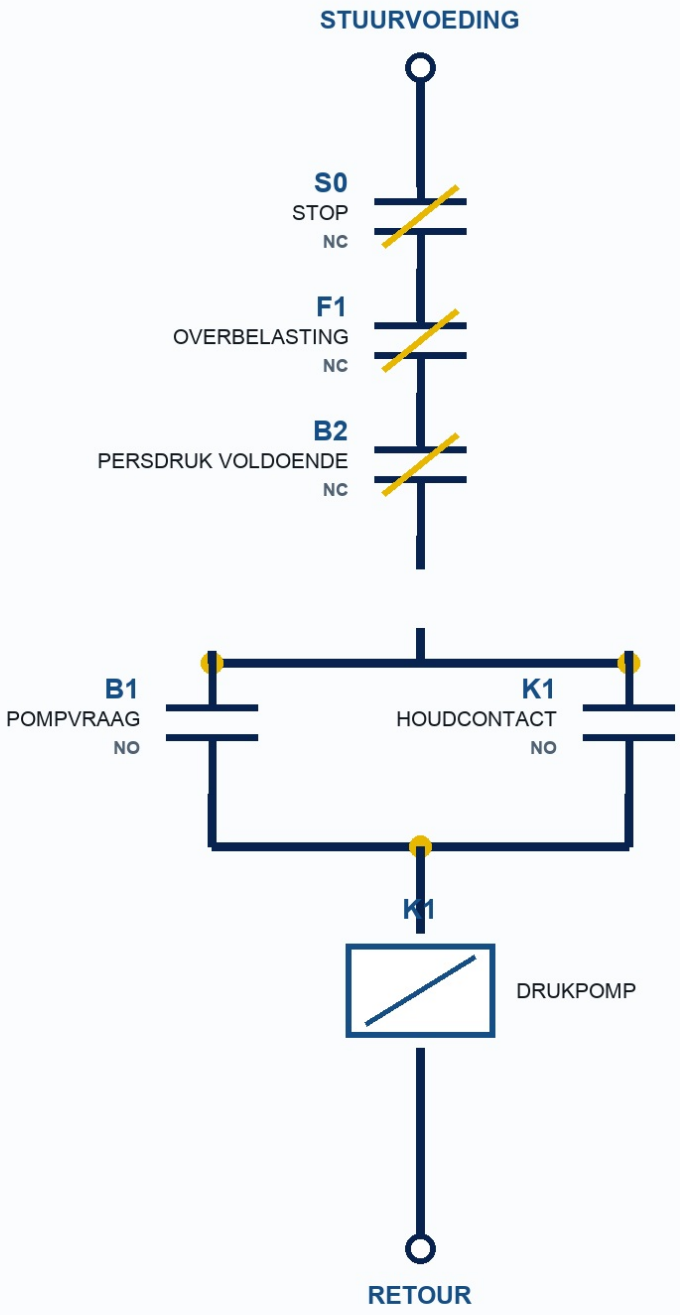
1. Bij installatievrijgave en gesloten S0/S1 is K1 bekrachtigd en H1 uit.
2. Bediening van een noodstop opent de keten en laat K1 afvallen.
3. Het K1-NC-hulpcontact schakelt H1 als statusmelding.

TOEPASSING

Een afzonderlijk indicatierelais valt af wanneer een van de seriegeschakelde noodstopcontacten opent; dit leervoorbeeld vervangt geen veiligheidsrelais.

DRUKPOMP MET LAGEDRUKBEVEILIGING

Vraag start de pomp, lage persdruk stopt



GEDRAG IN DE SIMULATIE

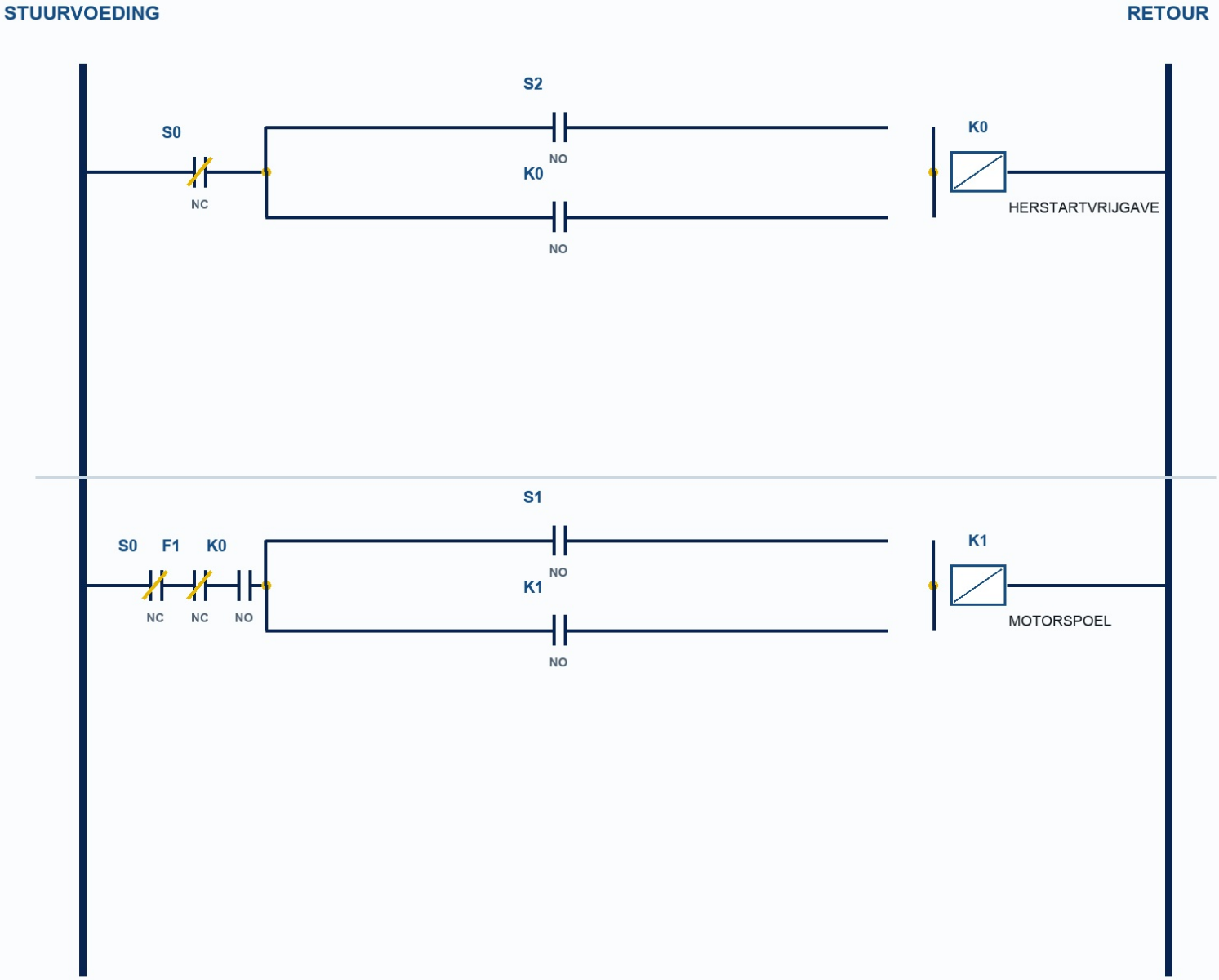
1. B1 sluit bij pompvraag.
2. K1 blijft actief via zijn hulpcontact.
3. Bij te lage persdruk opent B2 en valt K1 af.

TOEPASSING

De vraag start K1 met zelfhouding; een NC-lagedrukcontact onderbreekt de opdracht bij onvoldoende persdruk.

STROOMUITVAL MET HANDMATIGE HERINSCHAKELVRIJGAVE

Herstart vraagt eerst een reset en daarna START



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)	S2 RESET (NO)	K0 VRIJGAVEHOUDING (NO)	F1 OVERBELASTING (NC)
K0 VRIJGAVE (NO)	S1 START (NO)	K1 HOUDCONTACT (NO)	

GEDRAG IN DE SIMULATIE

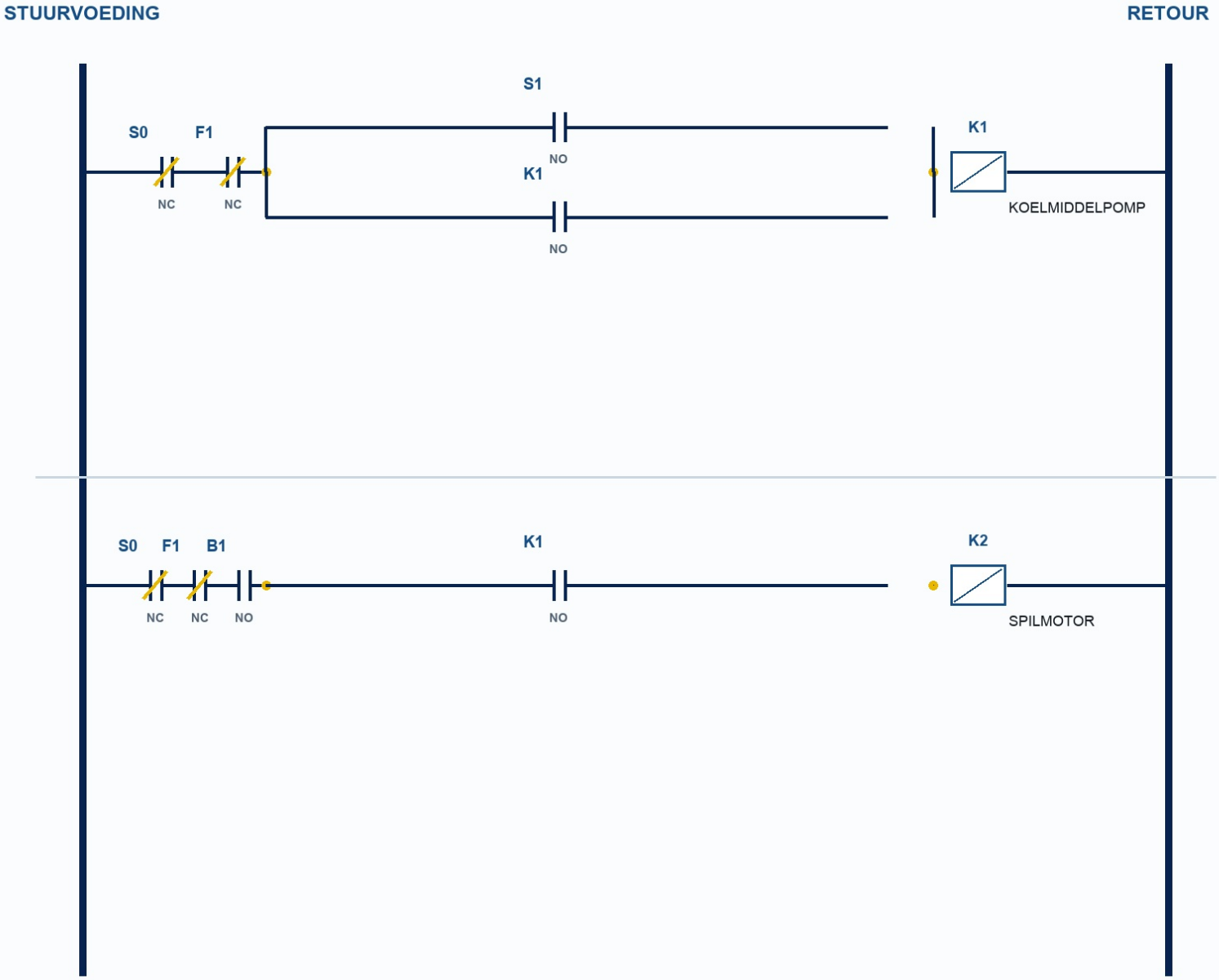
1. Na spanningsverlies zijn K0 en K1 uit.
2. S2 RESET bekrachtigt K0; K0 houdt vast.
3. Pas daarna kan S1 K1 starten; controleer de toepassing en lokale risicobeoordeling.

TOEPASSING

Een resetrelais K0 geeft de startkring vrij; na spanningsverlies valt K0 af en kan K1 niet automatisch herstarten.

KOELMIDDELPOMP VÓÓR SPILSTART

Spil krijgt pas vrijgave na koelingvraag



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)	F1 OVERBELASTING (NC)	S1 START (NO)	K1 HOUDCONTACT (NO)
B1 KOELMIDDELSTROMING (NO)	K1 POMP ACTIEF (NO)		

GEDRAG IN DE SIMULATIE

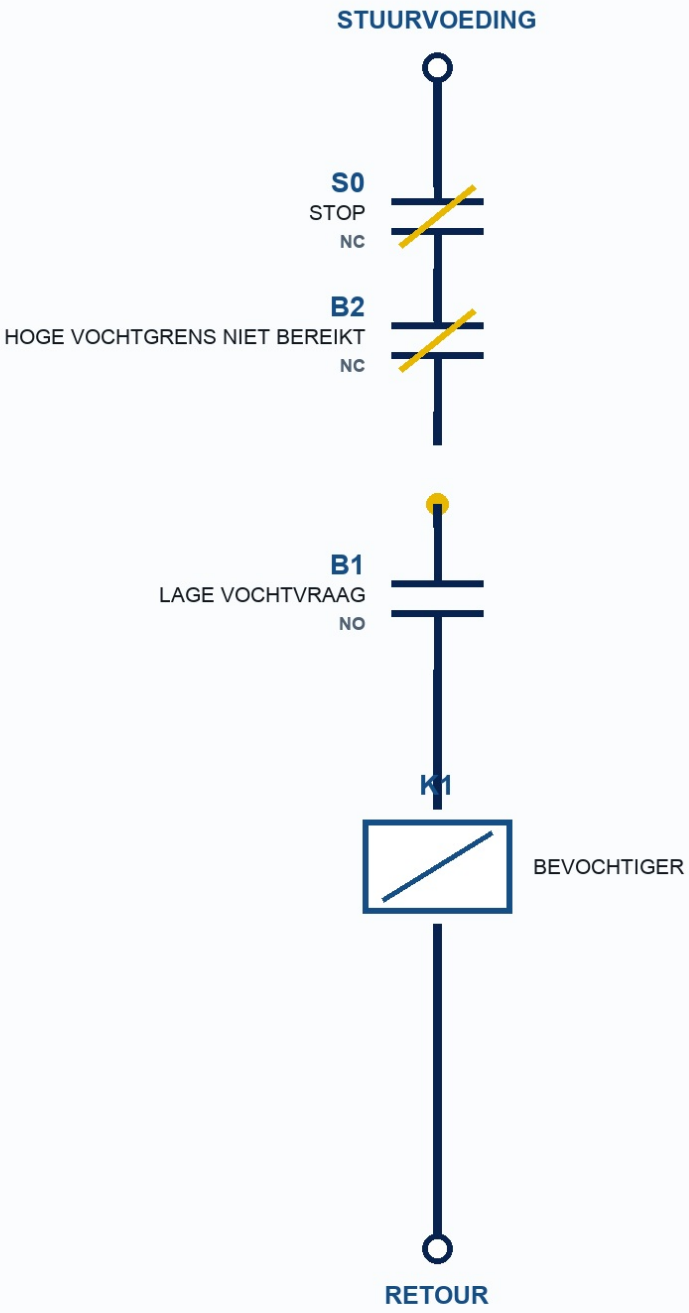
1. START zet de koelmiddelpomp aan.
2. B1 moet koelmiddelstroming bevestigen.
3. Pas bij bevestigde stroming trekt K2 aan; STOP en overbelasting blijven in de motoropdracht.

TOEPASSING

De startopdracht bekrachtigt eerst koelmiddelpomp K1; een stromingsschakelaar B1 geeft daarna spilcontactor K2 vrij.

LUCHTBEVOCHTIGER MET HOGEGRENSSTOP

Vochtvraag schakelt, bovengrens onderbreekt



GEDRAG IN DE SIMULATIE

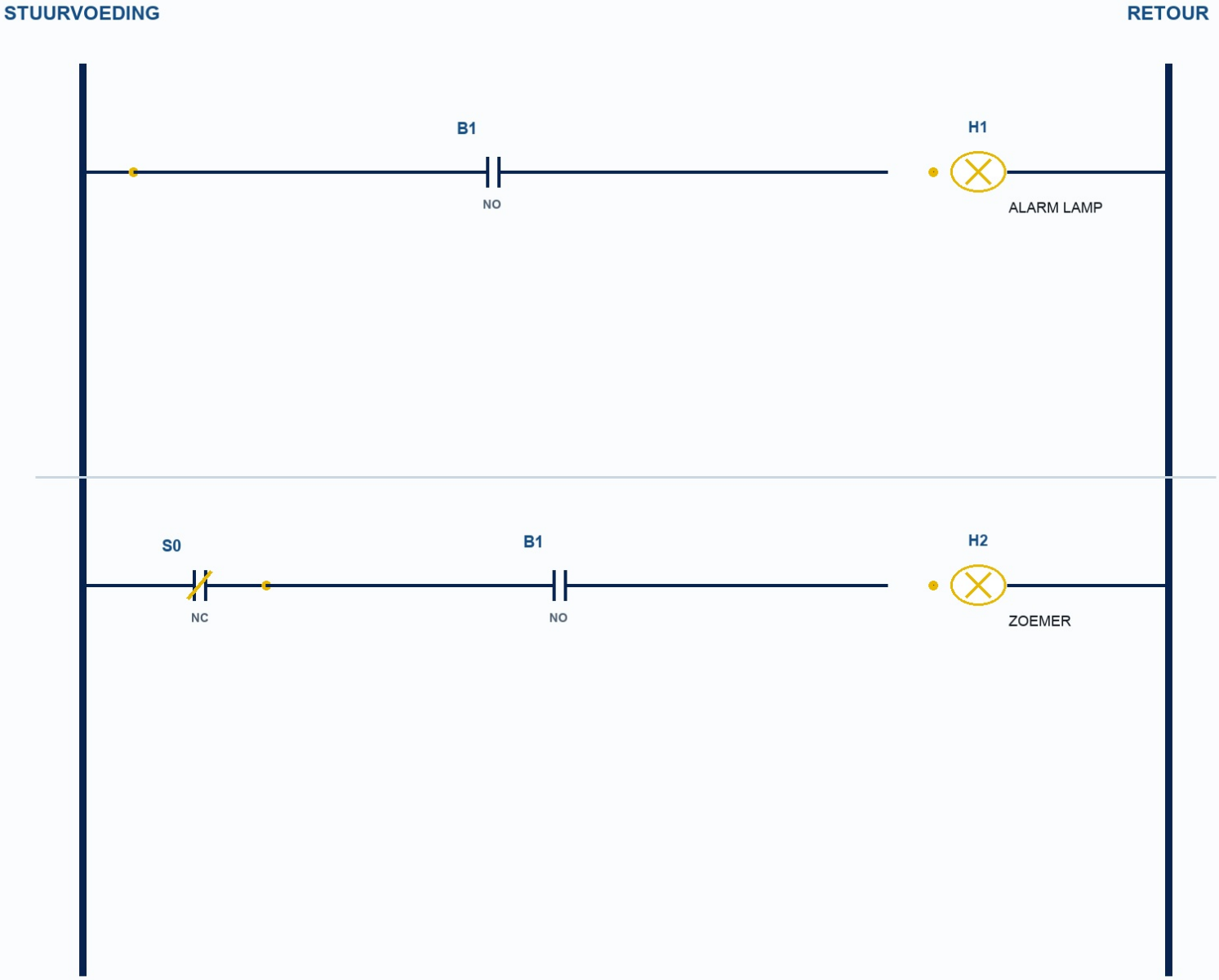
1. B1 sluit bij lage relatieve vochtigheid.
2. K1 schakelt de bevochtiger zolang B2 gesloten blijft.
3. Bij de hoge grens opent B2 en valt K1 af.

TOEPASSING

Een lage-vochtvraagcontact schakelt de bevochtiger; een afzonderlijk NC-contact opent bij de ingestelde hoge relatieve vochtigheid.

ALARM MET STILZETTEN VAN DE ZOEMER

Lamp blijft actief na dempen



CONTACTEN IN HET SCHEMA

B1 ALARM (NO)

S0 ZOEMER UIT (NC)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

1. B1 sluit bij alarm en schakelt H1 en H2.
2. S0 ZOEMER UIT onderbreekt uitsluitend de zoemer.
3. Zolang B1 actief is, blijft H1 branden.

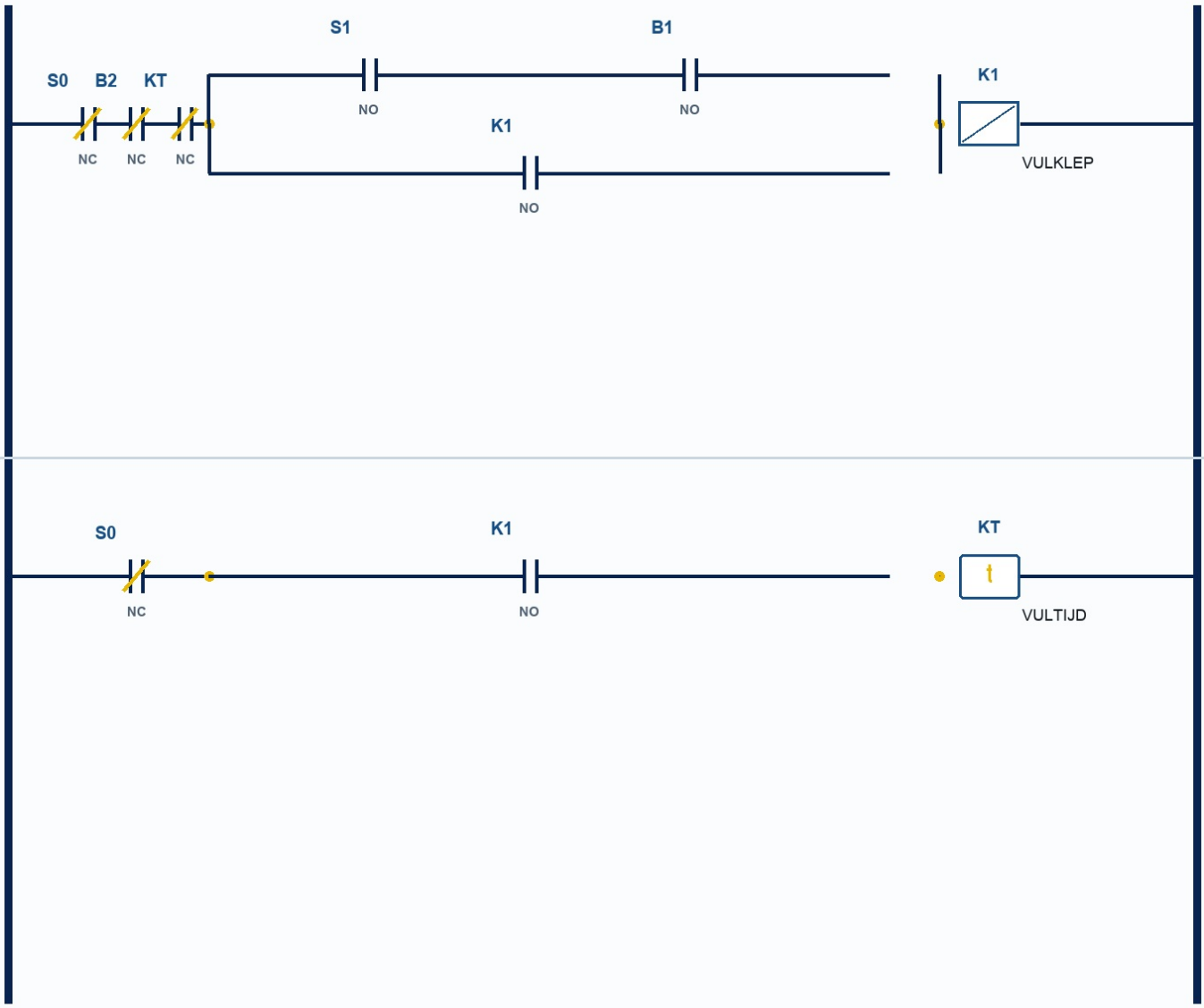
TOEPASSING

Een alarmcontact schakelt lamp H1 en zoemer H2; S0 onderbreekt alleen de zoemerkring, niet de visuele melding.

BATCHMENGER MET MAXIMALE VULTIJD

Vullen stopt bij niveau of timergrens

STUURVOEDING RETOUR



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)
B1 LAAG NIVEAU (NO)
B2 HOOG NIVEAU (NC)
K1 HOUDCONTACT (NO)
KT MAXIMALE TIJD NIET BEREIKT (NC)
K1 VULKLEP ACTIEF (NO)
S1 VULSTART (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

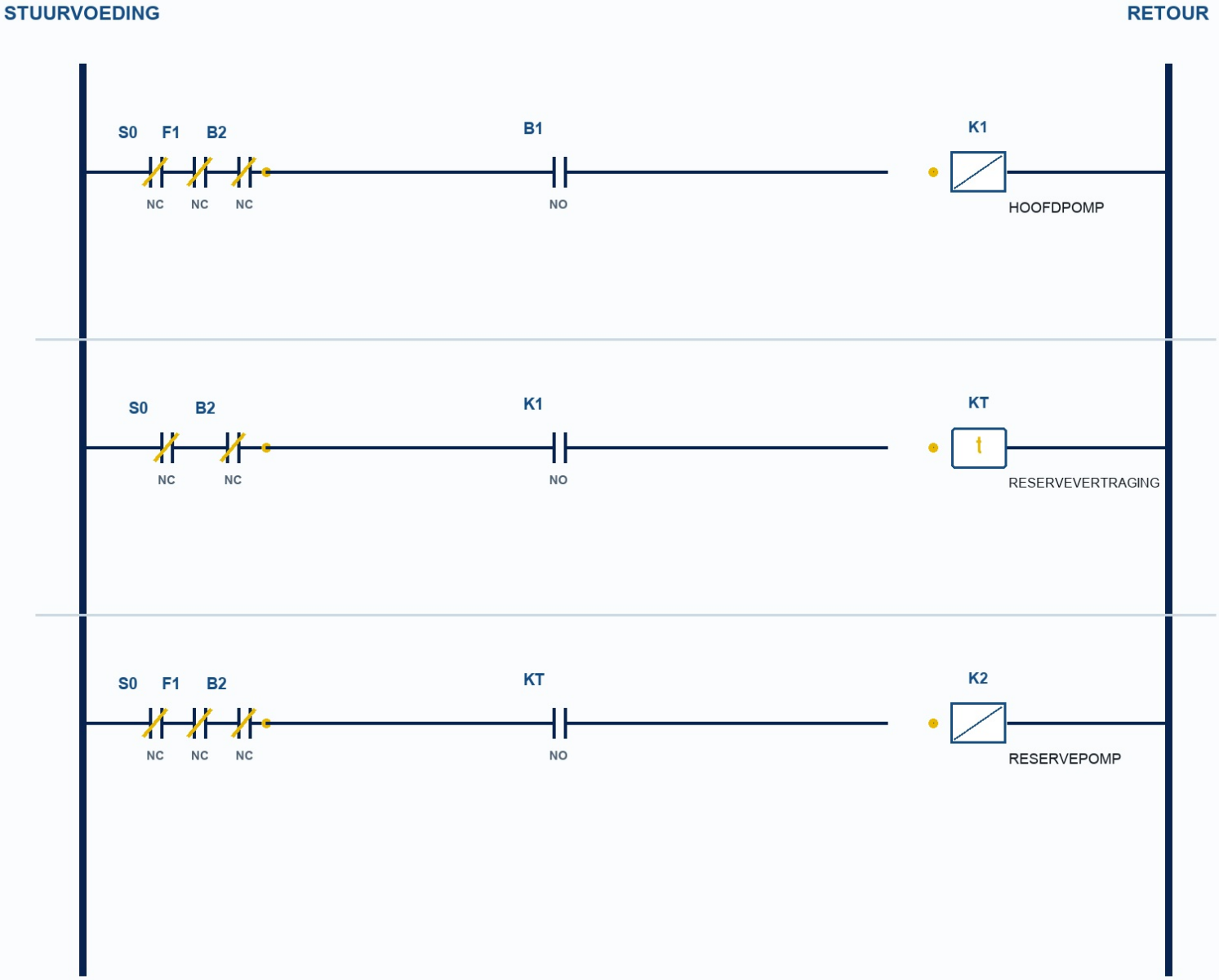
1. S1 start vullen wanneer B1 laag niveau meldt.
2. K1 bekrachtigt de vulklep en KT.
3. B2 hoog niveau of KT-tijd verstreken opent de kring en stopt het vullen.

TOEPASSING

Een vulopdracht start K1 en tijdrelais KT; het niveaueindcontact of een vertraagd KT-contact beëindigt de vulopdracht.

TWEE POMPEN MET DRUKVRIJGAVE VOOR DE RESERVEPOMP

Reserve start bij aanhoudende lage druk



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)
F1 OVERBELASTING (NC)
B2 DRUK HERSTELD (NC)
B1 LAGE DRUK (NO)
K1 HOOFDPOMP ACTIEF (NO)
KT VERTRAAGD GESLOTEN (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

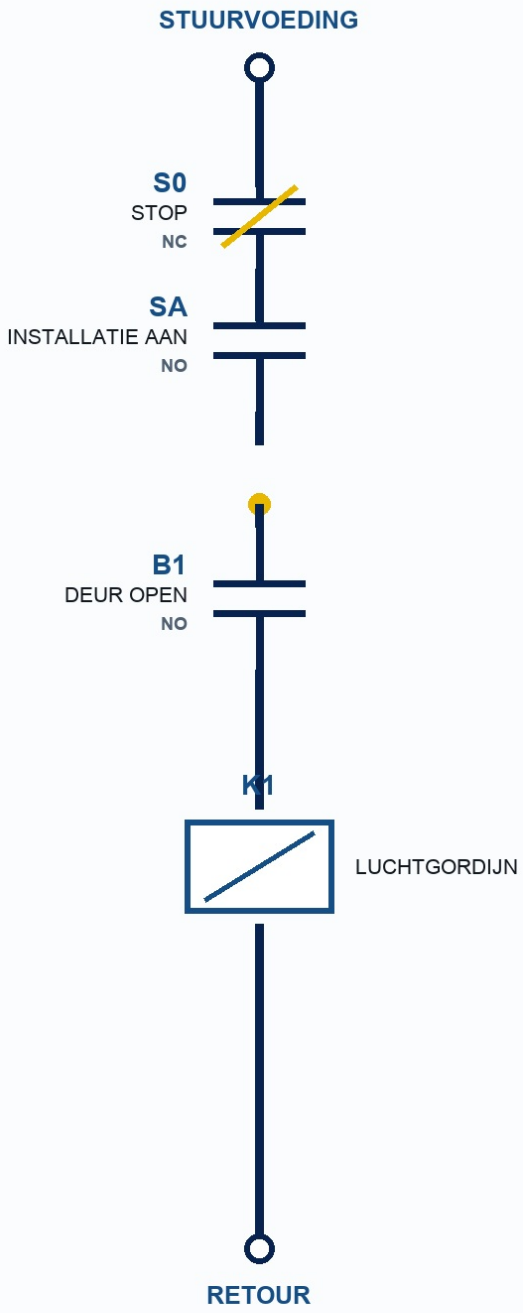
1. B1 lage druk start K1.
2. K1 bekrachtigt KT terwijl de drukvraag blijft bestaan.
3. Na de ingestelde vertraging sluit KT en start reservepomp K2; B2 drukherstel stopt beide.

TOEPASSING

Pomp K1 start direct bij drukvraag; een tijdrelais geeft reservepomp K2 vrij als de druk niet tijdig herstelt.

DEURCONTACT STUURT LUCHTGORDIJN

Luchtgordijn werkt zolang de deur open is



GEDRAG IN DE SIMULATIE

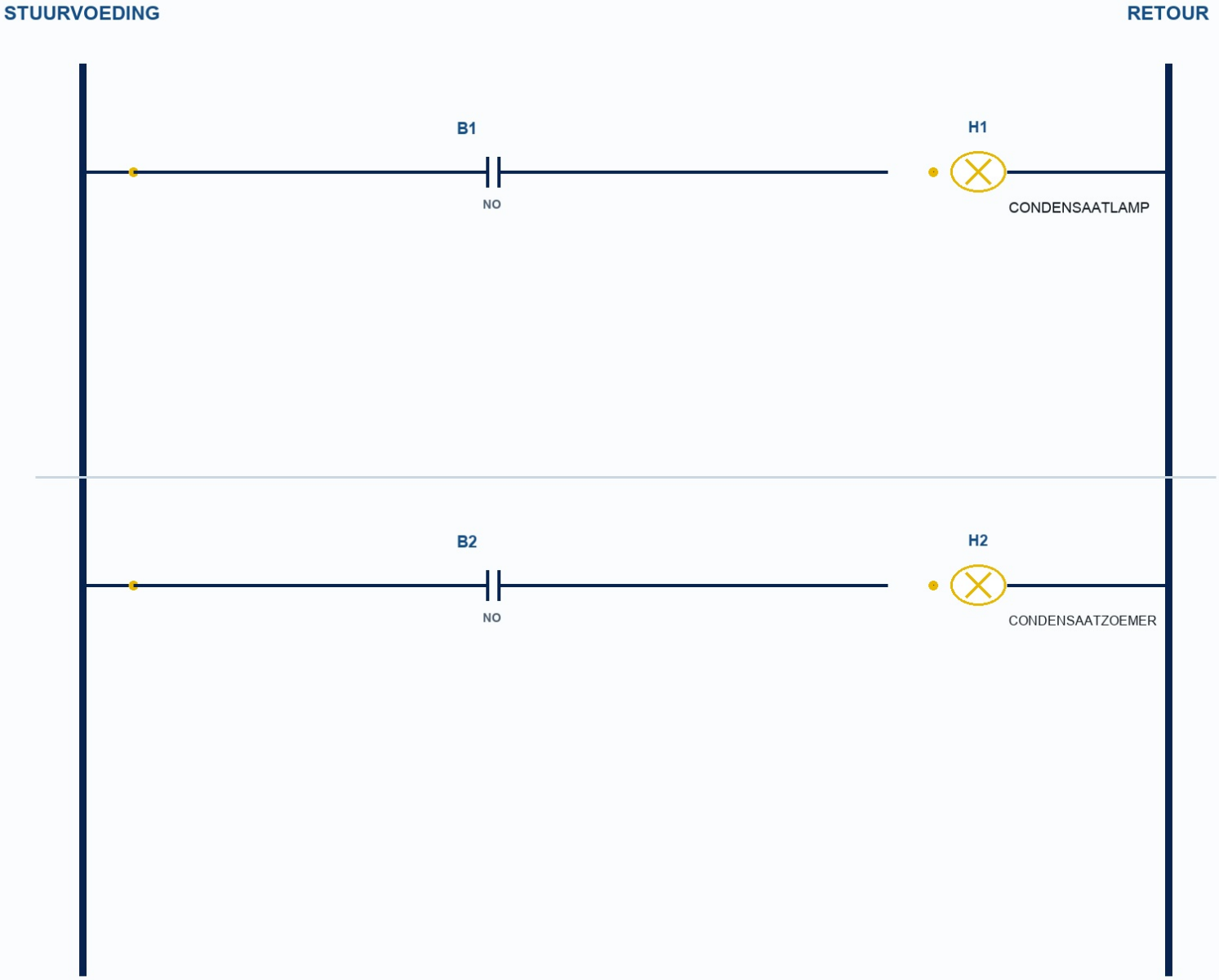
1. SA moet ingeschakeld zijn.
2. B1 sluit wanneer de deur opent en bekrachtigt K1.
3. Deur dicht of SA uit laat het luchtgordijn afvallen.

TOEPASSING

Een deurcontact schakelt het luchtgordijn rechtstreeks; een aanvullende handschakelaar kan de bediening blokkeren.

LUCHTDROGER MET CONDENSAATALARM

Vlotterschakelaar waarschuwt bij volle opvangbak



CONTACTEN IN HET SCHEMA

B1 CONDENSAAT HOOG (NO)

B2 CONDENSAAT HOOG (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

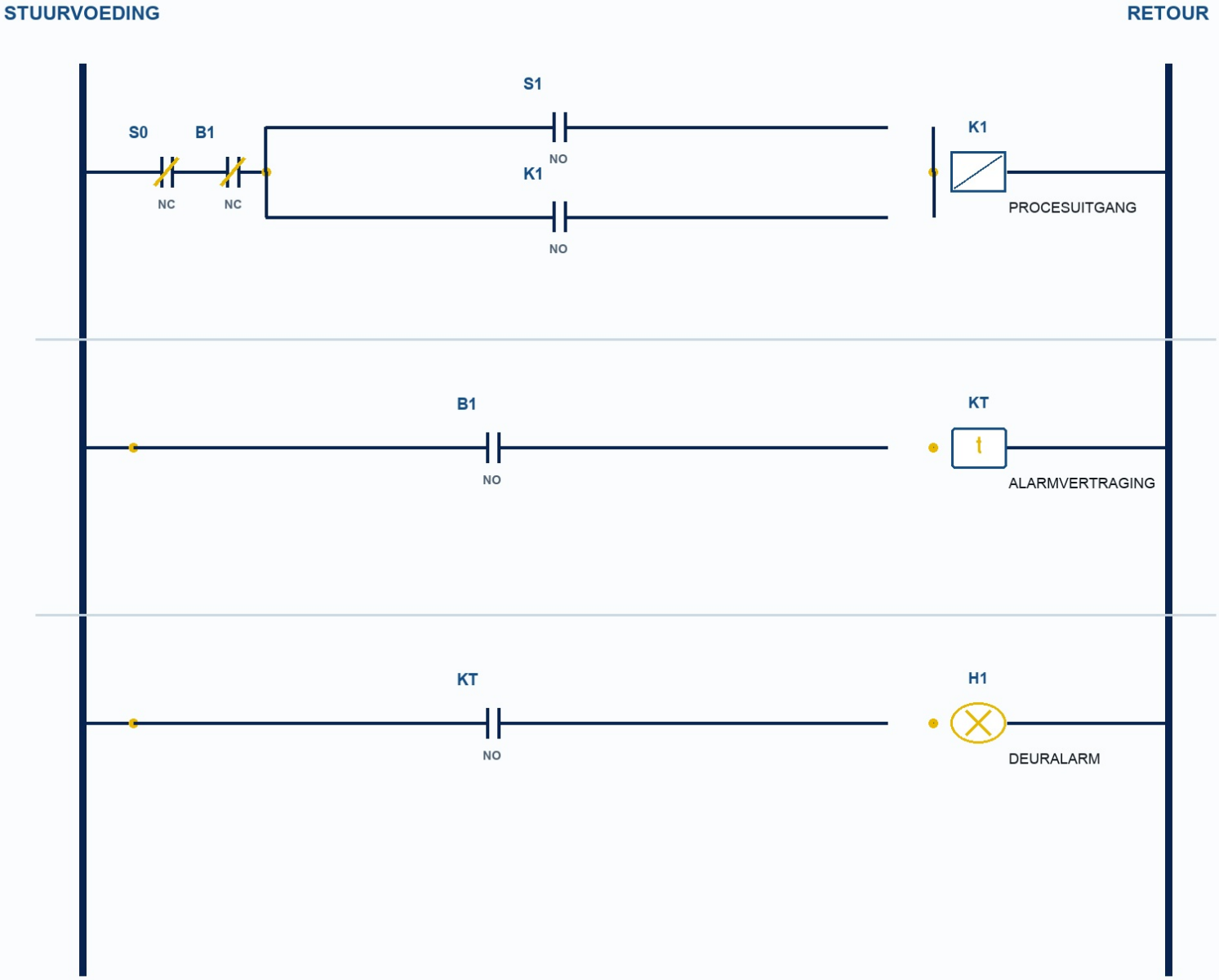
1. Bij normaal condensaatniveau zijn B1 en B2 open.
2. Hoog niveau sluit de meldcontacten en activeert H1 en H2.
3. Leeg de bak en herstel de oorzaak volgens de fabrikantprocedure.

TOEPASSING

De condensaatvlotter schakelt een lamp en een zoemer via afzonderlijke meldcontacten.

TOEGANGSDEUR MET VERTRAAGDE VRIJGAVE

Proces stopt direct, alarm volgt na vertraging



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)
B1 DEUR GEOPEND (NO)
B1 DEUR GESLOTEN (NC)
KT VERTRAAGD GESLOTEN (NO)
S1 PROCESSTART (NO)
K1 HOUDCONTACT (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

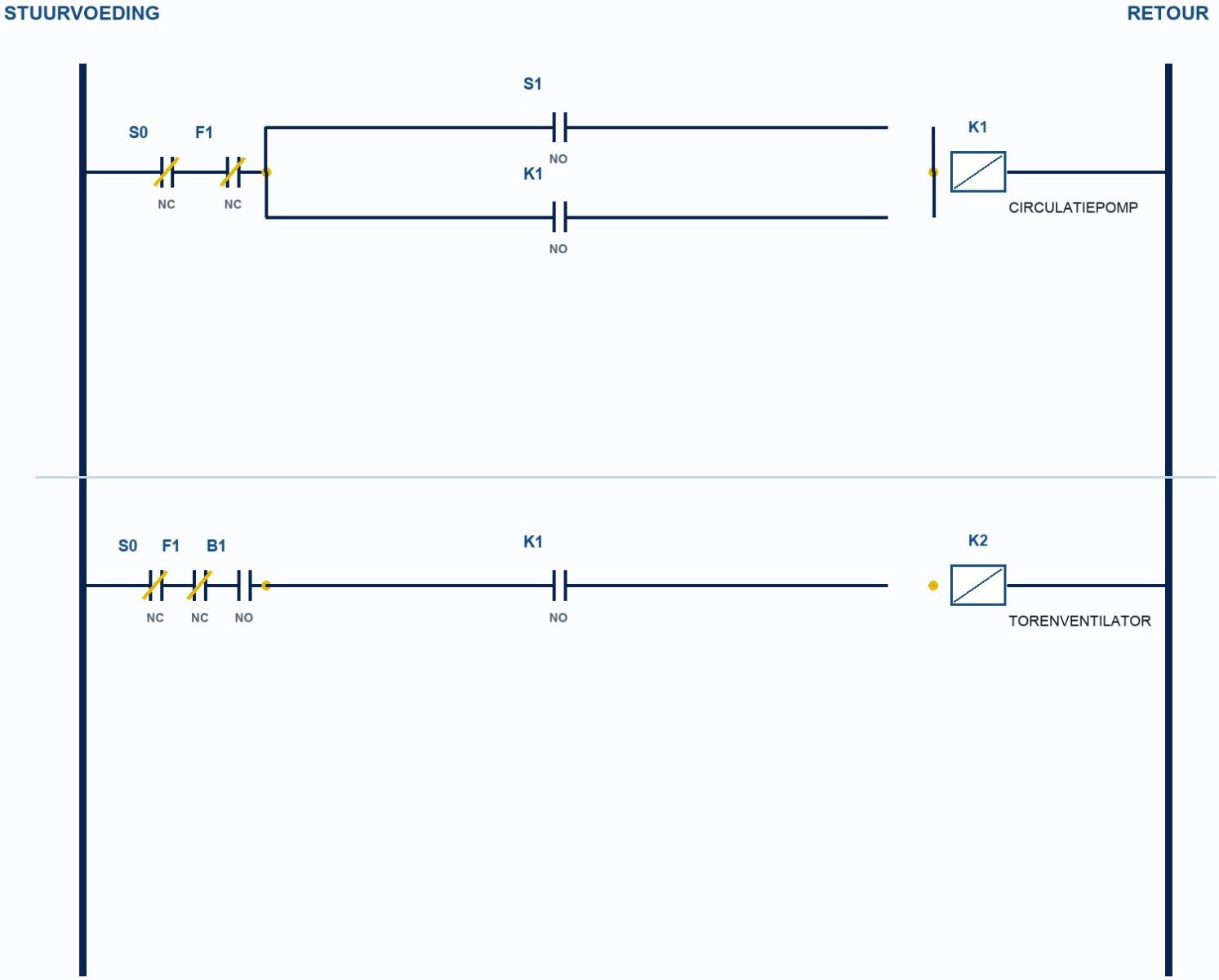
1. Bij gesloten deur is B1 gesloten en kan K1 actief zijn.
2. Openen van de deur laat K1 direct afvallen en bekrachtigt KT.
3. Na de vertraging schakelt KT H1 in; de timing hangt af van het gekozen relais.

TOEPASSING

Een deurcontact onderbreekt onmiddellijk de procesuitgang en start tegelijkertijd KT; na de ingestelde vertraging activeert KT een alarm.

KOELTOREN MET VENTILATOR EN CIRCULATIEPOMP

Ventilator pas na bevestigde watercirculatie



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)
F1 OVERBELASTING (NC)
S1 START KOELING (NO)
K1 HOUDCONTACT (NO)
B1 WATERSTROMING (NO)
K1 POMP ACTIEF (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

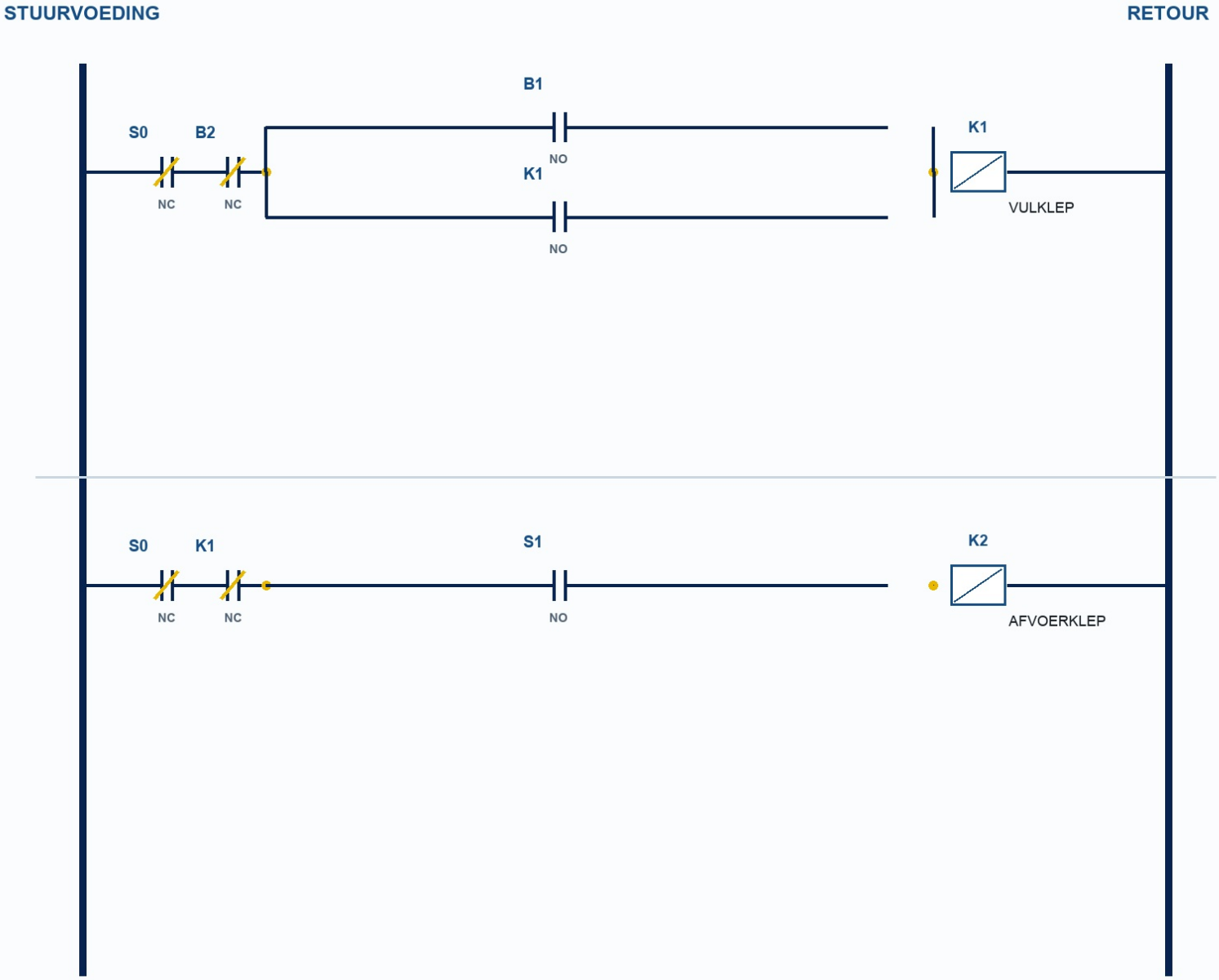
1. S1 start circulatiepomp K1.
2. B1 bevestigt waterstroming.
3. K2 voor de ventilator kan alleen aantrekken zolang K1 actief is en B1 gesloten blijft.

TOEPASSING

De circulatiepomp start eerst; stromingscontact B1 geeft daarna de ventilatoropdracht vrij.

DOSEERSILO MET VUL- EN AFVOERKLEP

Afzonderlijke opdrachten op twee niveaus



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)
B2 HOOG NIVEAU NIET BEREIKT (NC)
B1 LAAG NIVEAU (NO)
K1 VULHOUDING (NO)
K1 VULKLEP UIT (NC)
S1 AFVOERSTART (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

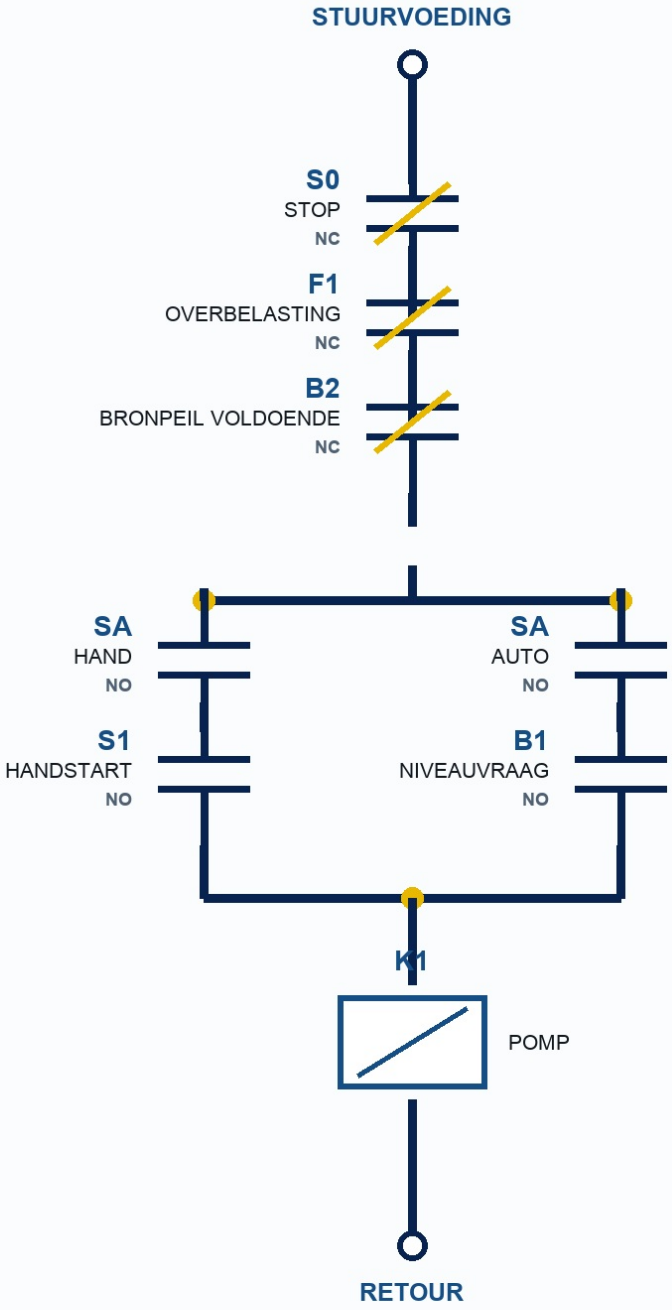
1. B1 laag niveau start de vulopdracht K1.
2. B2 hoog niveau opent de NC-stopvoorwaarde en laat K1 afvallen.
3. Afvoeropdracht K2 is elektrisch geblokkeerd zolang K1 actief is.

TOEPASSING

De vulklep opent bij laag niveau en sluit bij de bovengrens; de afvoerklep kan alleen openen wanneer de vulklep gesloten is.

POMP MET HAND- EN AUTOMATISCHE STAND

Keuzeschakelaar bepaalt de startbron



GEDRAG IN DE SIMULATIE

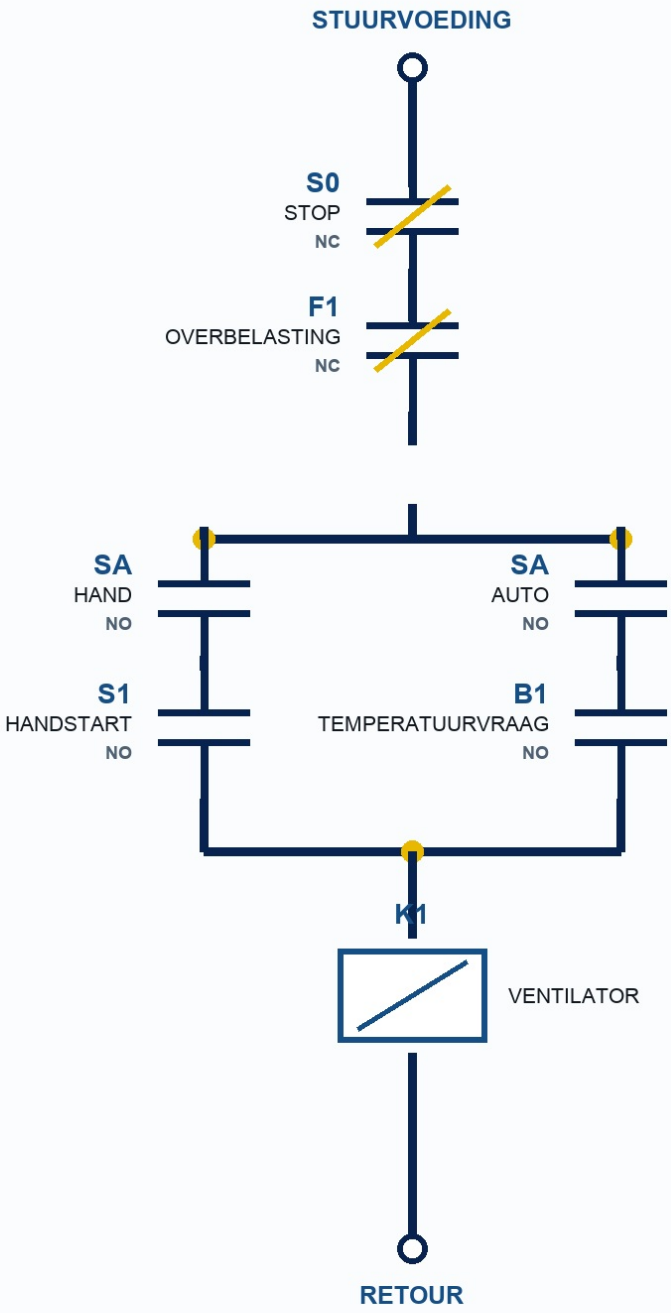
1. SA selecteert HAND of AUTO.
2. In HAND bedient S1 K1 zolang de knop wordt ingedrukt.
3. In AUTO volgt K1 vlotter B1; STOP, overbelasting en droogloopbeveiliging blijven actief.

TOEPASSING

In HAND volgt de pomp de momentane opdracht; in AUTO schakelt de vlottervraag de pomp rechtstreeks.

VENTILATOR MET HAND- EN AUTOMATISCHE STAND

Temperatuurvraag alleen in AUTO



GEDRAG IN DE SIMULATIE

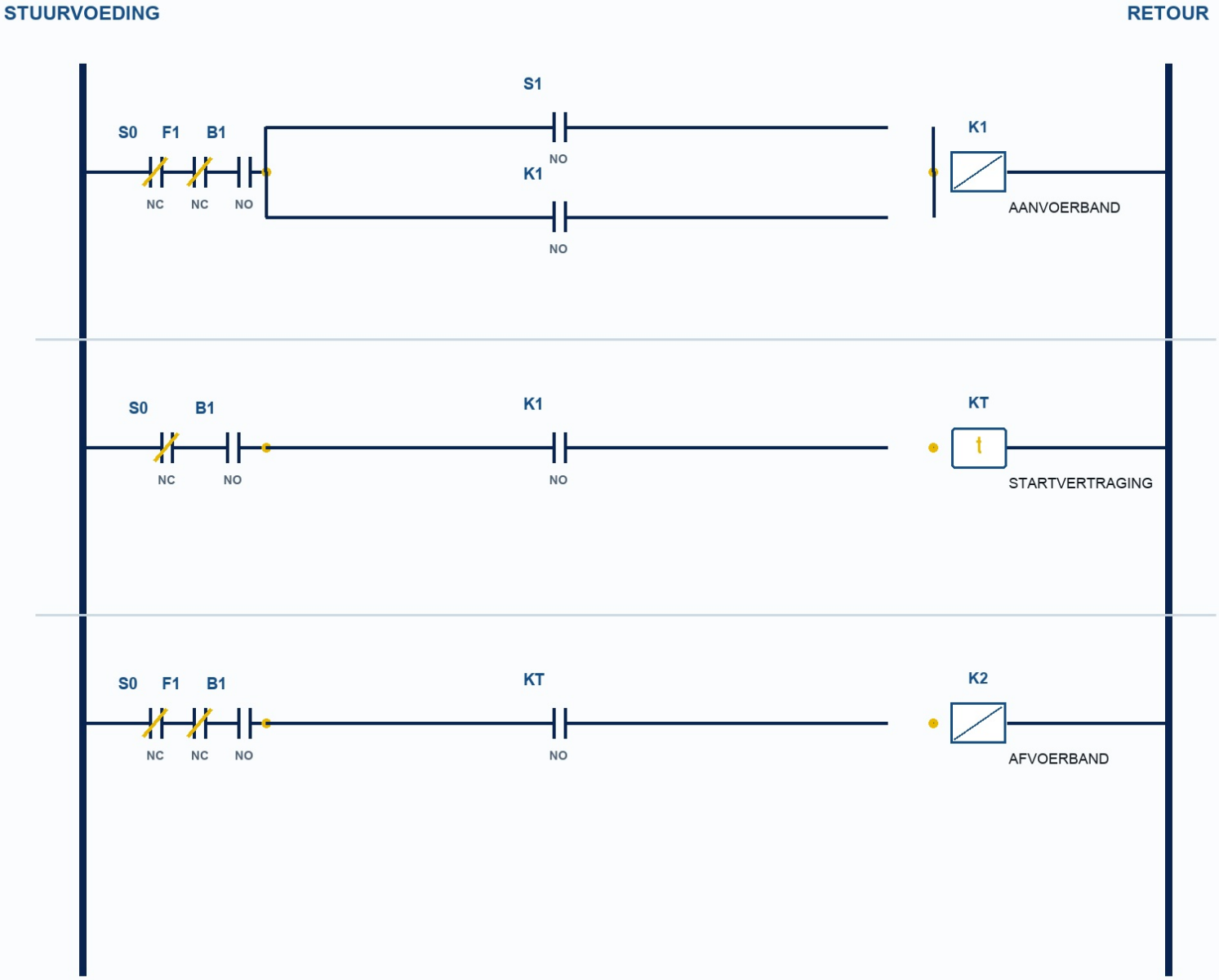
1. In HAND bepaalt S1 de ventilatoropdracht.
2. In AUTO schakelt B1 bij temperatuurvraag.
3. STOP en F1 onderbreken de uitgang in beide standen.

TOEPASSING

SA kiest handbediening via S1 of automatische inschakeling door temperatuurschakelaar B1.

BANDVOLGORDE MET DOWNSTREAM-VRIJGAVE

Beide aandrijvingen stoppen bij ontbrekende afvoer



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)	F1 OVERBELASTING (NC)	B1 DOWNSTREAM GEREED (NO)	S1 START (NO)
K1 HOUDCONTACT (NO)	K1 BAND 1 ACTIEF (NO)	KT VERTRAAGD GESLOTEN (NO)	

GEDRAG IN DE SIMULATIE

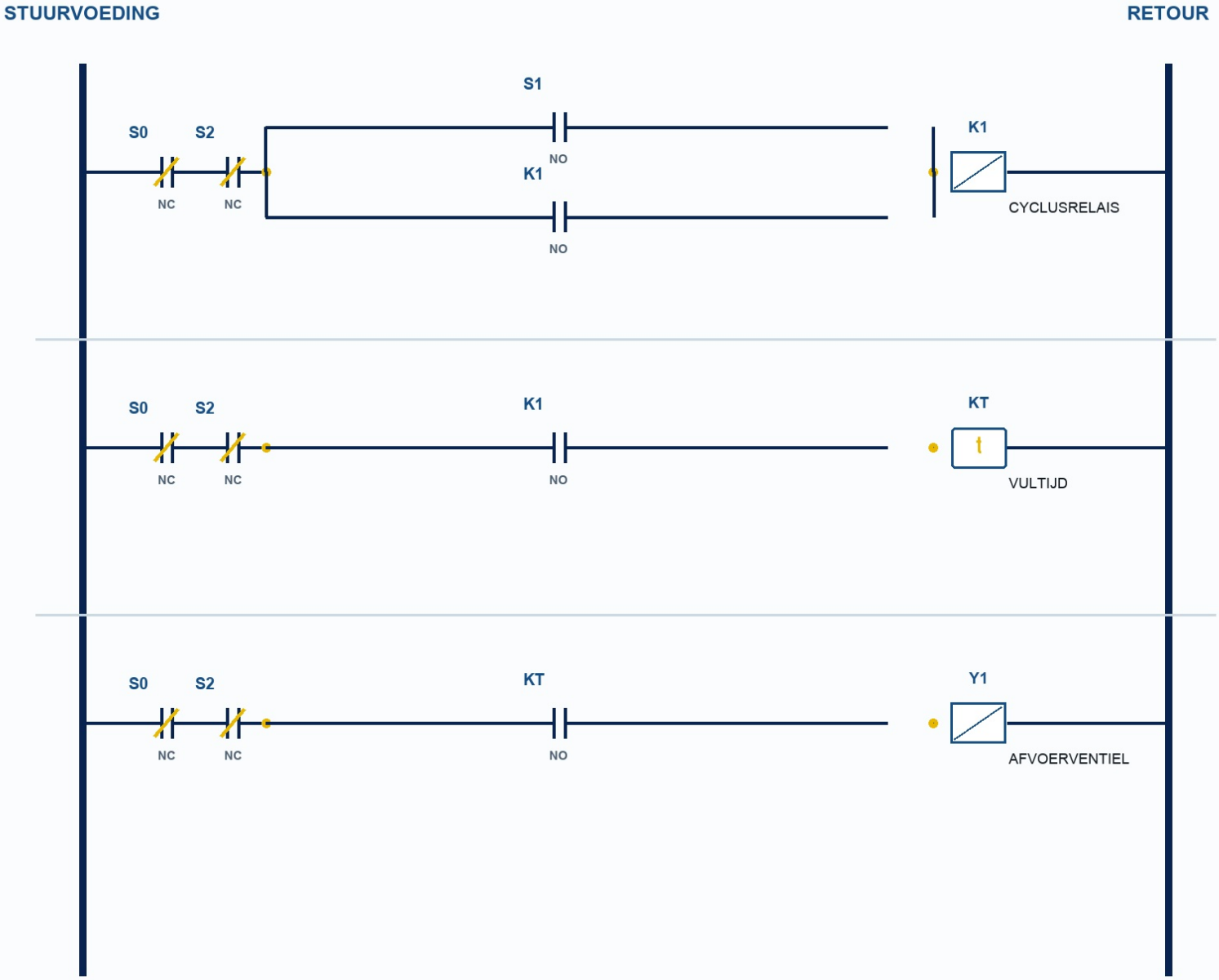
1. B1 bevestigt downstream-gereed.
2. START zet K1 vast en activeert tijdrelais KT.
3. Na de vertraging trekt K2 aan; wegvallen van B1 laat beide contactoren afvallen.

TOEPASSING

K1 stuurt de eerste band; K2 start vertraagd en beide houdkringen vereisen een beschikbare volgende machine.

AFVOERVENTIEL NA INGESTELDE VULTIJD

Timer geeft het ventiel vrij na vultijd



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)
S2 RESET (NC)
S1 CYCLUSSTART (NO)
K1 CYCLUSHOUDING (NO)
K1 CYCLUS ACTIEF (NO)
KT VERTRAAGD GESLOTEN (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

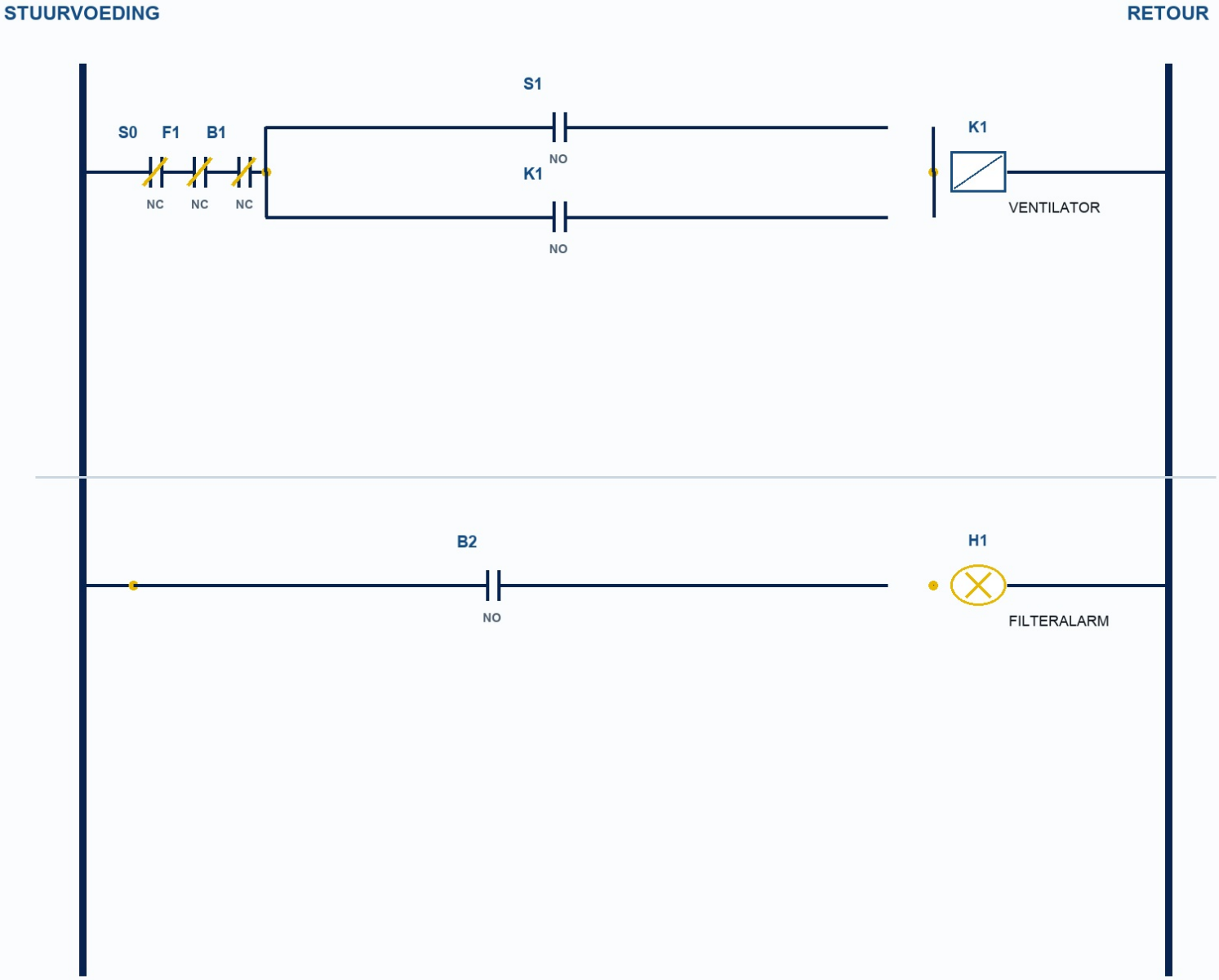
1. S1 start en houdt K1 vast.
2. K1 activeert KT.
3. Na de ingestelde vultijd sluit KT en opent Y1; reset of STOP beëindigt de cyclus.

TOEPASSING

Een startpuls zet K1 vast; K1 bekrachtigt tijdrelais KT en het vertraagde KT-contact schakelt afvoerventiel Y1.

VENTILATOR MET FILTERDRUKSTOP EN STORINGSLAMP

Vervuild filter stopt de ventilatoropdracht



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)
F1 OVERBELASTING (NC)
B1 FILTER IN ORDE (NC)
S1 START (NO)
K1 HOUDCONTACT (NO)
B2 FILTER VERVUILD (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

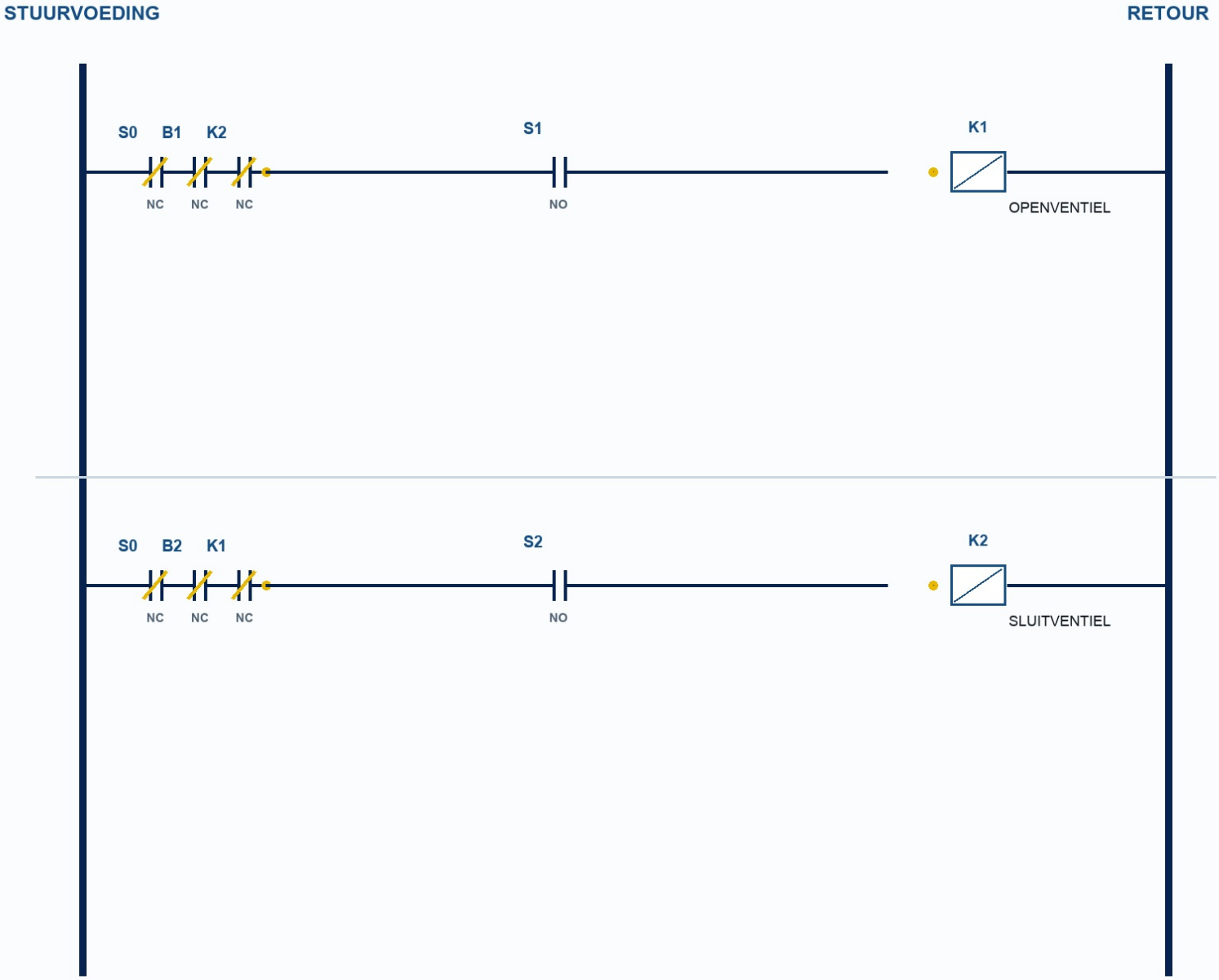
1. START zet K1 vast zolang B1 filter in orde gesloten is.
2. Een verstopt filter opent B1 en stopt de ventilator.
3. B2 filteralarmcontact sluit en activeert H1.

TOEPASSING

Een drukverschilschakelaar onderbreekt de ventilatorkring en een afzonderlijk NO-contact schakelt storingslamp H1.

PNEUMATISCHE DEUR MET EINDSTANDBEWAKING

Beweging stopt aan beide eindposities



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)	B1 OPEN-EINDSTAND NIET BEREIKT (NC)	K2 KRUISVERGRENDELING (NC)	S1 OPENEN (NO)
B2 DICHT-EINDSTAND NIET BEREIKT (NC)	K1 KRUISVERGRENDELING (NC)	S2 SLUITEN (NO)	

GEDRAG IN DE SIMULATIE

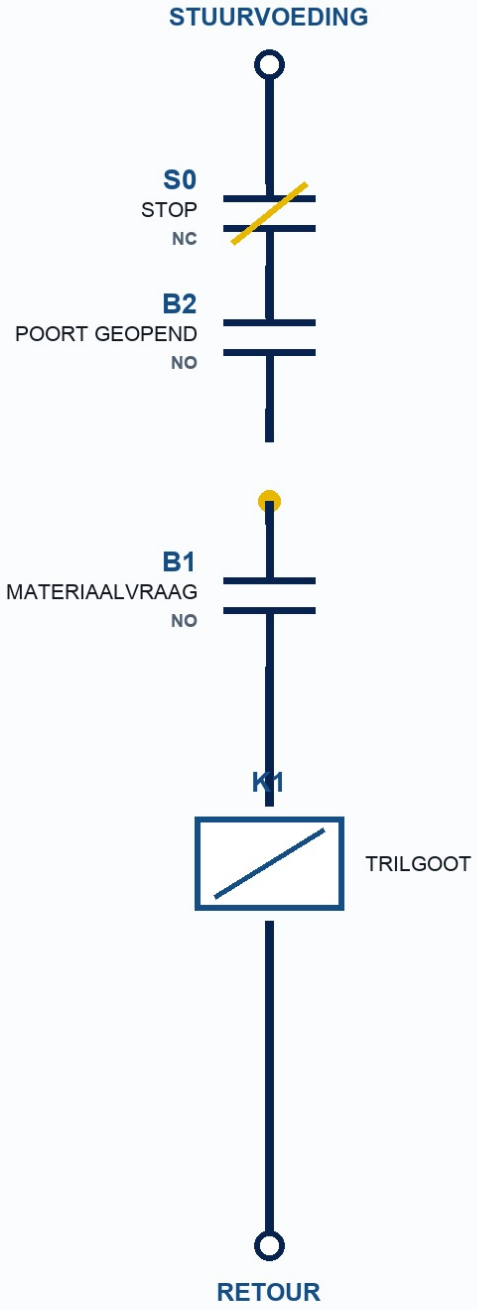
1. S1 opent zolang B1 open-eindstand niet bereikt is.
2. S2 sluit zolang B2 dicht-eindstand niet bereikt is.
3. K1/K2-NC-contacten voorkomen tegengestelde ventielopdrachten tegelijk.

TOEPASSING

Twee momentane ventielopdrachten sturen openen en sluiten; de tegengestelde eindschakelaar en NC-kruiscontact blokkeren elke richting.

BUNKER MET TRILGOOT EN POORTVRIJGAVE

Trilgoot werkt alleen met geopende poort



GEDRAG IN DE SIMULATIE

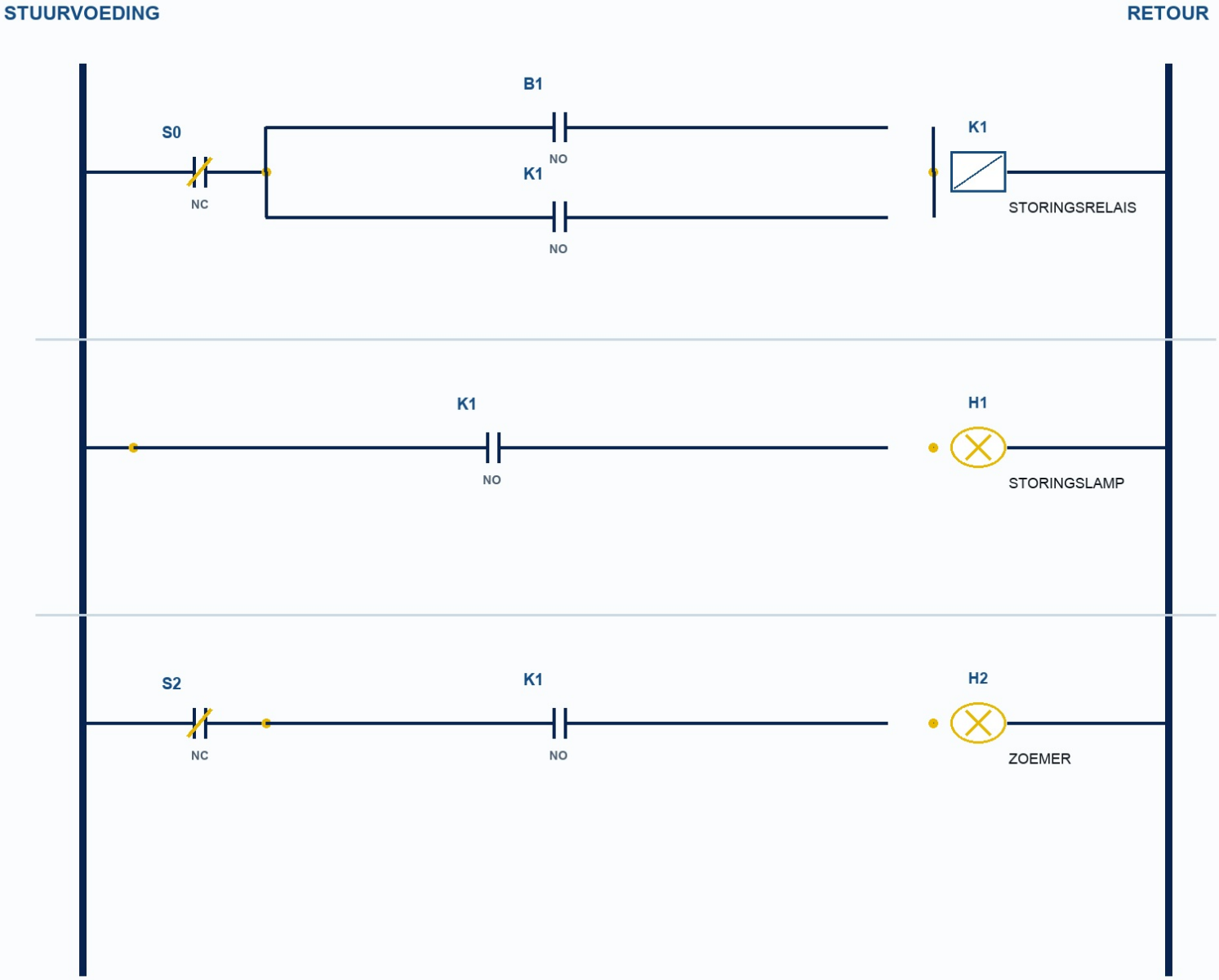
1. B1 meldt materiaalvraag.
2. B2 moet bevestigen dat de poort geopend is.
3. K1 voor de trilgoot trekt alleen aan als beide contacten gesloten zijn.

TOEPASSING

Een niveaubehoefte en poortpositie geven de trilgoot vrij; een gesloten poort of STOP onderbreekt de opdracht.

STORINGSZOEMER MET APARTE BEVESTIGING

Bevestig de melding zonder alarmoorzaak te wissen



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 RESET (NC)
B1 STORING (NO)
K1 ALARMHOUDING (NO)
K1 STORING ACTIEF (NO)
S2 ZOEMER DEMPEN (NC)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

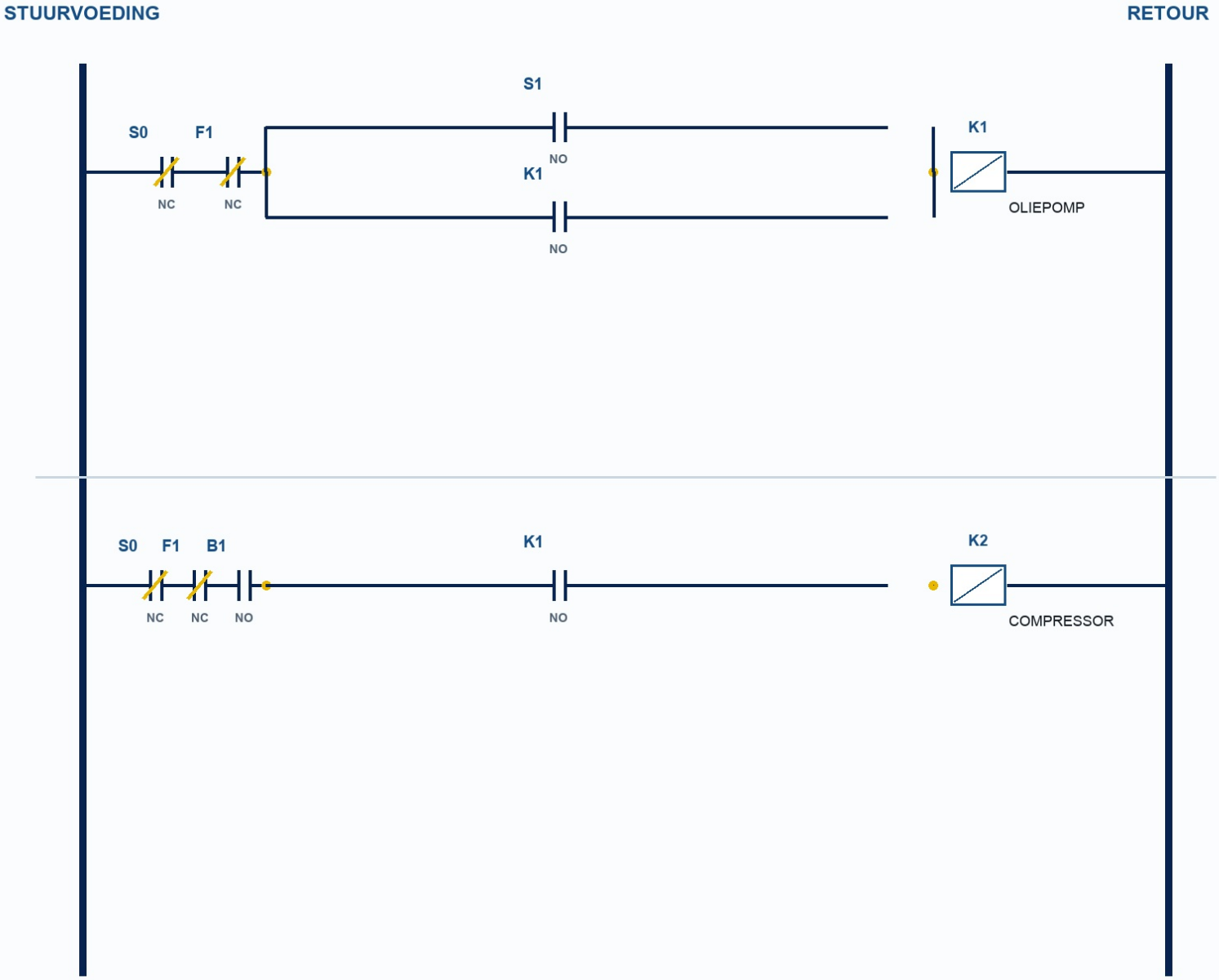
1. B1 zet storingsrelais K1.
2. K1 houdt de storing vast tot S0 RESET.
3. S2 opent alleen de zoemerkring; H1 blijft branden tot reset.

TOEPASSING

Een storing vergrendelt K1; de zoemer kan met S2 worden gedempt terwijl de storingslamp actief blijft.

KOELMACHINE MET OLIEDRUKVRIJGAVE

Compressor start alleen bij bewezen oliedruk



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)
F1 OVERBELASTING (NC)
S1 START (NO)
K1 HOUDCONTACT (NO)
B1 OLIEDRUK BEWEZEN (NO)
K1 OLIEPOMP ACTIEF (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

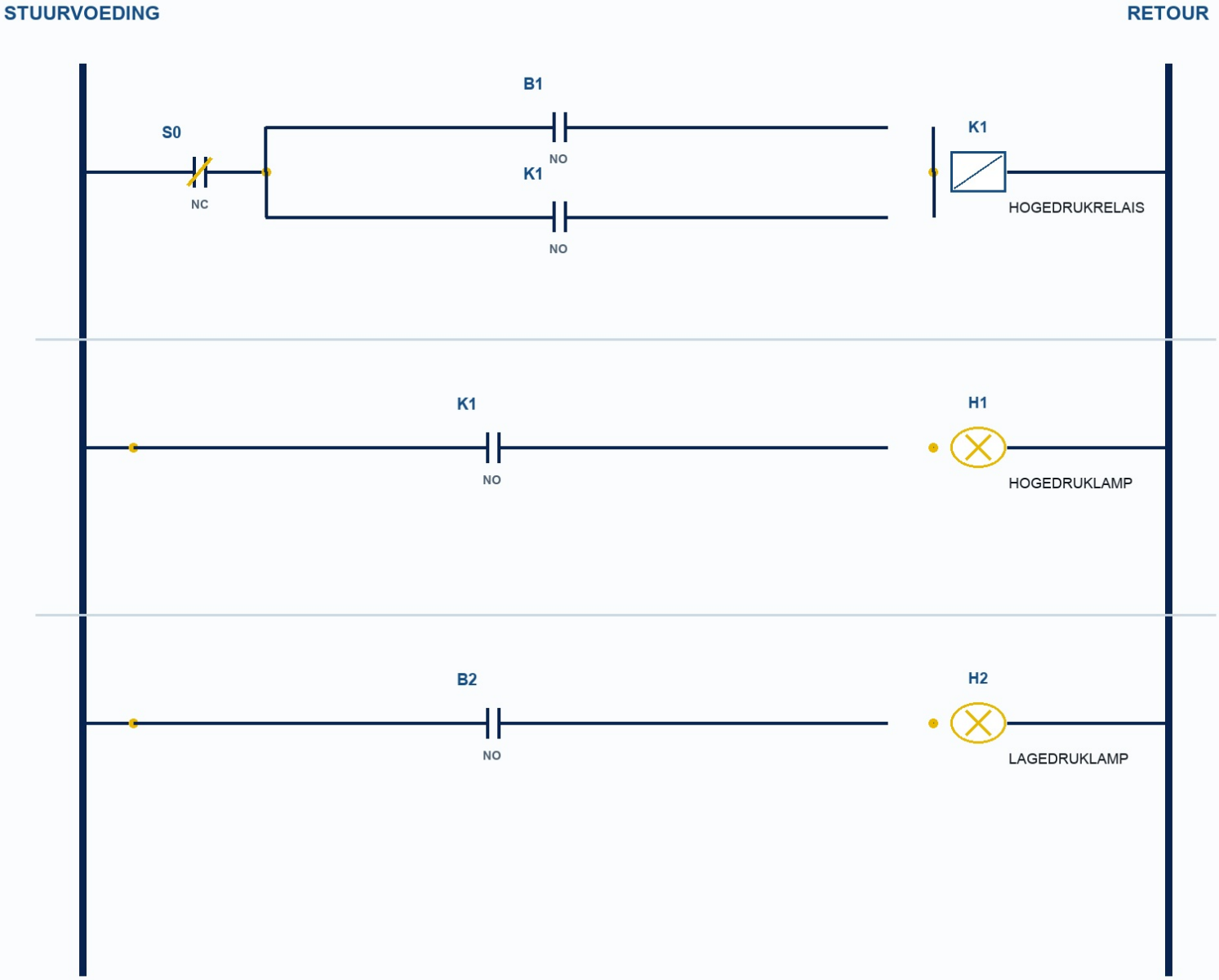
1. START bekrachtigt de oliepomp.
2. B1 moet de ingestelde oliedruk bevestigen.
3. Zonder oliedruk blijft K2 uit; controleer de vereiste tijd en beveiliging met de fabrikantdocumentatie.

TOEPASSING

De startopdracht schakelt eerst de oliepomp K1; B1 oliedrukvrijgave staat in serie met compressorcontactor K2.

DRUKVAT MET VASTGEHOUDEN HOGEDRUKALARM

Hoge druk blijft zichtbaar tot handreset



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 RESET (NC)
B1 BOVEN DRUKGRENS (NO)
K1 ALARMHOUDING (NO)
K1 HOGEDRUK ACTIEF (NO)
B2 ONDER DRUKGRENS (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

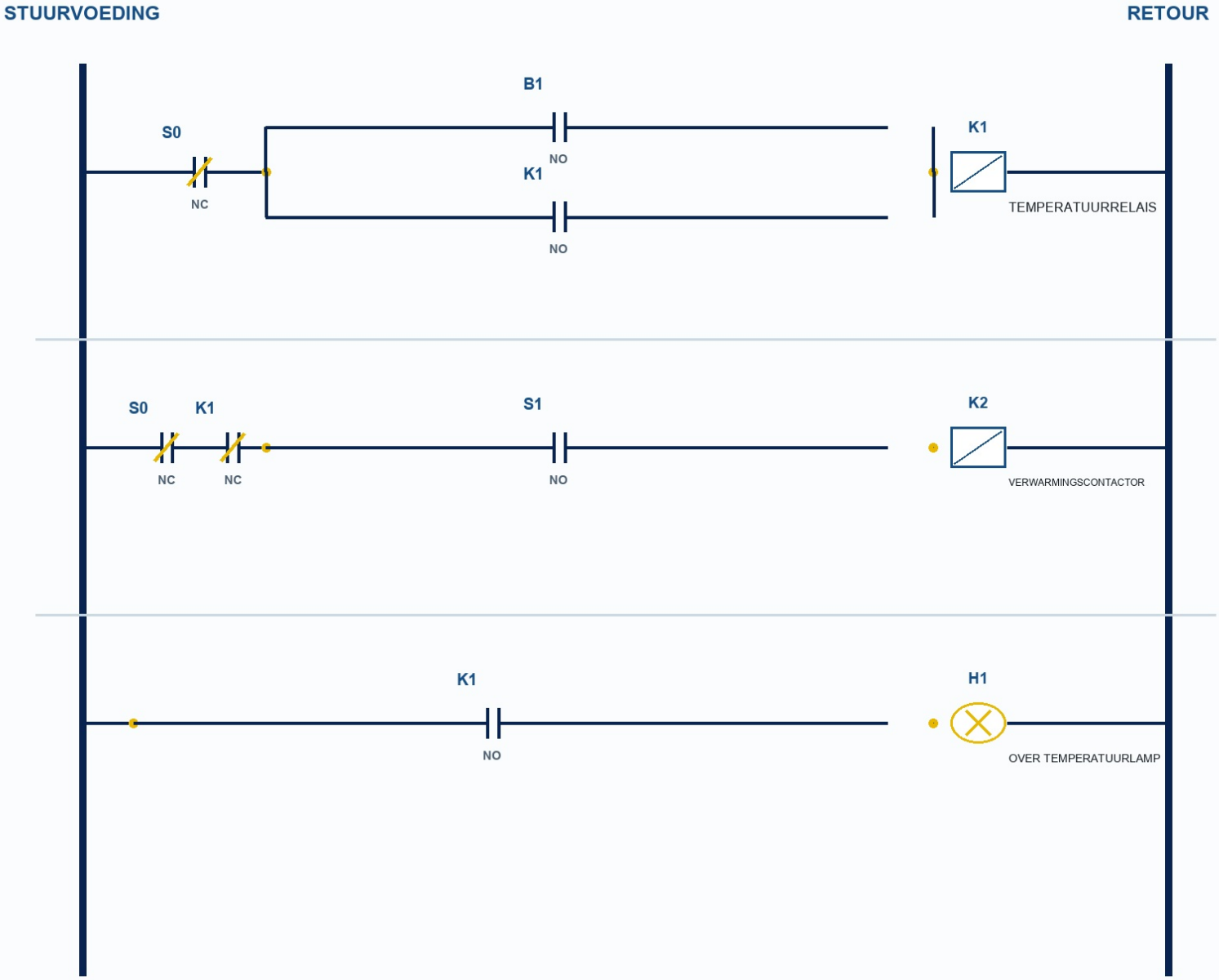
1. B1 sluit boven de hogedrukgrens en zet K1.
2. K1 houdt H1 actief nadat de druk weer daalt.
3. S0 reset wist de vergrendeling; B2-lagedrukmelding blijft onafhankelijk.

TOEPASSING

Een hogedrukcontact vergrendelt relais K1 tot reset; een afzonderlijke lagedruklamp volgt rechtstreeks haar drukcontact.

OVENTEMPERATUUR MET VERGRENDELDE OVERTEMPERATUURMELDING

Verwarming blijft geblokkeerd tot reset



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 RESET (NC)	B1 OVERTEMPERATUUR (NO)	K1 STORINGSHOUDING (NO)	S0 STOP (NC)
K1 GEEN OVERVERHITTING (NC)	S1 WARMTEVRAAG (NO)	K1 OVER TEMPERATUUR (NO)	

GEDRAG IN DE SIMULATIE

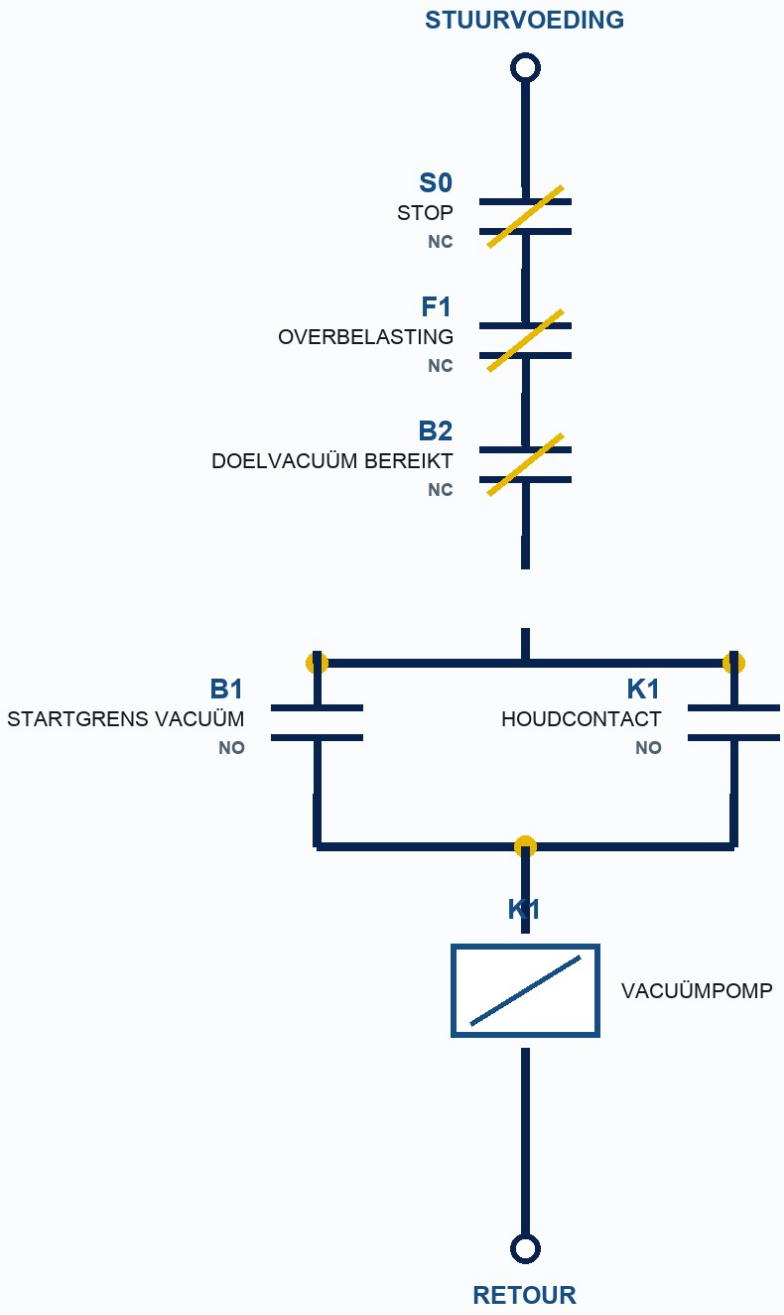
1. B1 sluit boven de veilige temperatuurgrens en zet K1.
2. K1 opent de NC-vrijgave in de verwarmingskring en activeert H1.
3. S0 reset wist K1 pas na herstel; controleer onafhankelijke hardwarebeveiliging.

TOEPASSING

Een overtemperatuurcontact zet K1 vast; het K1-NC-contact onderbreekt de verwarmingscontactor K2 totdat de storing is gereset.

VACUÜMPOMP MET VACUÜMGRENS

Pomp stopt zodra het doelvacuüm is bereikt



GEDRAG IN DE SIMULATIE

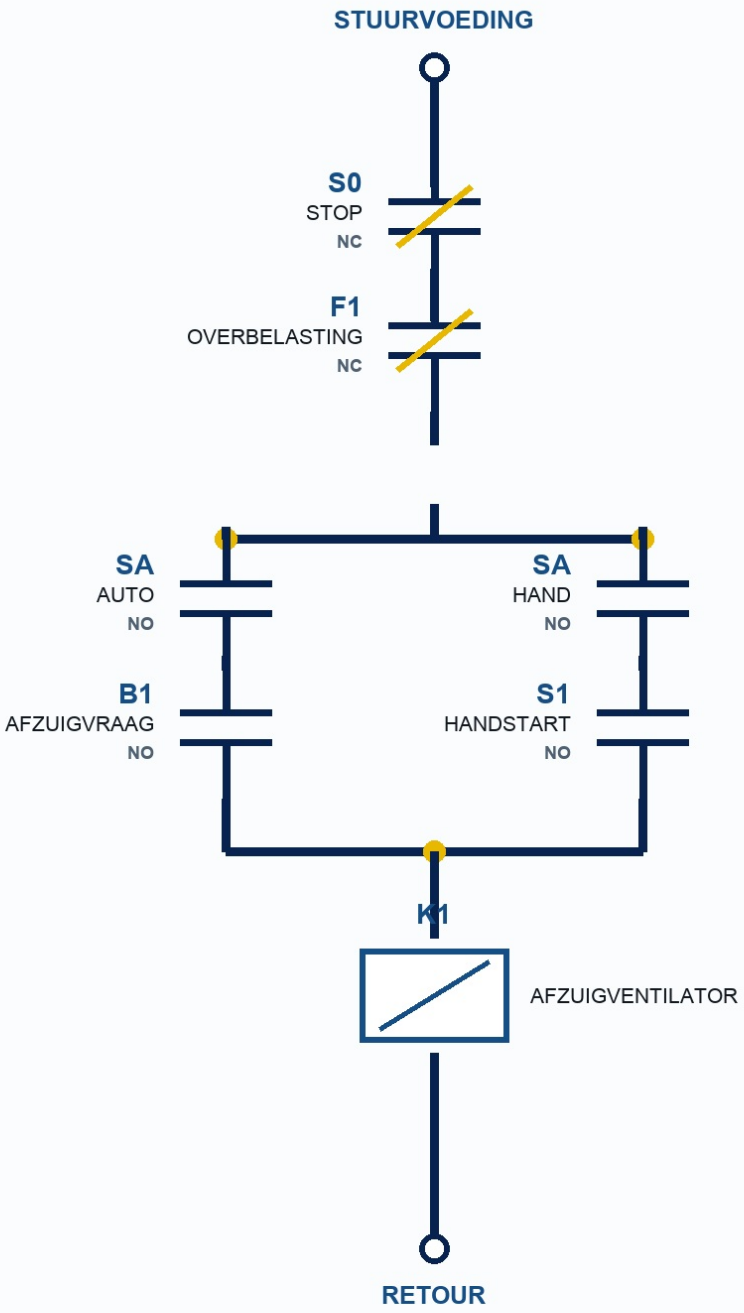
1. B1 sluit wanneer het vacuüm onder de startgrens ligt.
2. K1 start de pomp en houdt vast.
3. Bij het ingestelde doel opent B2 en valt K1 af.

TOEPASSING

Een lage-vacuümcontact start K1 met zelfhouding; het NC-contact van de vacuümgrens opent bij bereikt doel.

AFZUIGKAP MET HANDMATIGE NOODSTAND

AUTO volgt de vraag, HAND forceert de ventilator



GEDRAG IN DE SIMULATIE

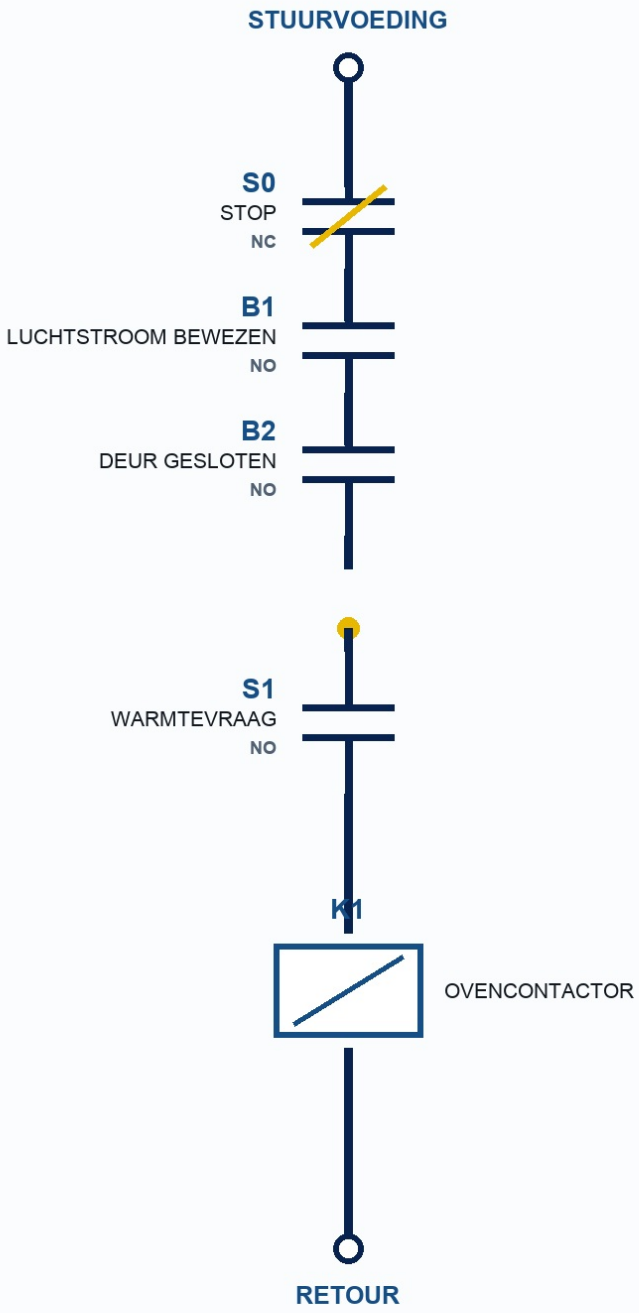
1. SA AUTO: B1-vraag schakelt K1.
2. SA HAND: S1 schakelt K1 rechtstreeks.
3. STOP of F1 schakelt in beide standen uit.

TOEPASSING

SA selecteert automatische processchakeling of handmatige ventilatorbediening; beide blijven achter STOP en motorbeveiliging.

OVEN MET LUCHTSTROOM- EN DEURVRIJGAVE

Verwarming vereist ventilatie en gesloten deur



GEDRAG IN DE SIMULATIE

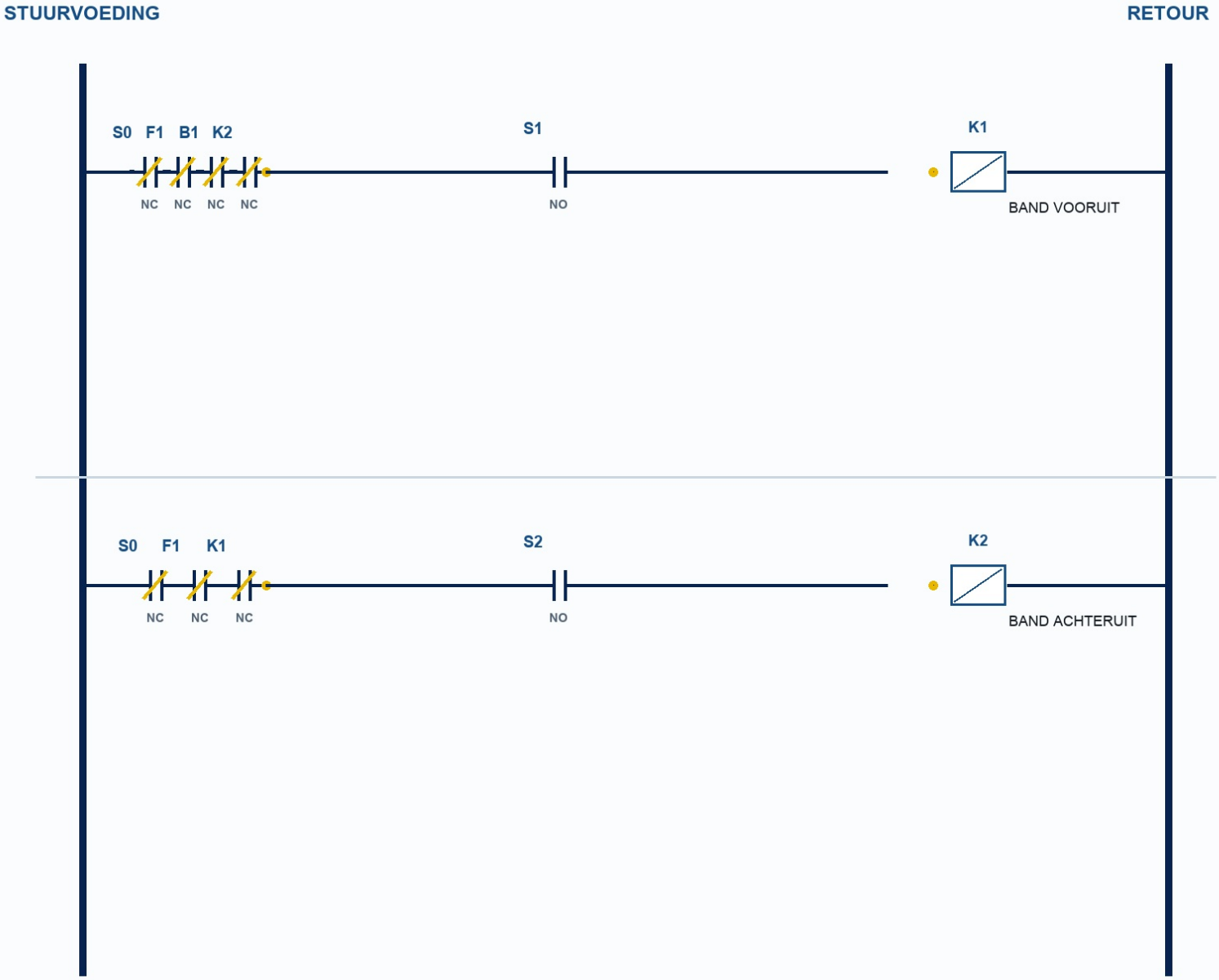
1. B1 luchtstroom en B2 deurgesloten moeten beide actief zijn.
2. S1 warmtevraag bekrachtigt K1.
3. Als een vrijgave wegvalt, valt K1 af; onafhankelijke overtemperatuurbeveiliging blijft vereist.

TOEPASSING

Twee NO-vrijgaven staan in serie met de warmtevraag; ontbreken van luchtstroom of openen van de deur schakelt de verwarmingsopdracht uit.

TRANSPORTBAND MET OMKEERBARE BLOKKADEVRIJGAVE

Vooruitbedrijf en korte terugloop zijn vergrendeld



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)
S1 VOORUIT (NO)
F1 OVERBELASTING (NC)
K1 KRUISVERGRENDELING (NC)
B1 BLOKKADE VRIJ (NC)
S2 TERUGLOOP (NO)
K2 KRUISVERGRENDELING (NC)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

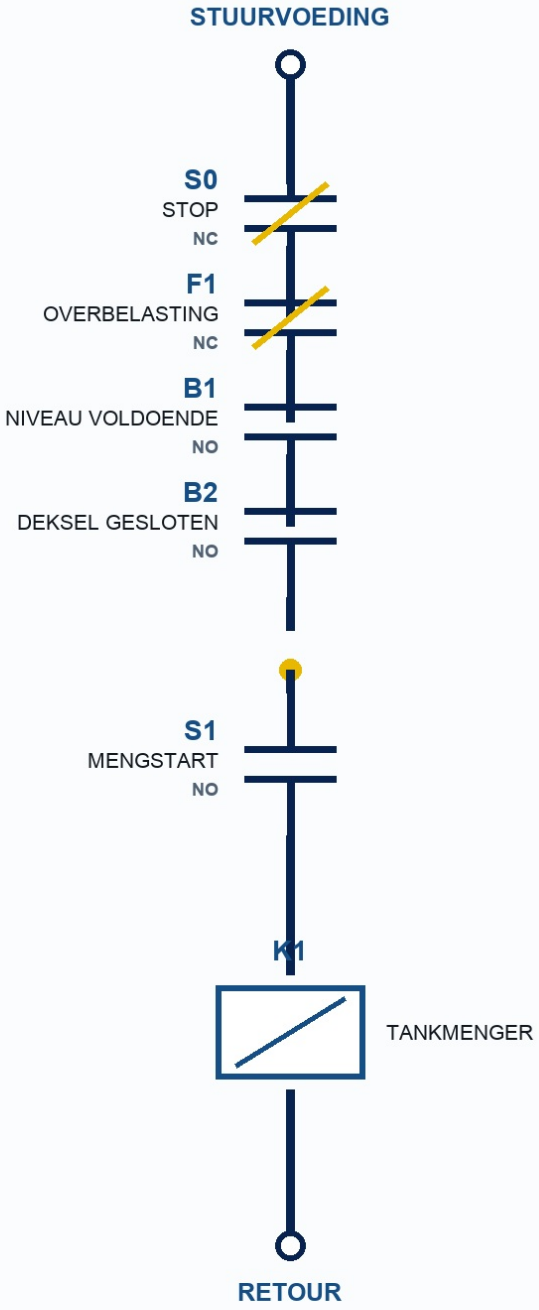
1. S1 kan K1 vooruit starten zolang B1 blokkadevrij is.
2. S2 kan K2 terugloop activeren wanneer K1 afgevallen is.
3. K1/K2 NC-hulpcontacten voorkomen tegengestelde opdrachten; controleer mechanische vergrendeling.

TOEPASSING

K1 drijft de band vooruit; K2 geeft een handmatige terugloop voor storingvrijgave en beide richtingen zijn elektrisch gekruisvergrendeld.

TANKMENGER MET NIVEAU- EN DEKSELVRIJGAVE

Mengen alleen bij voldoende niveau en gesloten deksel



GEDRAG IN DE SIMULATIE

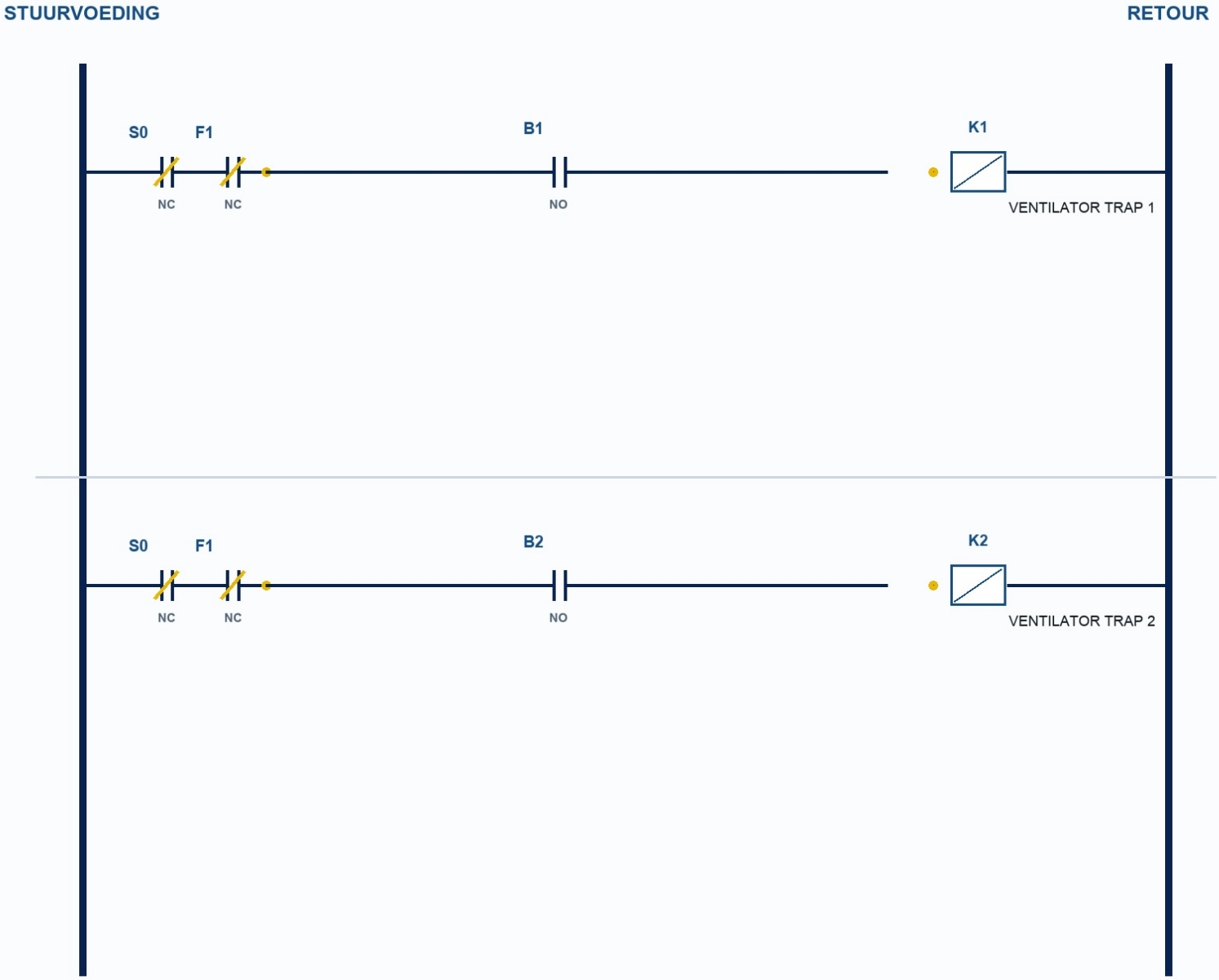
1. B1 bevestigt minimaal niveau.
2. B2 bevestigt gesloten deksel.
3. S1 schakelt K1 alleen wanneer beide procesvoorwaarden waar zijn.

TOEPASSING

De NO-niveausensor en NO-dekselschakelaar staan beide in serie met de mengermotoropdracht.

KOELCEL MET VENTILATORTRAPPEN

Hoge temperatuur schakelt tweede ventilator bij



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)

F1 OVERBELASTING (NC)

B1 EERSTE KOELGRENS (NO)

B2 TWEEDE KOELGRENS (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

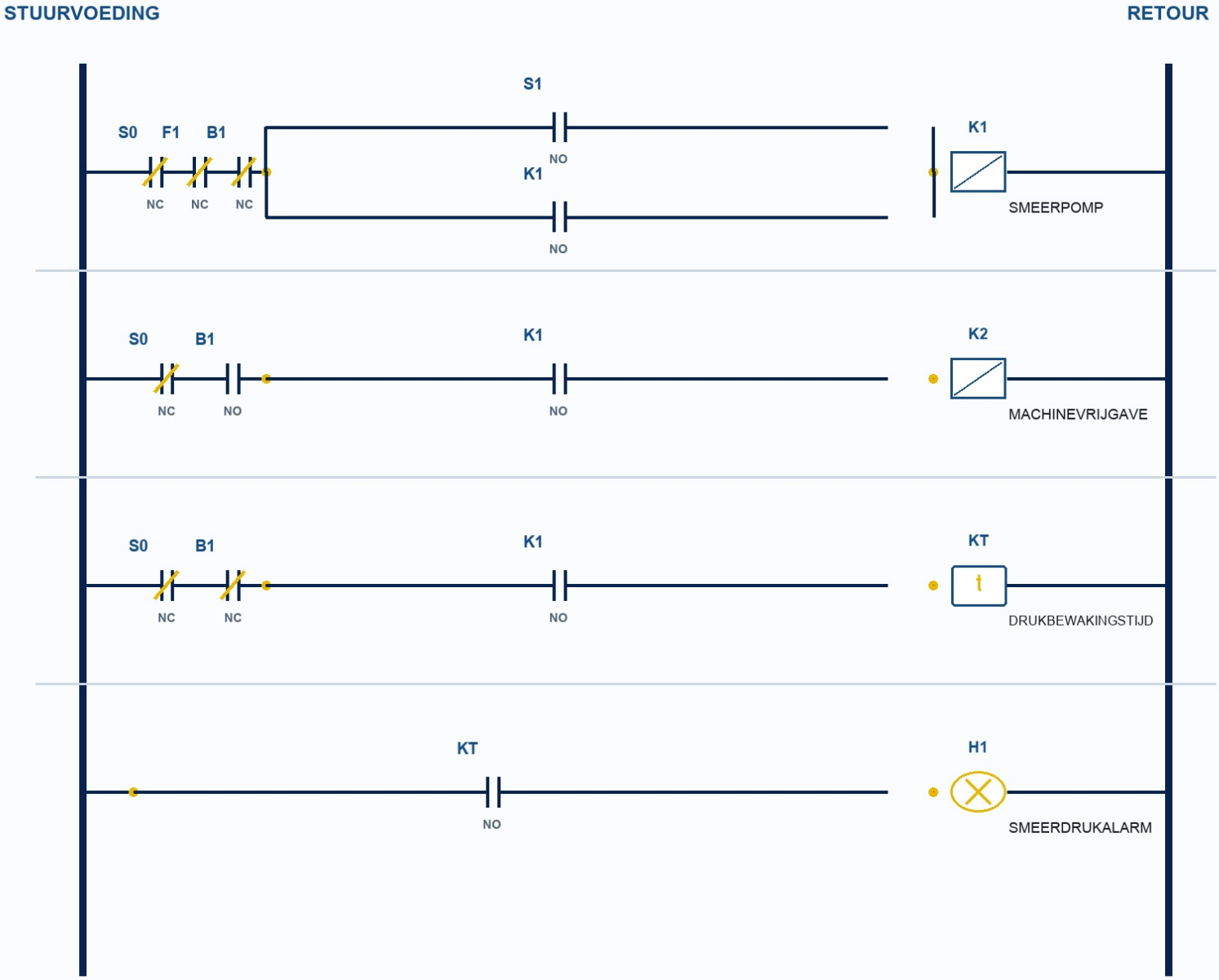
1. B1 sluit bij de eerste temperatuurgrens en start K1.
2. B2 sluit bij de hogere grens en start aanvullend K2.
3. Bij afkoelen openen de thermostaatcontacten volgens hun ingestelde hysterese.

TOEPASSING

B1 schakelt de eerste ventilator en een afzonderlijke hogere drempel B2 schakelt de tweede trap in.

AUTOMATISCHE SMEERCYCLUS MET DRUKBEWAKING

Geen machinevrijgave zonder smeerdruk



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)	F1 OVERBELASTING (NC)	B1 DRUK NOG NIET BEREIKT (NC)	S1 SMEERCYCLUS (NO)
K1 HOUDCONTACT (NO)	B1 SMEERDRUK BEWEZEN (NO)	K1 POMP ACTIEF (NO)	KT VERTRAAGD GESLOTEN (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

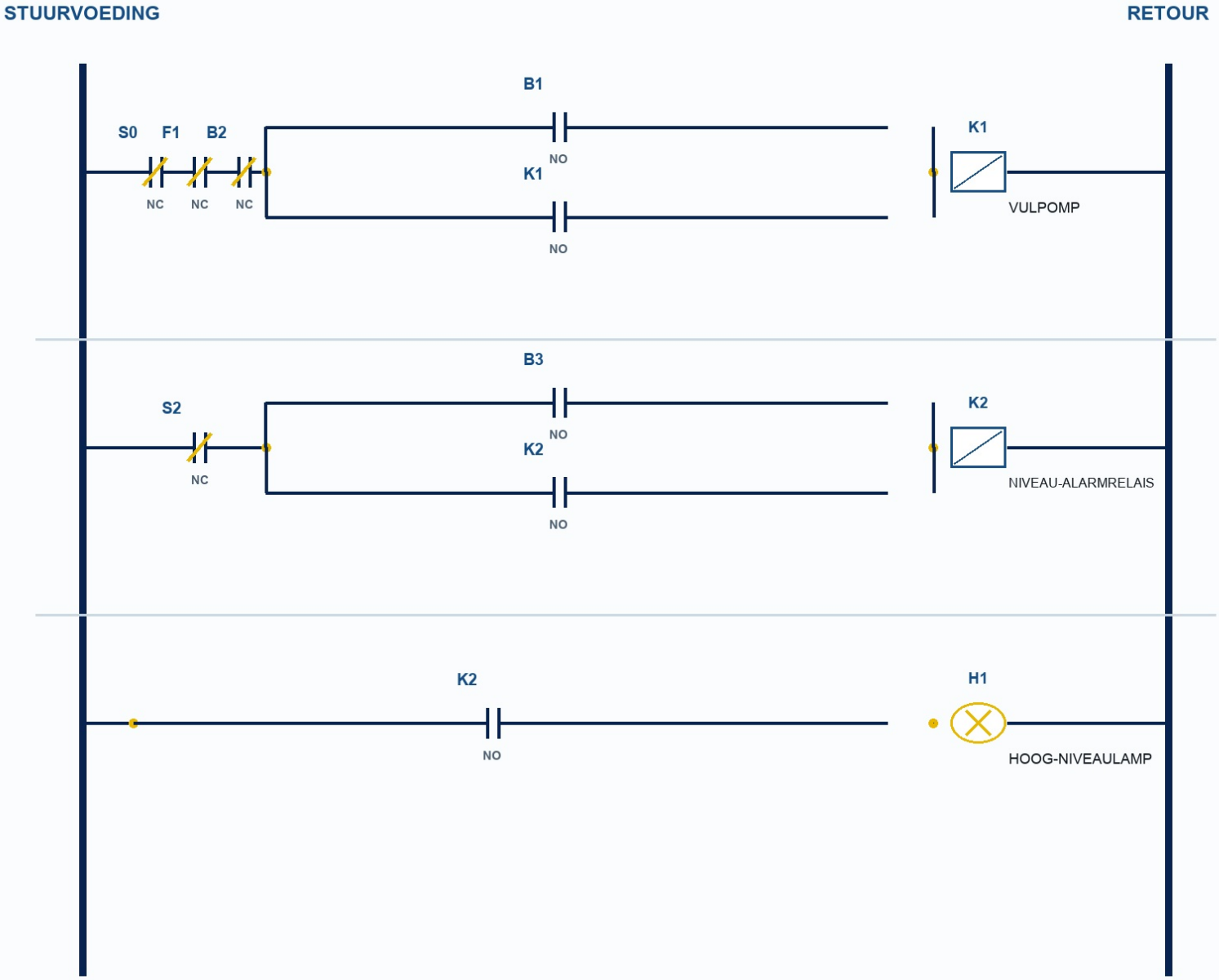
1. S1 start de smeerpomp K1.
2. B1 sluit bij bewezen smeerdruk en geeft K2 vrij.
3. Blijft B1 open tijdens de bewaking, dan schakelt KT na vertraging H1 in.

TOEPASSING

De smeerpomp start op cyclusopdracht; drukcontact B1 geeft de machine vrij en bij uitblijven van druk schakelt KT na een ingestelde tijd alarm H1.

NIVEAUREGELING MET POMP EN HOOGALARMRESET

Pomp stopt op hoog niveau, alarm blijft tot reset



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)	F1 OVERBELASTING (NC)	B2 HOOG NIVEAU (NC)	B1 LAAG NIVEAU (NO)
K1 POMPHOUDING (NO)	S2 RESET (NC)	B3 HOOG-HOOG (NO)	K2 ALARMHOUDING (NO)
K2 ALARM ACTIEF (NO)			

GEDRAG IN DE SIMULATIE

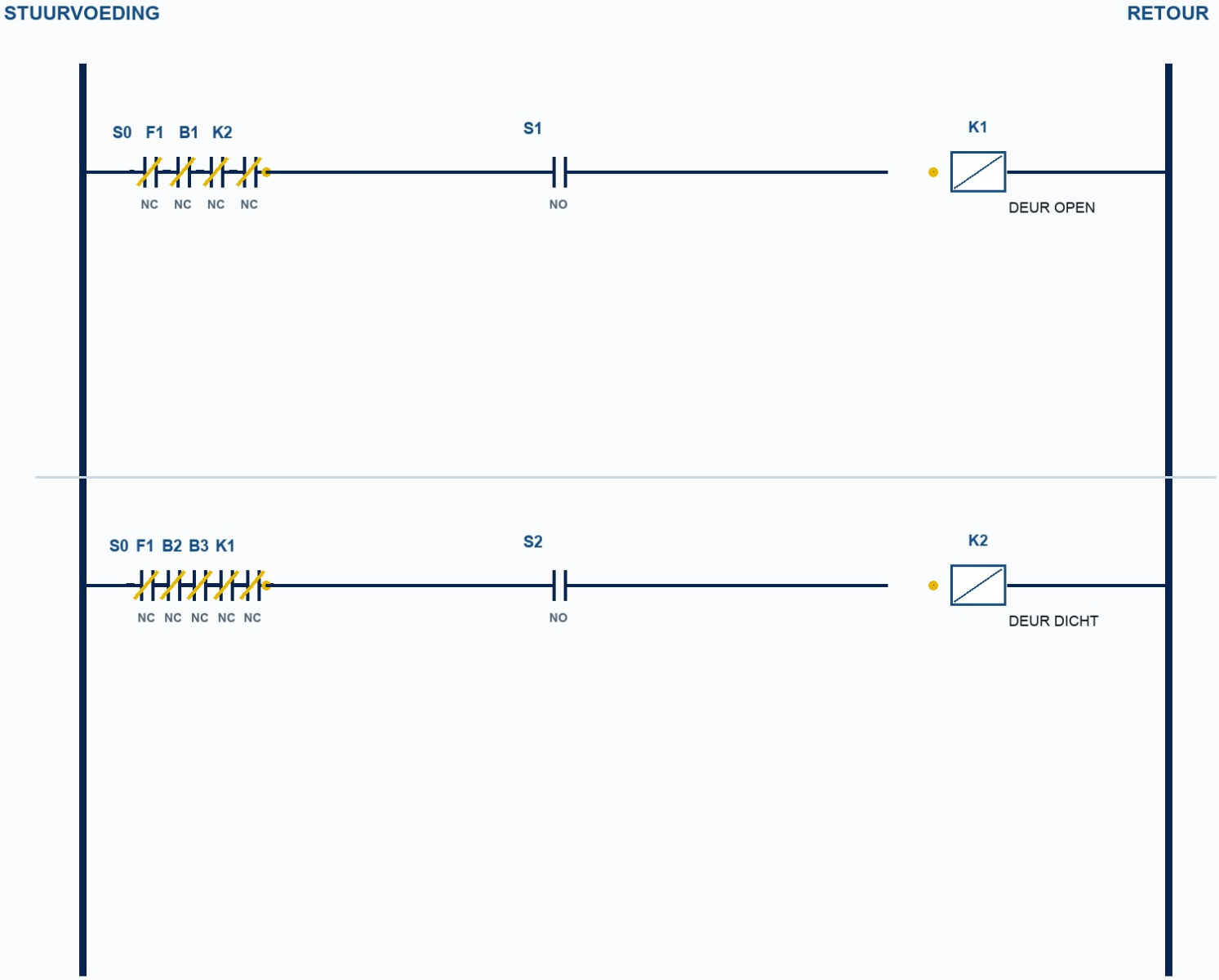
1. B1 laag niveau start K1 met houdcontact.
2. B2 hoog niveau onderbreekt de pompopdracht.
3. B3 hoog-hoog zet K2 vast en H1 blijft branden tot S2 RESET.

TOEPASSING

Een vlotter schakelt de pomp op laag niveau; een afzonderlijke hoog-hoogschakelaar vergrendelt het alarmrelais tot handmatige reset.

ROLDEUR MET FOTO-ELEKTRISCHE SLUITVRIJGAVE

Sluiten stopt bij obstakel of eindstand



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)
S1 OPENEN (NO)
S2 SLUITEN (NO)
F1 OVERBELASTING (NC)
B2 DICHT-EINDSTAND (NC)
B1 OPEN-EINDSTAND (NC)
B3 FOTOCEL VRIJ (NC)
K2 KRUISVERGRENDELING (NC)
K1 KRUISVERGRENDELING (NC)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

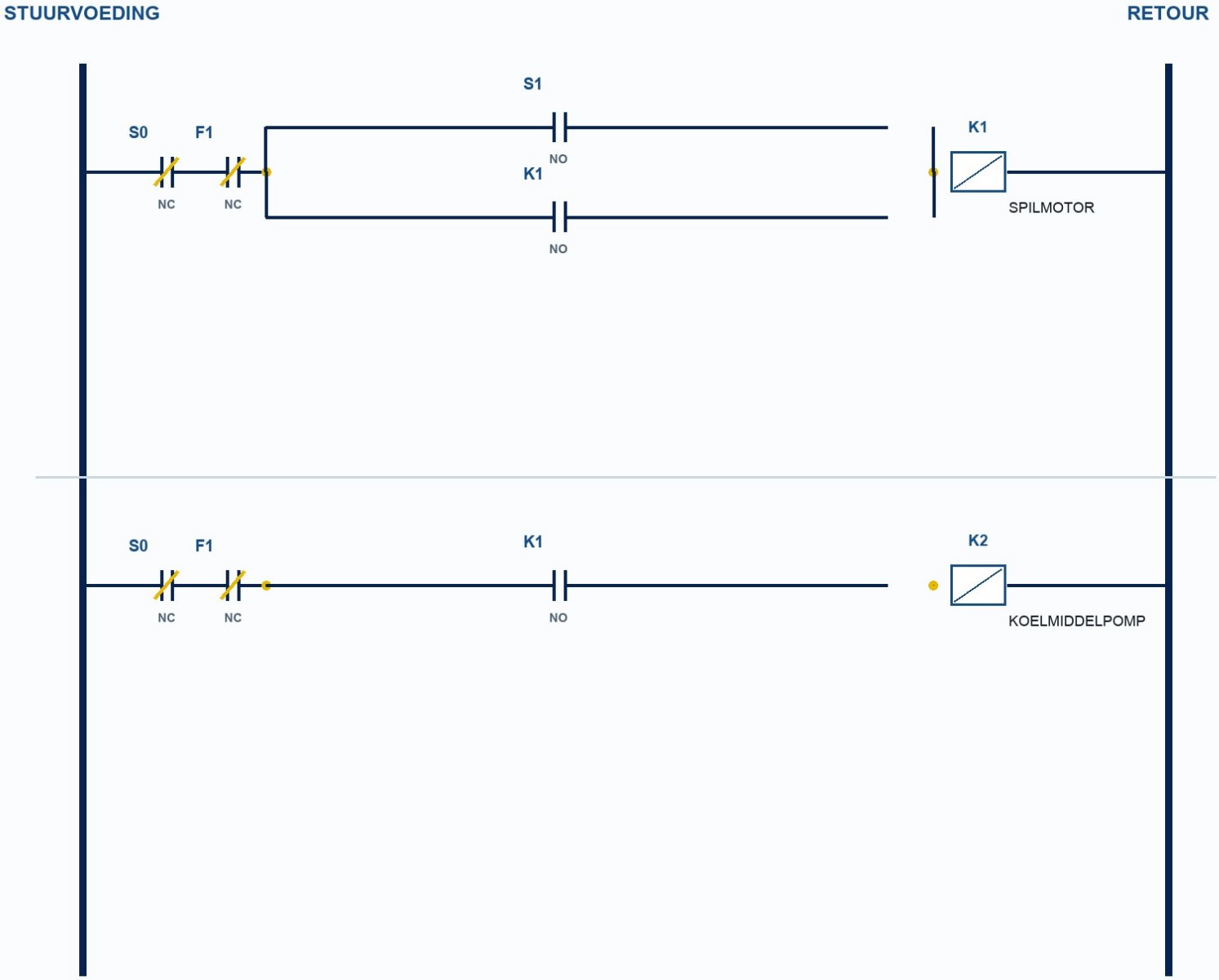
1. S1 opent de deur zolang B1 de open-eindstand niet meldt.
2. S2 sluit alleen als B2 de sluit-eindstand niet meldt en B3 de doorgang vrij bevestigt.
3. K1/K2-NC-kruiscontacten blokkeren gelijktijdige richtingsopdrachten; gebruik geschikte veiligheidsbesturing.

TOEPASSING

Open- en sluitopdrachten sturen tegengestelde contactoren; de fotocel en gesloten-eindstand staan in de sluitkring.

KOELMIDDEL ALLEEN BIJ DRAAIENDE SPIL

Pomp volgt de daadwerkelijke spilstatus



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)
F1 OVERBELASTING (NC)
S1 SPILSTART (NO)
K1 HOUDCONTACT (NO)
K1 SPIL DRAAIT (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

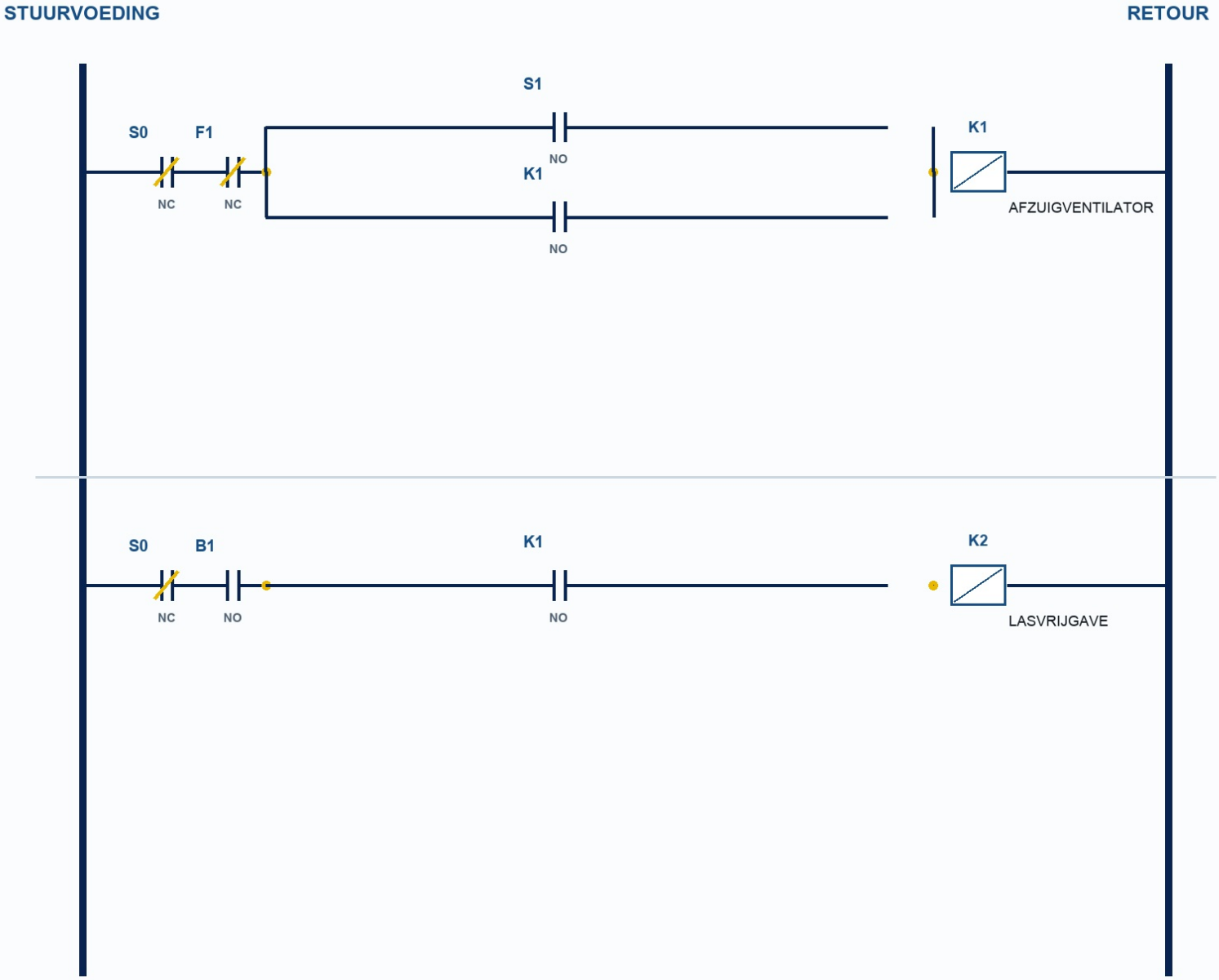
1. S1 start K1 voor de spil.
2. K1-hulpcontact schakelt koelmiddelpomp K2.
3. STOP, overbelasting of verlies van K1 schakelt de koelmiddelopdracht uit.

TOEPASSING

Een NO-hulpcontact van de spilcontactor schakelt koelmiddelpomp K2; de pomp valt af wanneer de spil stopt.

LASPROCES MET AFZUIGVRIJGAVE

Lasuitgang alleen bij bewezen luchtstroom



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)
F1 OVERBELASTING (NC)
S1 AFZUIGSTART (NO)
K1 HOUDCONTACT (NO)
B1 LUCHTSTROOM BEWEZEN (NO)
K1 VENTILATOR ACTIEF (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

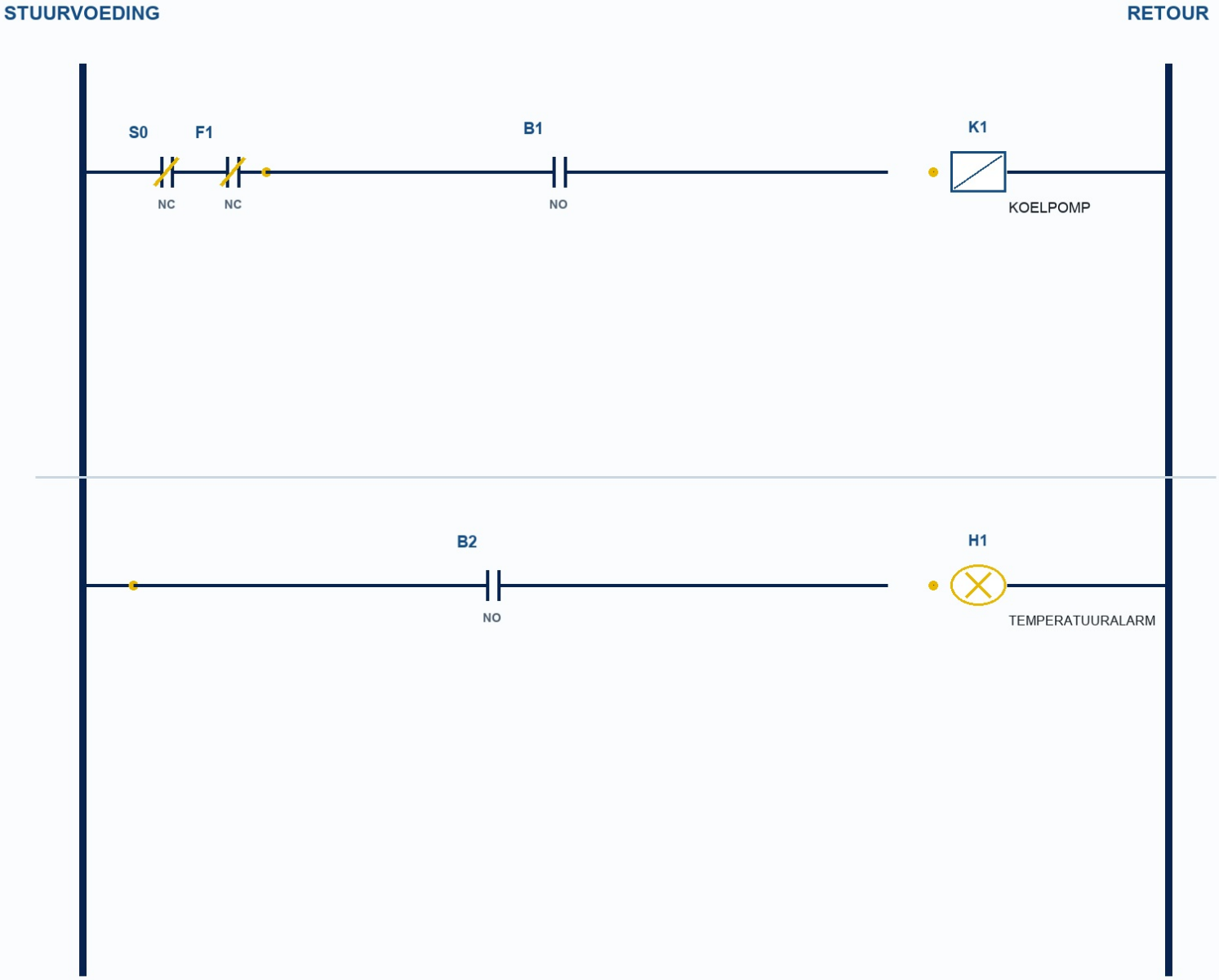
1. S1 start afzuigventilator K1.
2. B1 bevestigt luchtstroom.
3. K2 lasvrijgave blijft uit totdat B1 sluit; deze functionele logica vervangt geen las- of veiligheidsbeoordeling.

TOEPASSING

De afzuigventilator wordt eerst gestart; B1-luchtstroomcontact geeft de lasopdracht K2 vrij.

WATERKOELING MET HOGE-TEMPERATUURALARM

Koelpomp en afzonderlijke alarmuitgang



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)

F1 OVERBELASTING (NC)

B1 KOELVRAAG (NO)

B2 HOGE TEMPERATUUR (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

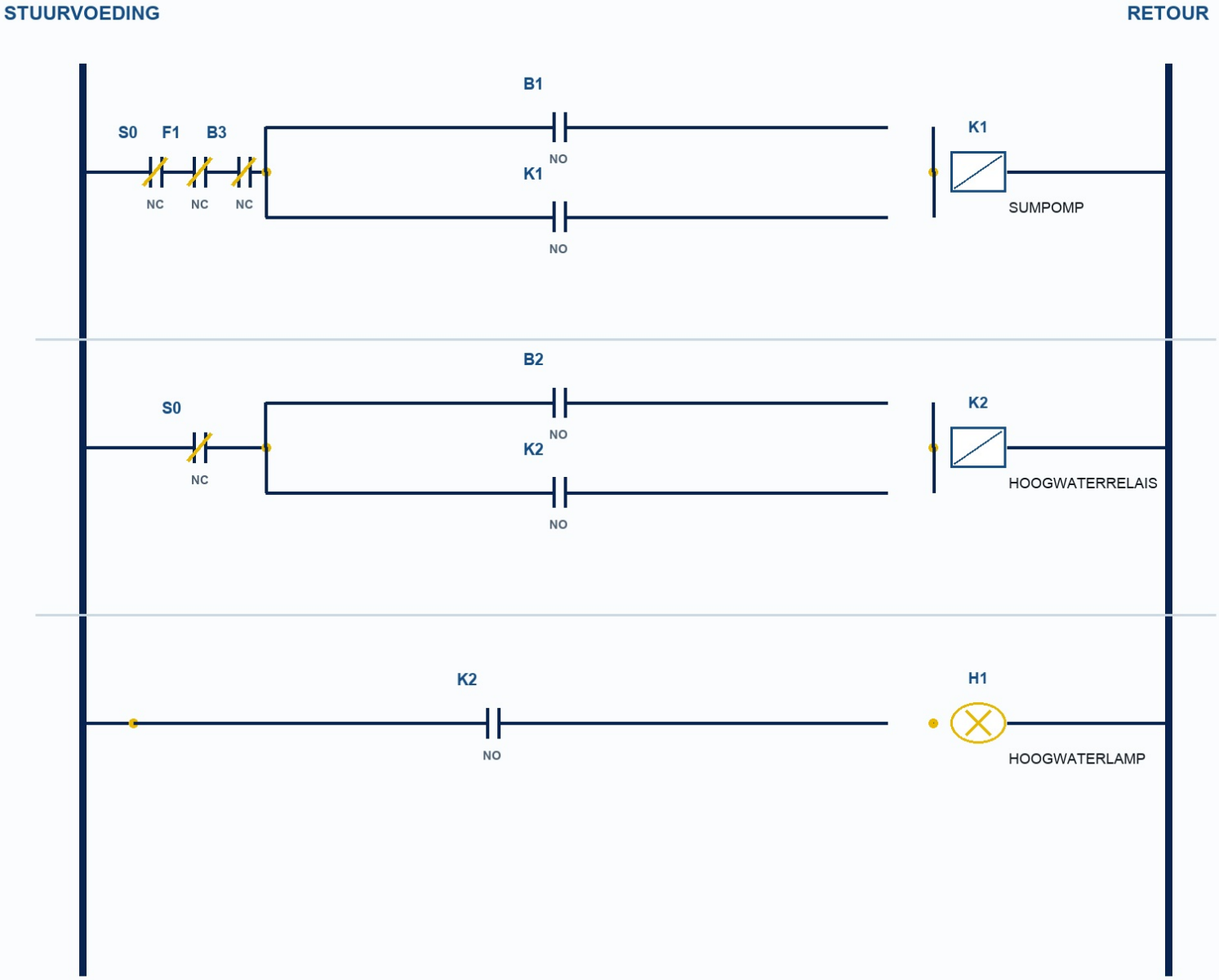
1. B1 sluit bij de koelvraag en schakelt K1.
2. B2 sluit bij de alarmgrens en activeert H1.
3. De temperatuuralarmuitgang is onafhankelijk van de pompuitgang.

TOEPASSING

B1 schakelt de koelpomp bij temperatuurvraag; B2 activeert een alarm bij een hogere grens.

SUMPOMP MET HOOG-HOOG NOODALARM

Alarm blijft staan na daling van het waterniveau



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)
K1 POMPHOUDING (NO)
K2 HOOGWATER ACTIEF (NO)
F1 OVERBELASTING (NC)
S0 RESET (NC)
B3 LAAG NIVEAU (NC)
B2 HOOG-HOOG (NO)
B1 HOOG NIVEAU (NO)
K2 ALARMHOUDING (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

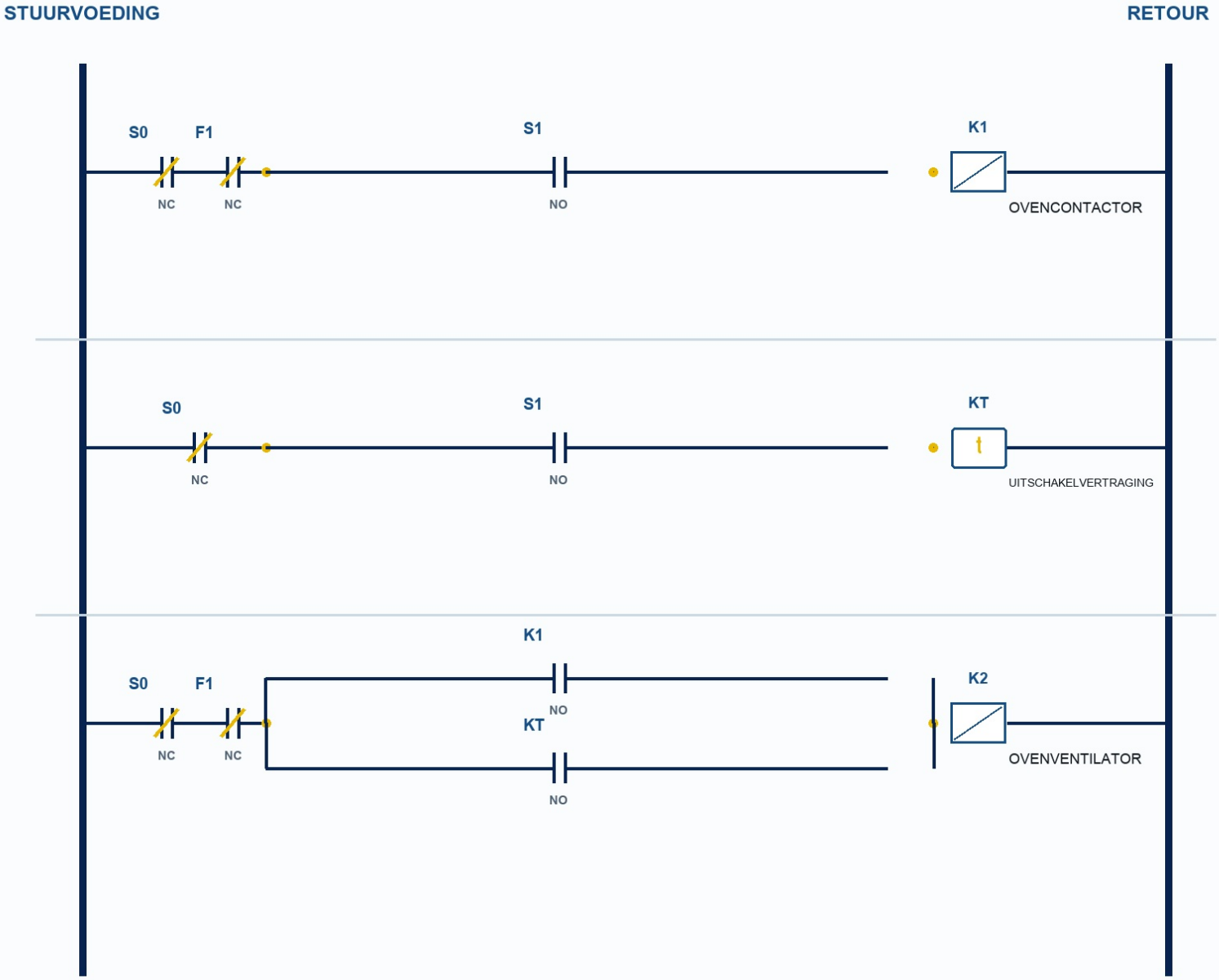
1. B1 hoog niveau start K1 met zelfhouding.
2. B3 laag niveau stopt de pomp via de NC-houdvoorwaarde.
3. B2 hoog-hoog vergrendelt K2 en H1 tot reset.

TOEPASSING

B1 start de sumpomp bij hoog niveau; B2 hoog-hoog zet een afzonderlijk alarmrelais dat via S0 wordt gereset.

OVENVENTILATOR MET NALOOP NA UITSCHAKELEN

Ventilator blijft draaien na de warmtecyclus



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)
F1 OVERBELASTING (NC)
S1 WARMTEVRAAG (NO)
K1 WARMTE ACTIEF (NO)
KT NALOOPCONTACT (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

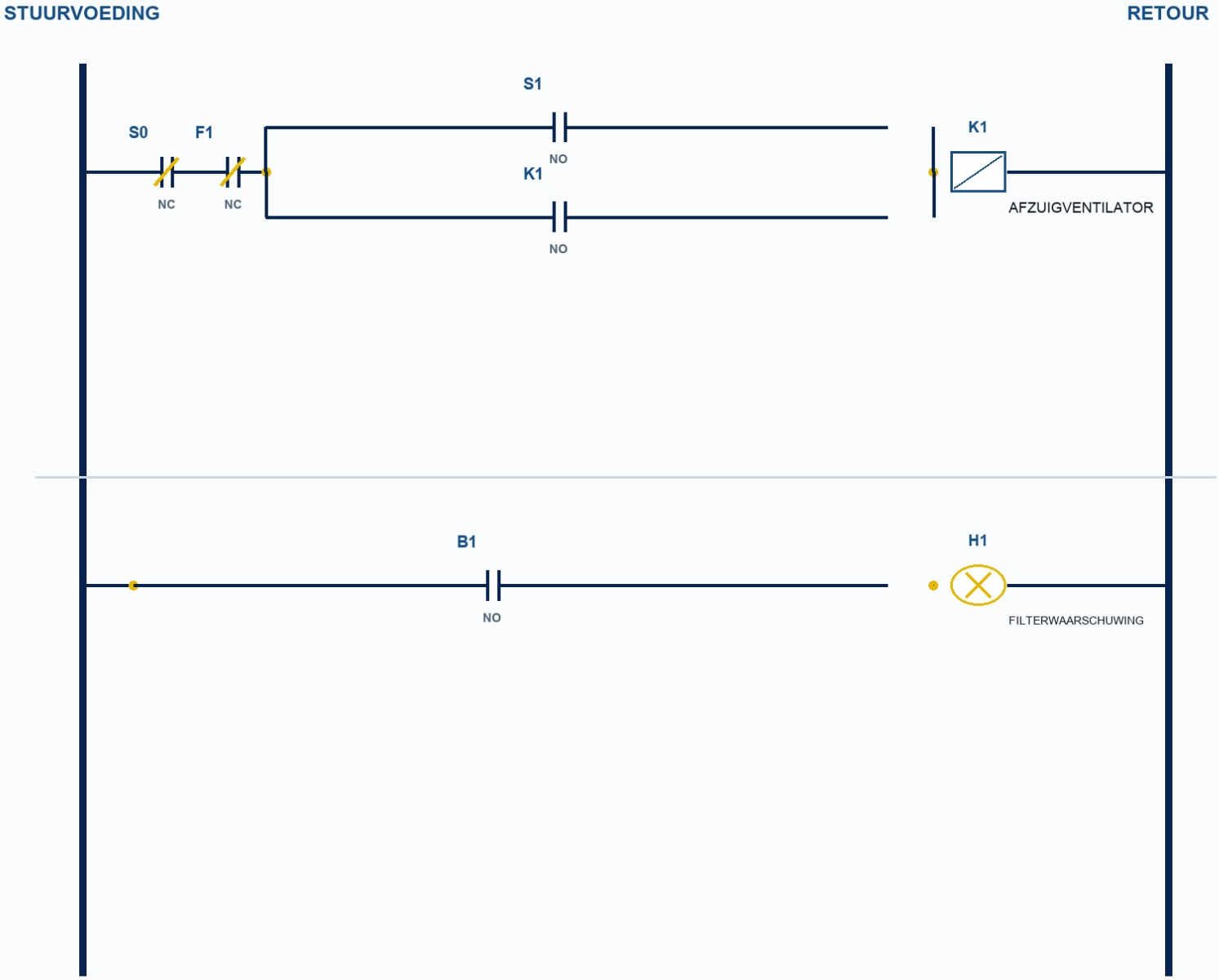
1. S1 warmtevraag schakelt K1 en KT.
2. K1-hulpcontact schakelt de ovenventilator K2.
3. Na wegvallen van de warmtevraag houdt KT de ventilator gedurende de ingestelde naloop aan.

TOEPASSING

De warmtevraag schakelt de ovencontactor en tijdrelais; een uitschakelvertraagd contact houdt de ventilator na de vraag in bedrijf.

STOFAFZUIGING MET FILTERVERSCHILALARM

Drukverschil activeert een aparte waarschuwing



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)
F1 OVERBELASTING (NC)
S1 START (NO)
K1 HOUDCONTACT (NO)
B1 FILTERVERSCHIL HOOG (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

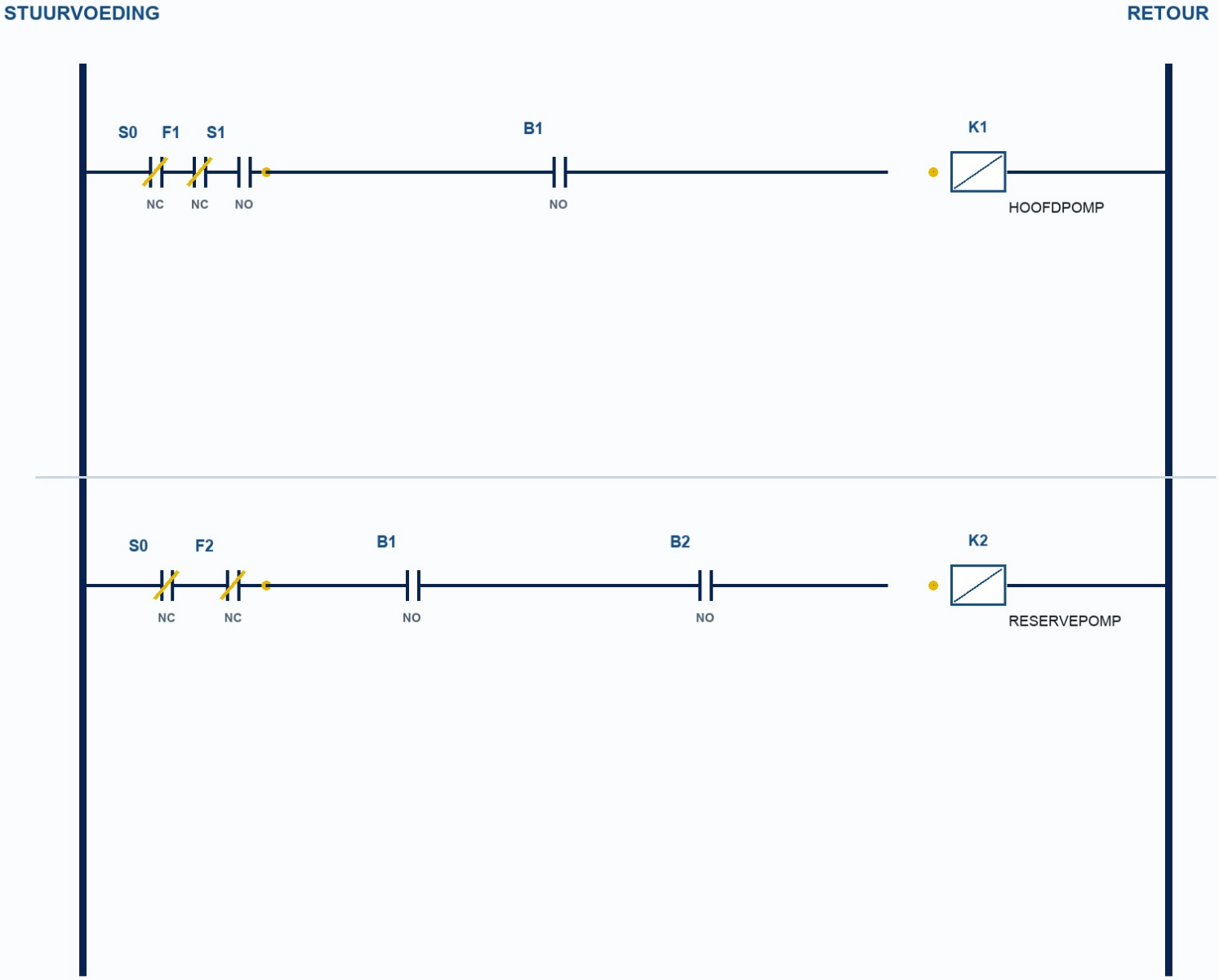
1. S1 start K1 en het hulpcontact houdt de ventilator aan.
2. B1 sluit bij te hoog filterverschil en activeert H1.
3. Reinig of vervang het filter volgens de fabrikantprocedure.

TOEPASSING

De afzuigventilator draait via een zelfhoudkring; een drukverschilschakelaar meldt een vervuild filter via H1.

RESERVEPOMP OP STORING VAN DE HOOFDPOMP

Reserve start bij uitval van K1 tijdens vraag



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)
F1 OVERBELASTING (NC)
S1 HOOFDPOMP VRIJ (NO)
B1 POMPVRAAG (NO)
F2 RESERVEPOMP OVERBELASTING (NC)
B2 HOOFDPOMP STORING (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

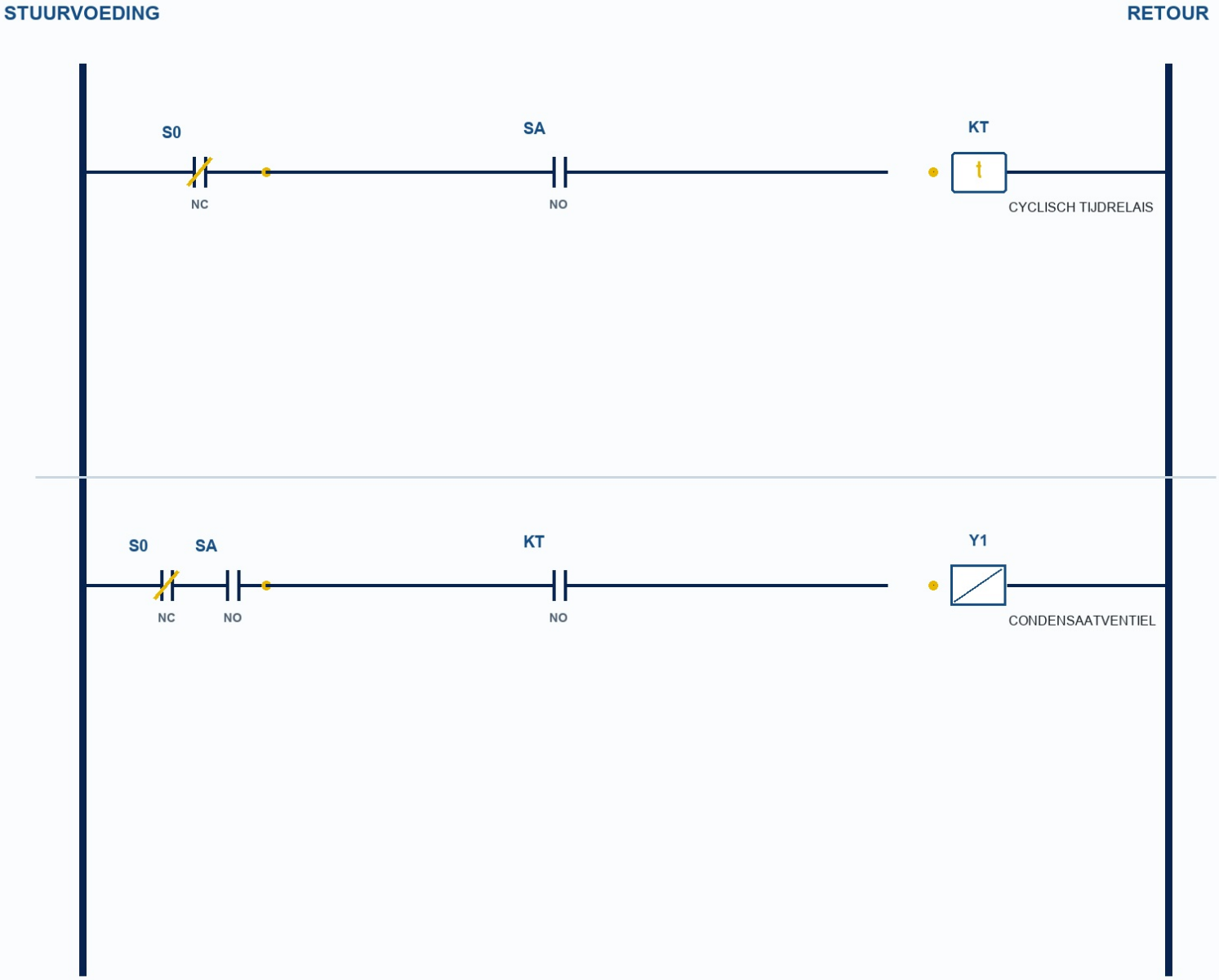
1. B1 vraag en S1-bedrijfsvrijgave activeren K1.
2. B2 hoofdpompstoring plus B1 vraag activeren K2.
3. De reserve-uitgang blijft onafhankelijk van de defecte K1-contactorspoel.

TOEPASSING

De vraag schakelt hoofdpomp K1; bij een aparte storingsmelding en blijvende vraag start reservepomp K2.

LUCHTDROGER MET PERIODIEKE CONDENSAATPULS

Timer bedient een korte afvoeropdracht



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)

SA AUTO AFVOER (NO)

KT PULSCONTACT (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

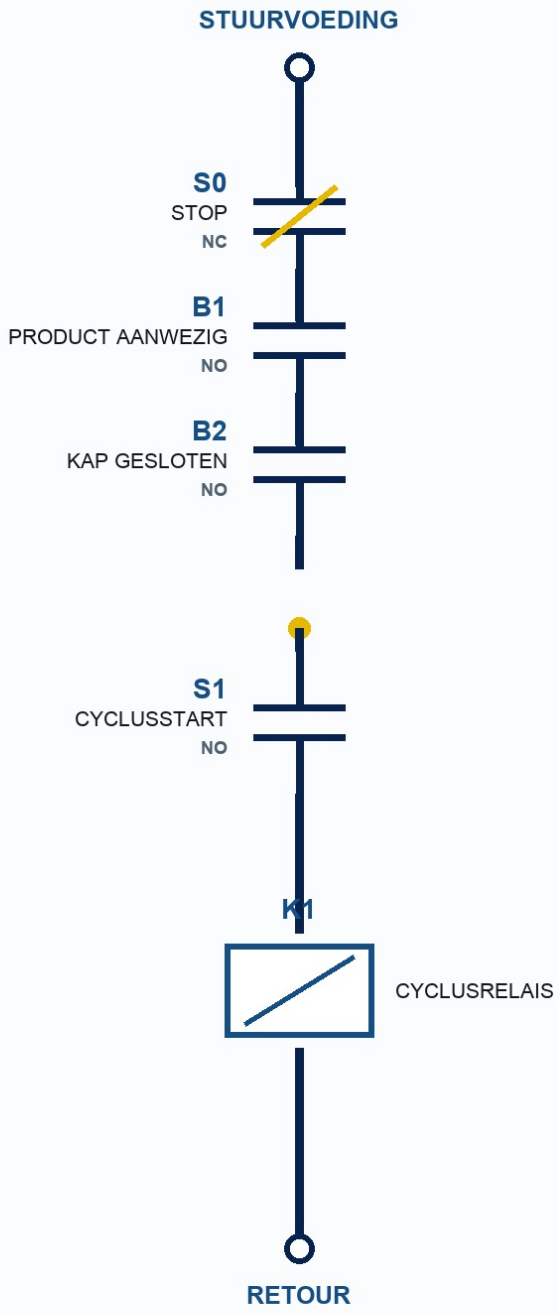
1. SA schakelt de automatische afvoer in.
2. KT-cyclisch contact bekrachtigt Y1 tijdens de ingestelde puls.
3. Bij SA uit vallen timer en ventiel af; controleer of het ventiel geschikt is voor de beoogde schakelfrequentie en inschakelduur.

TOEPASSING

Een cyclisch tijdrelais schakelt condensaatventiel Y1; de puls- en pauzetijden zijn afhankelijk van het gekozen relais.

INPAKMACHINE MET PRODUCT- EN KAPVRIJGAVE

Cyclusstart vereist product en gesloten kap



GEDRAG IN DE SIMULATIE

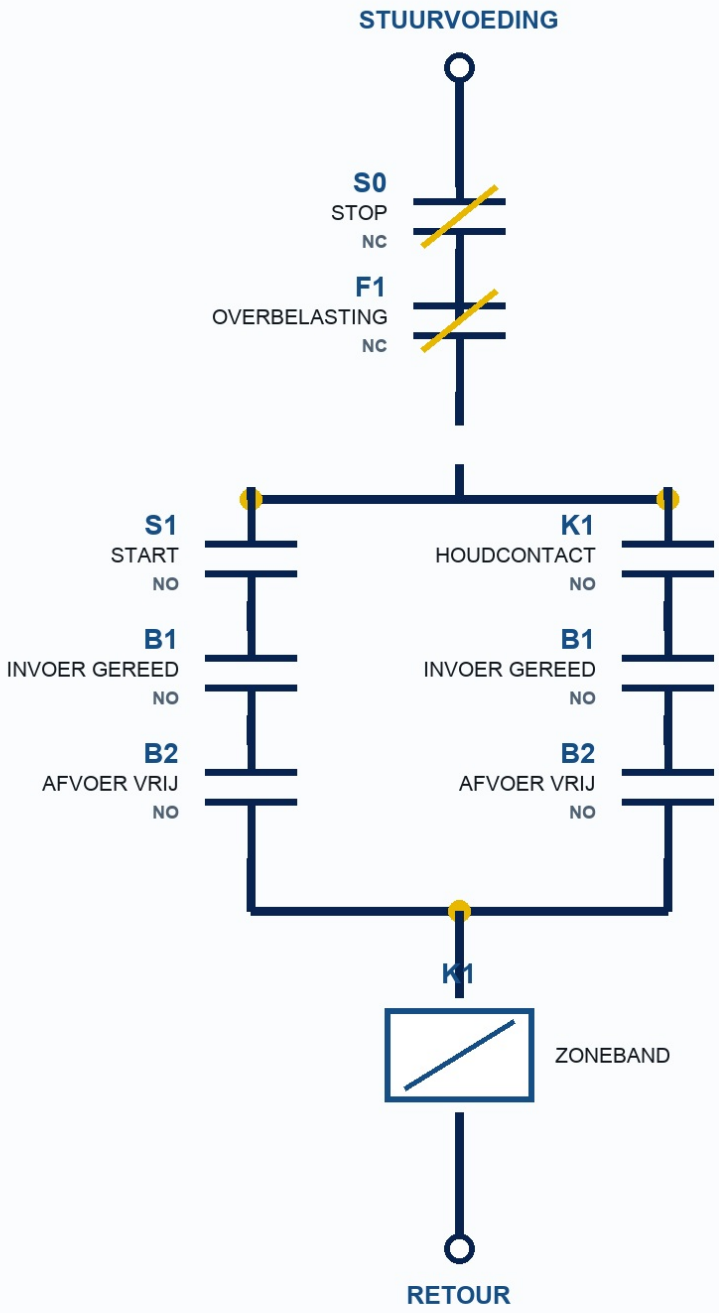
1. B1 bevestigt product aanwezig.
2. B2 bevestigt gesloten kap.
3. S1 start K1 uitsluitend als beide vrijgaven aanwezig zijn; de veiligheidsfunctie vraagt een geschikte veiligheidsbesturing.

TOEPASSING

De cyclusopdracht wordt alleen geaccepteerd wanneer product B1 aanwezig is en beschermkap B2 gesloten is.

TRANSPORTBAND MET TWEE ZONEVRIJGAVEN

Start alleen wanneer invoer en afvoer vrij zijn



GEDRAG IN DE SIMULATIE

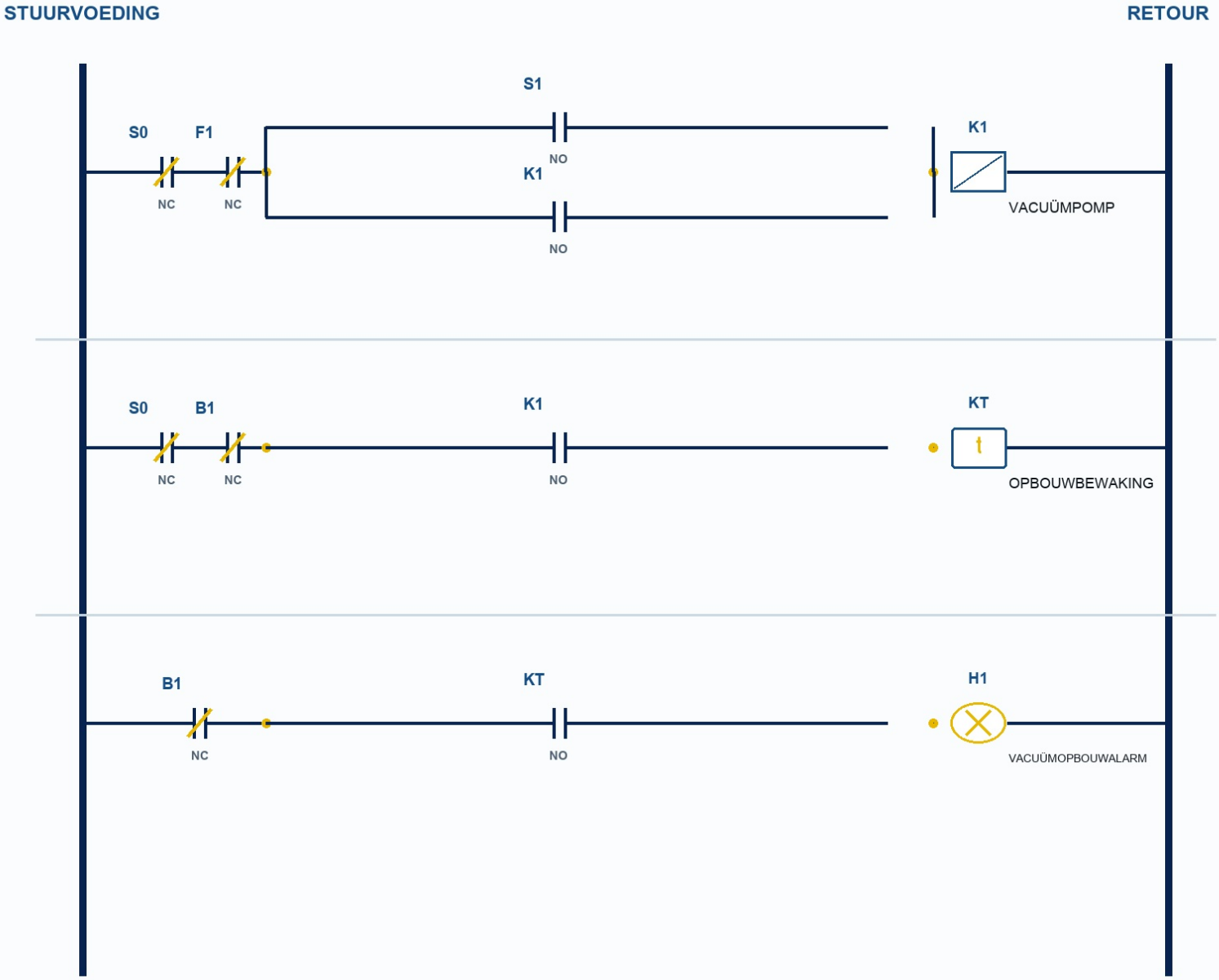
1. B1 bevestigt materiaalinvoer gereed.
2. B2 bevestigt afvoerzone vrij.
3. S1 start K1; verlies van een van beide vrijgaven stopt de band.

TOEPASSING

De band start met zelfhouding; twee onafhankelijke zonecontacten moeten in de start- en houdweg gesloten blijven.

VACUÜMPOMP MET LEKBEWAKINGSTIJD

Alarm als de vacuümgrens niet tijdig wordt bereikt



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)	F1 OVERBELASTING (NC)	S1 POMPSTART (NO)	K1 HOUDCONTACT (NO)
B1 VACUÜM NOG NIET BEREIKT (NC)	K1 POMP ACTIEF (NO)	KT VERTRAAGD GESLOTEN (NO)	

GEDRAG IN DE SIMULATIE

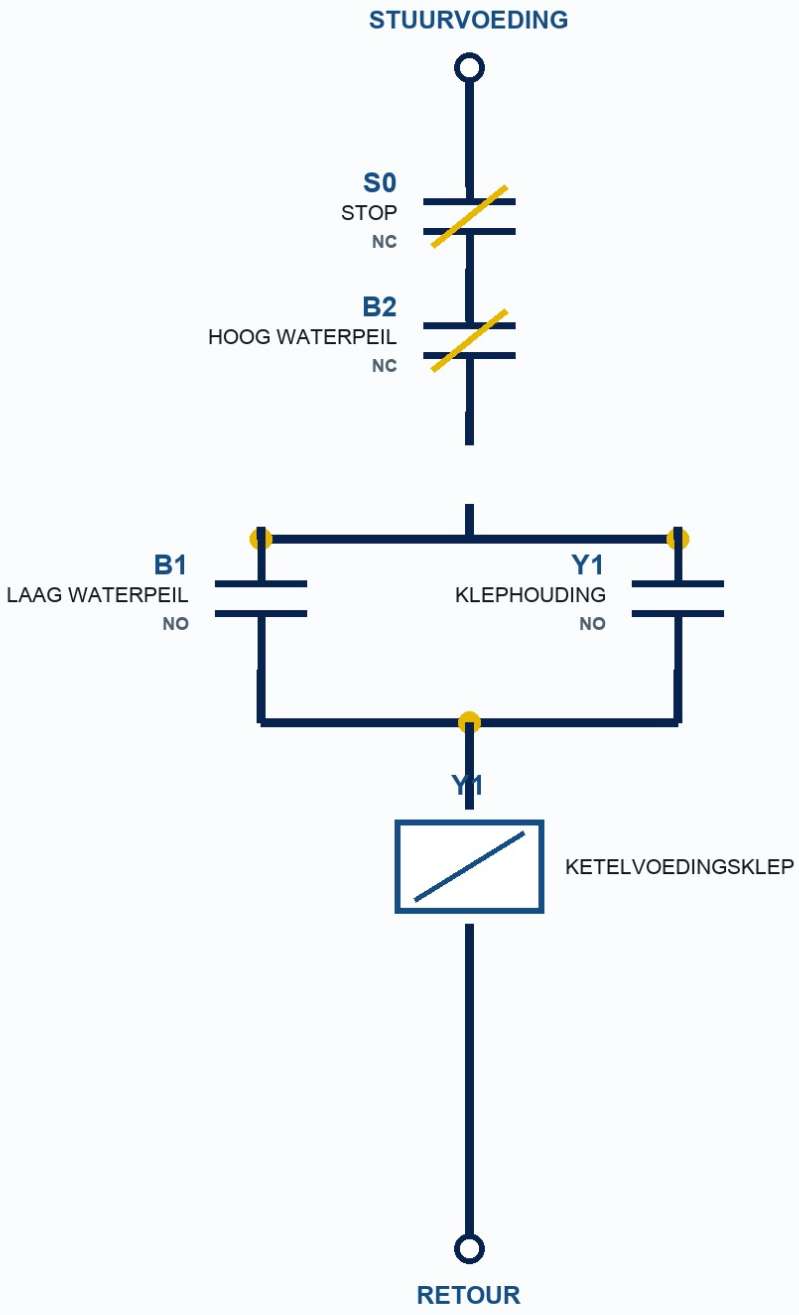
1. S1 start K1 en tijdrelais KT.
2. B1 sluit zodra het doelvacuüm is bereikt.
3. Als B1 vóór afloop van de bewaking niet sluit, activeert KT H1.

TOEPASSING

De pomp start met K1; KT bewaakt de opbouwtijd en een vacuümcontact B1 onderdrukt het alarm zodra de grens is bereikt.

KETELVOEDING MET LAAG- EN HOOGVLOTTER

Voedingsklep vult tussen twee niveaus



GEDRAG IN DE SIMULATIE

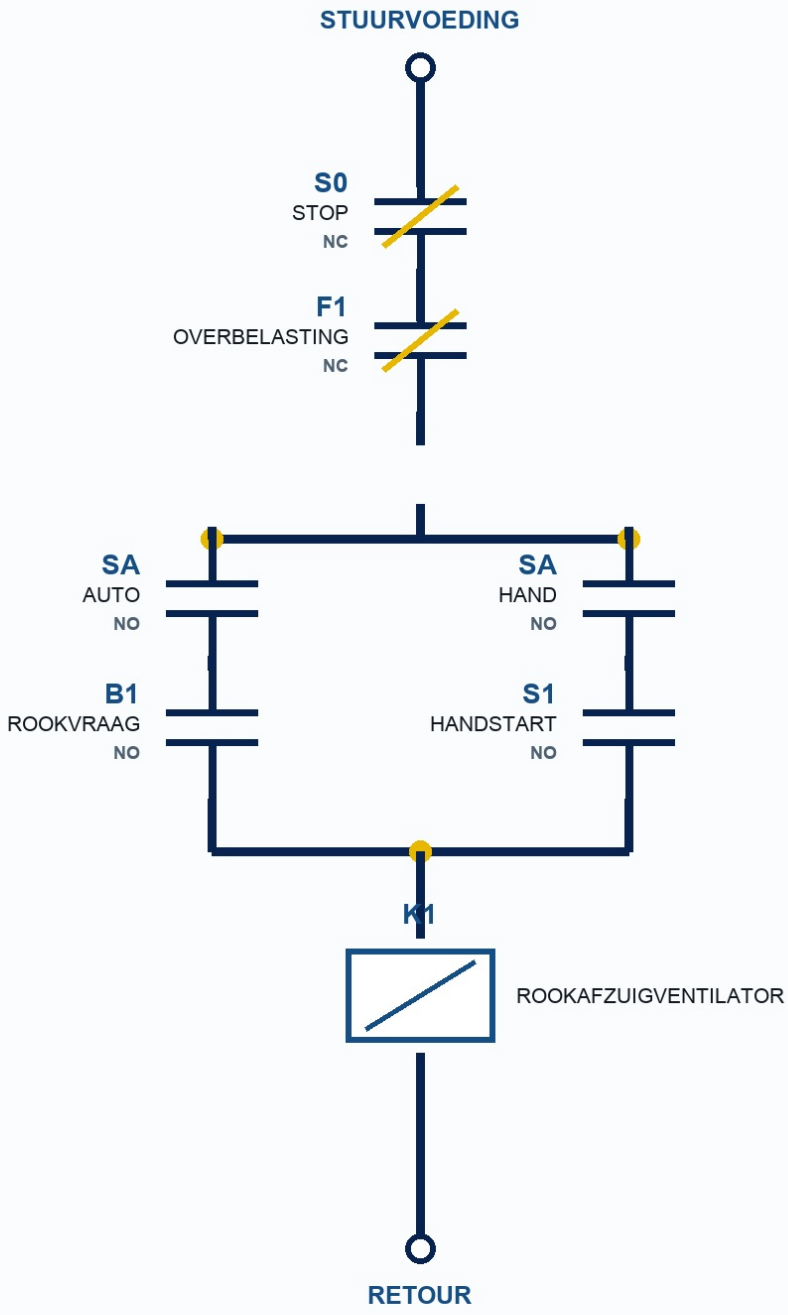
1. B1 laag niveau start Y1.
2. Y1 houdt vast terwijl het niveau stijgt.
3. B2 hoog niveau opent de stopvoorwaarde en sluit de vulklep.

TOEPASSING

Een lagevlotter start de vulklep met houdcontact; een hoge vlotter onderbreekt de kring op het bovenniveau.

ROOKAFZUIGING MET AUTOMATISCHE EN HANDSTAND

Rookvraag start automatisch, HAND blijft beschikbaar



GEDRAG IN DE SIMULATIE

1. In AUTO sluit B1 bij rookdetectie en start K1.
2. In HAND schakelt S1 de ventilator.
3. STOP of overbelasting onderbreekt de motoropdracht; volg voor brandveiligheid de goedgekeurde installatie.

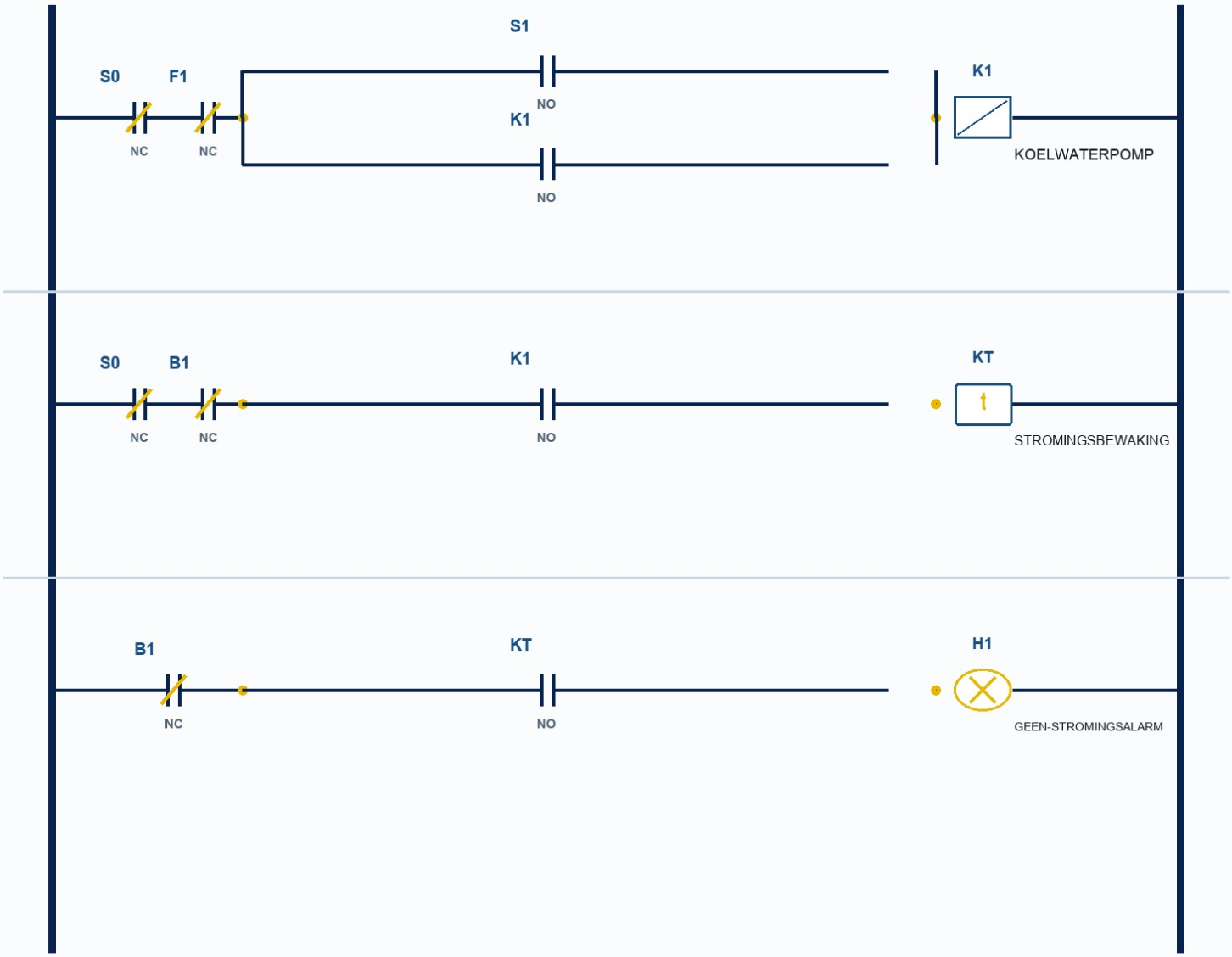
TOEPASSING

SA selecteert automatische rookvraag B1 of handmatige start S1; deze functionele oefening is geen gecertificeerde brandveiligheidsbesturing.

KOELWATERPOMP MET VERTRAAGD STROMINGSALARM

Geen stromingsbewijs activeert alarm na wachttijd

STUURVOEDING RETOUR



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)
F1 OVERBELASTING (NC)
S1 POMPSTART (NO)
K1 HOUDCONTACT (NO)
B1 STROMING NOG NIET BEWEZEN (NC)
K1 POMP ACTIEF (NO)
KT VERTRAAGD GESLOTEN (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

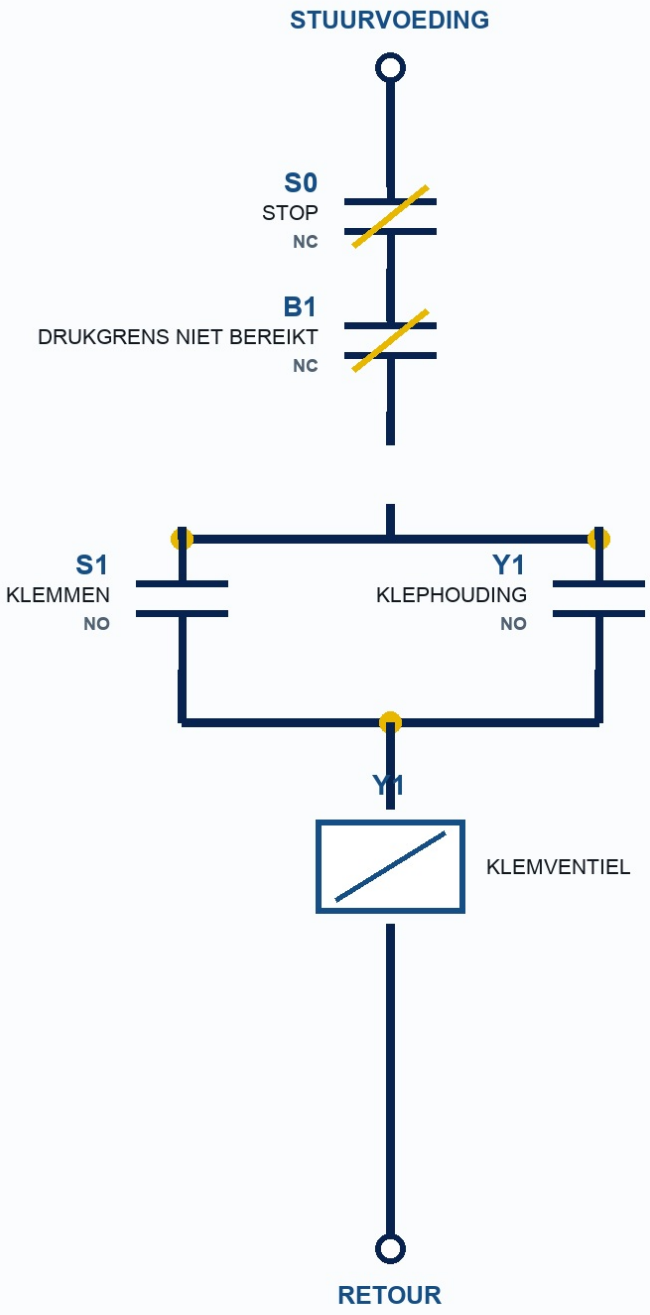
1. S1 start pomp K1.
2. K1 activeert timer KT zolang B1 nog geen stroming meldt.
3. Als de vertraging afloopt voordat B1 sluit, brandt H1.

TOEPASSING

K1 start de koelwaterpomp; KT bewaakt of B1 stroming bevestigt en activeert H1 bij te late bevestiging.

PERSLUCHTCILINDER MET DRUKVASTHOUDING

Klemventiel bekrachtigd tot drukgrens



GEDRAG IN DE SIMULATIE

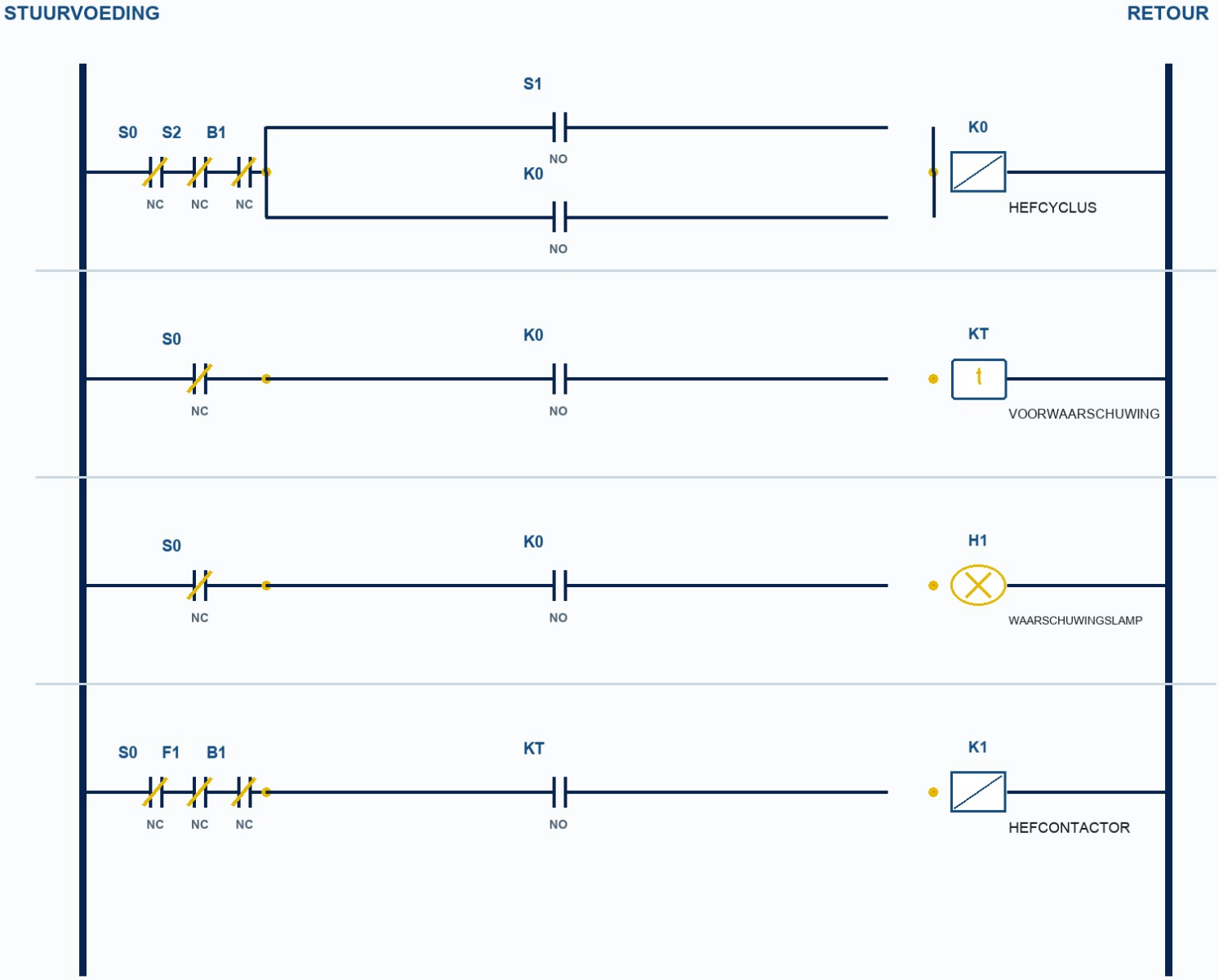
1. S1 geeft de klemopdracht.
2. Y1 trekt aan zolang B1 de drukgrens niet bereikt heeft.
3. Bij bereikte grens opent B1 en valt Y1 af; mechanische drukregeling is niet opgenomen.

TOEPASSING

Een momentane klemopdracht bedient Y1 zolang drukcontact B1 de ingestelde klemkracht nog niet meldt.

HEFWERKTUIG MET WAARSCHUWINGSSIGNAAL VÓÓR BEWEGING

Waarschuwingslicht aan vóór de hefbeweging



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)	S2 RESET (NC)	B1 HEFEINDSTAND (NC)	S1 HEFSTART (NO)
K0 CYCLUSHOUDING (NO)	K0 CYCLUS ACTIEF (NO)	F1 OVERBELASTING (NC)	KT VERTRAAGD GESLOTEN (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

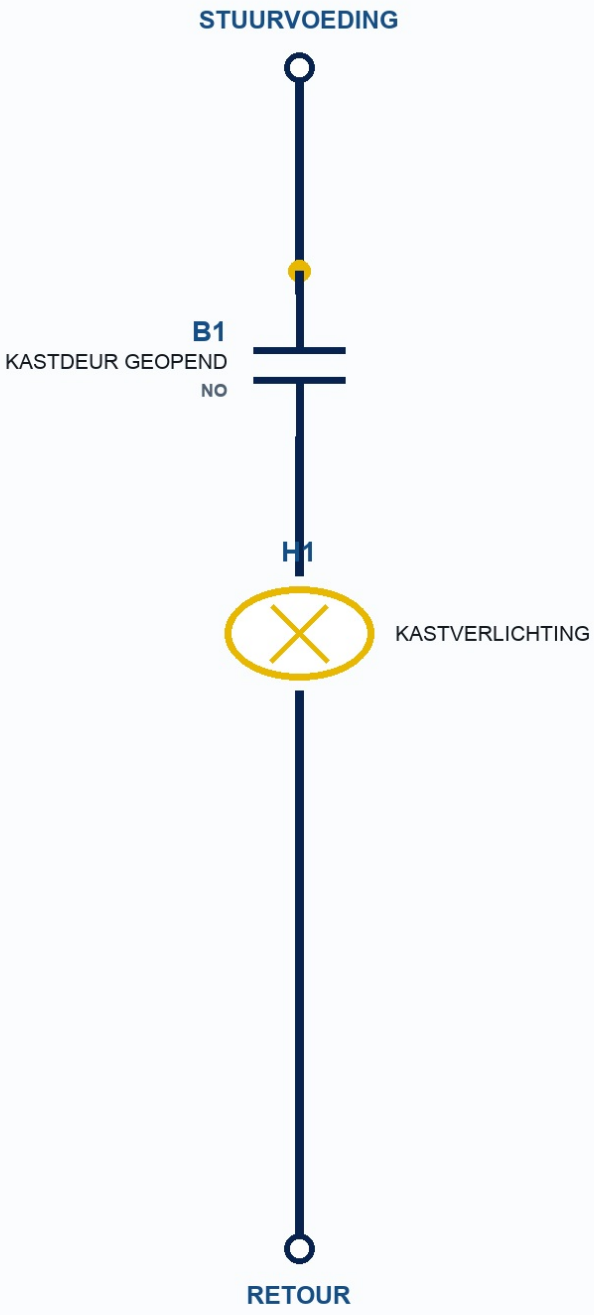
1. S1 start de cyclus; K0 schakelt het waarschuwingslicht direct in.
2. KT wacht de ingestelde voorwaarschuwing af.
3. Daarna kan K1 heffen zolang eindschakelaar B1 niet is bereikt.

TOEPASSING

De startopdracht bekrachtigt KT; na de ingestelde waarschuwingstijd geeft het KT-contact de hefcontactor K1 vrij.

ONDERHOUDSLAMP BIJ GEOPEND SCHAKELKAST

Kastverlichting schakelt via deurcontact



GEDRAG IN DE SIMULATIE

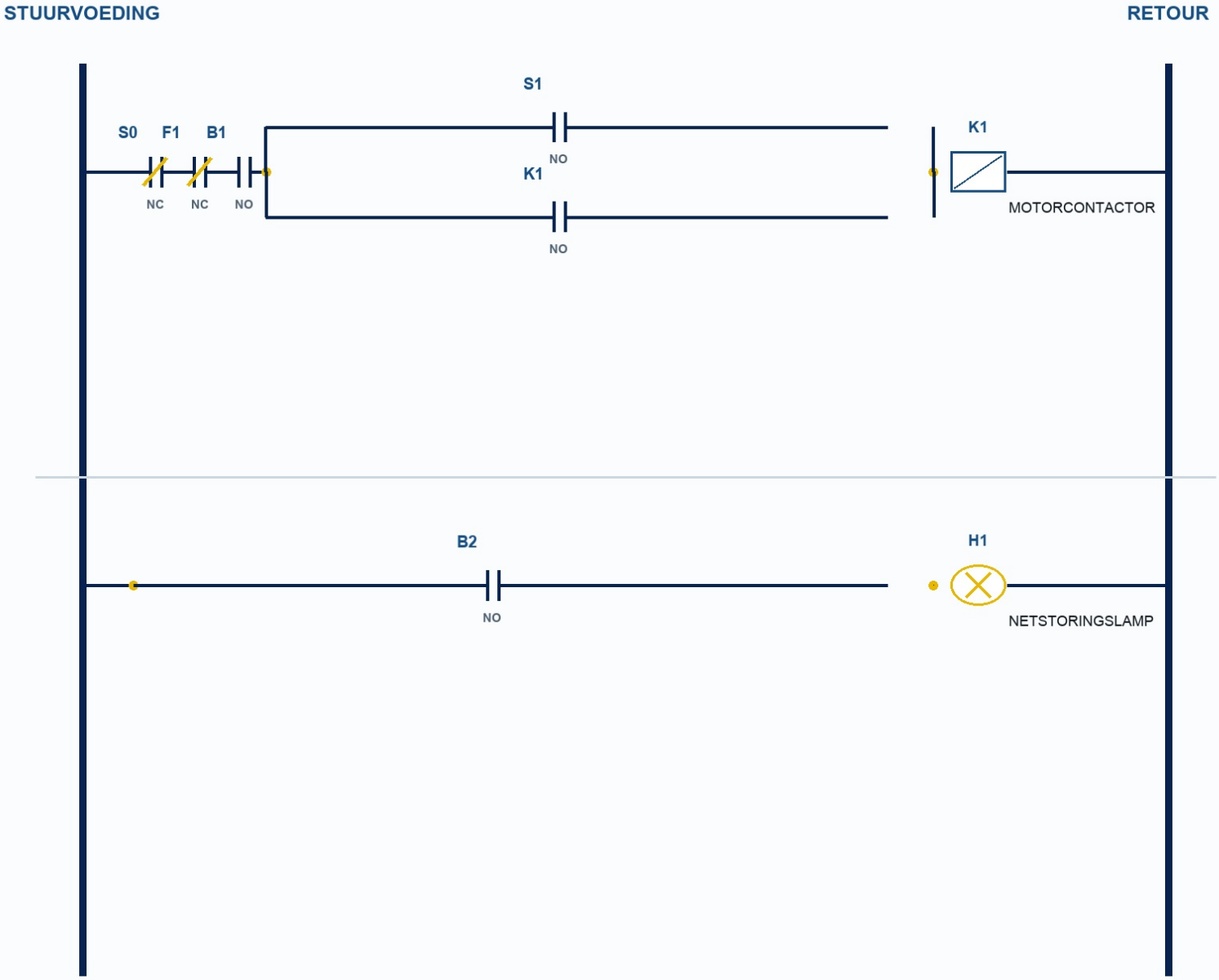
1. Bij gesloten deur is B1 open en H1 uit.
2. Deur openen sluit B1 en schakelt H1 in.
3. Deur sluiten opent B1 en schakelt de lamp uit.

TOEPASSING

Een normaal open deurcontact schakelt de onderhoudslamp in zodra de schakelkastdeur opent.

NETAANSLUITBEWAKING MET FASEVOLGORDEALARM

Motorvrijgave vereist goed net en fasevolgorde



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)	F1 OVERBELASTING (NC)	B1 NET EN FASEVOLGORDE OK (NO)	S1 START (NO)
K1 HOUDCONTACT (NO)	B2 NET-/FASEFOUT (NO)		

GEDRAG IN DE SIMULATIE

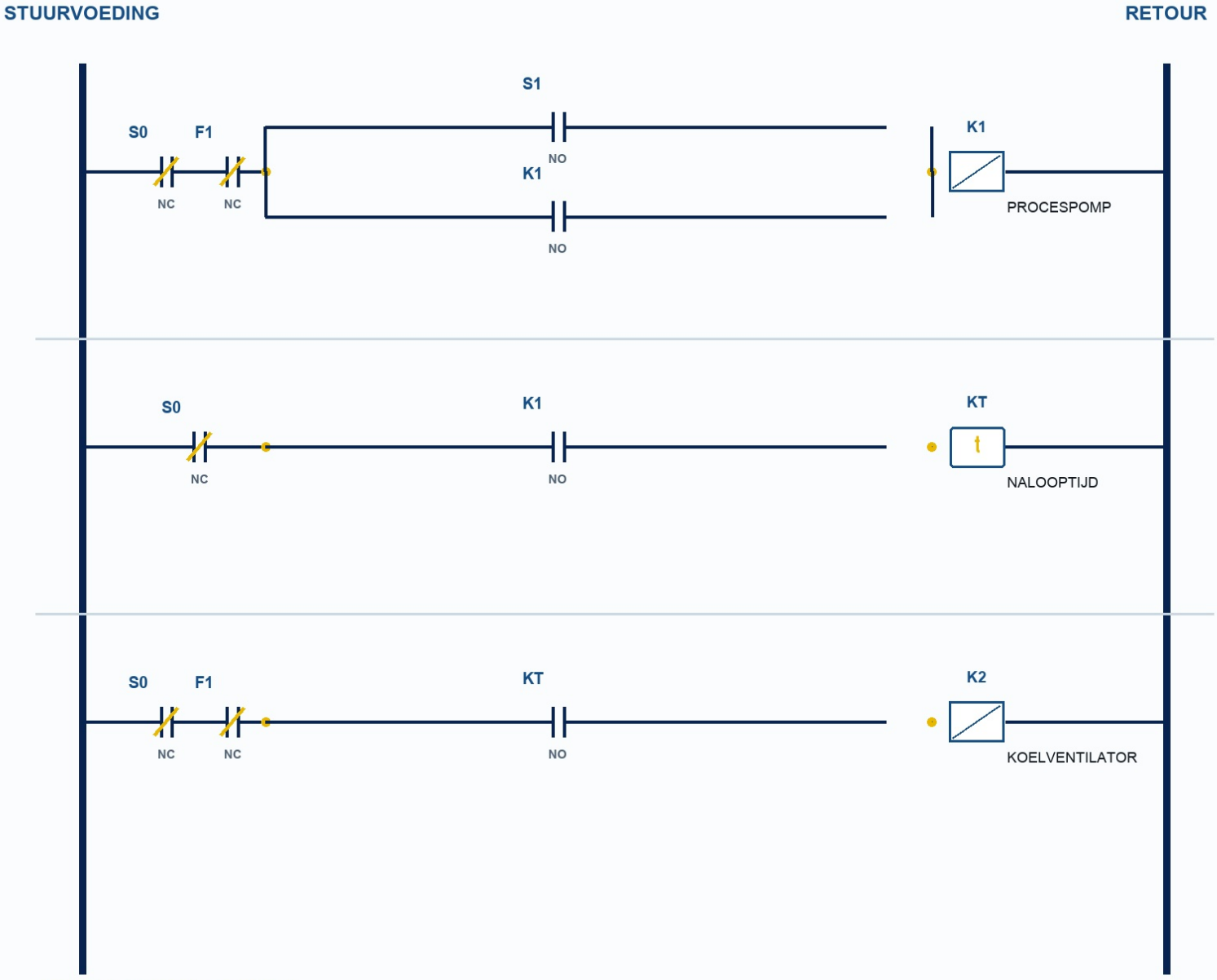
1. B1 sluit bij correcte spanning en fasevolgorde.
2. S1 start K1 alleen met netvrijgave.
3. Bij fasefout valt K1 af en activeert H1 via het storingscontact.

TOEPASSING

Een NO-contact van het netbewakingsrelais staat in serie met de motoropdracht; een afzonderlijk NO-storingscontact meldt een afwijking.

KOELVENTILATOR MET NALOOP NA POMPSTOP

Ventilator blijft draaien om warmte af te voeren



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)	F1 OVERBELASTING (NC)	S1 POMPSTART (NO)	K1 HOUDCONTACT (NO)
K1 POMP ACTIEF (NO)	KT UITSCHAKELVERTRAAGD (NO)		

GEDRAG IN DE SIMULATIE

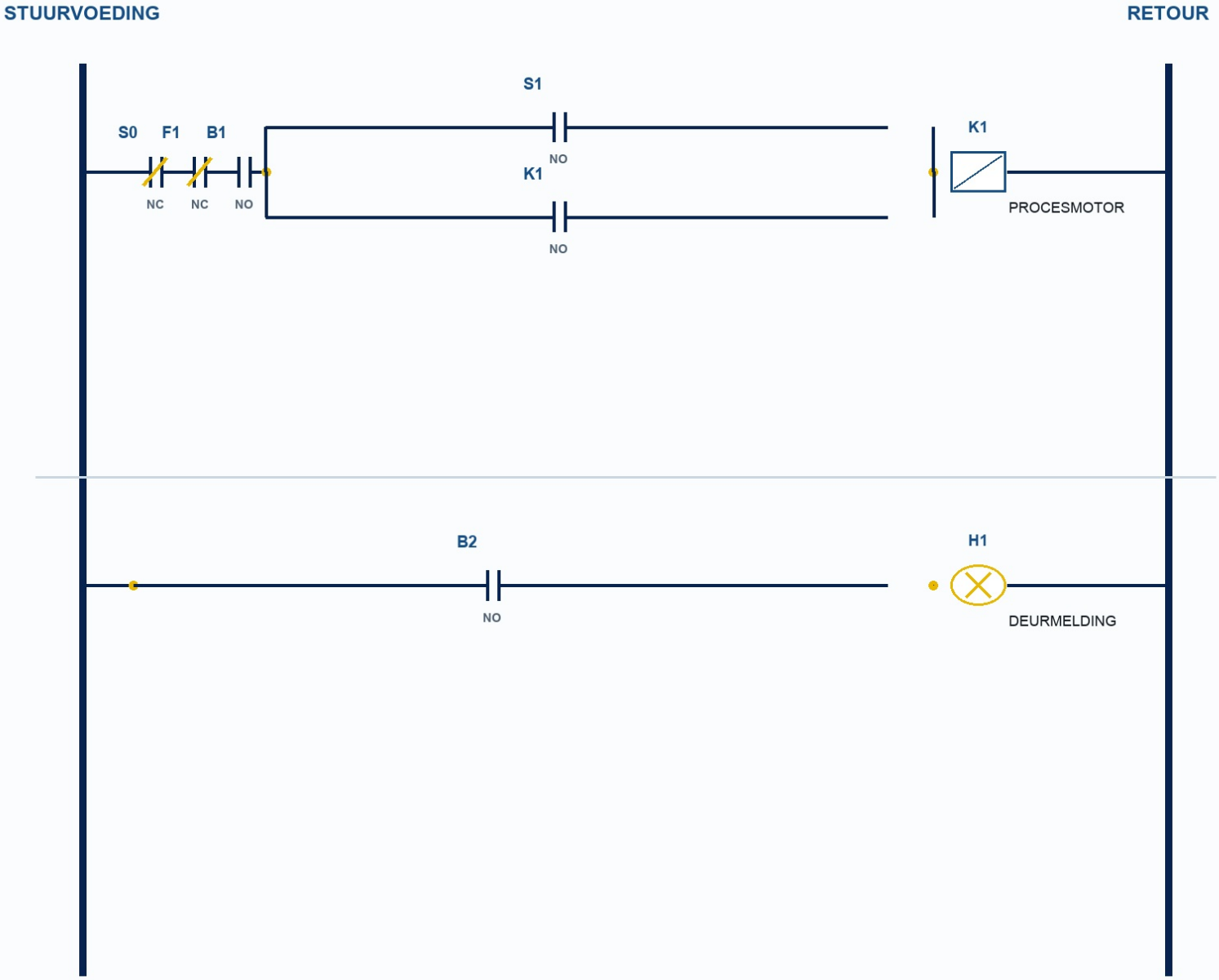
1. S1 start pomp K1.
2. Het KT-contact schakelt K2 zolang de pompopdracht actief is.
3. Na pompstop blijft het KT-contact gedurende de ingestelde naloop gesloten; daarna valt K2 af.

TOEPASSING

De pompopdracht activeert KT; een uitschakelvertraagd KT-contact houdt koelventilator K2 na pompstop in bedrijf.

MACHINEAFSCHERMING MET DEURMELDING EN PROCESSTOP

Deur opent: aandrijving uit, lamp aan



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)
F1 OVERBELASTING (NC)
B1 VEILIGHEIDSRELAIS OK (NO)
S1 START (NO)
K1 HOUDCONTACT (NO)
B2 AFSCHERMING OPEN (NO)

GEDRAG IN DE SIMULATIE

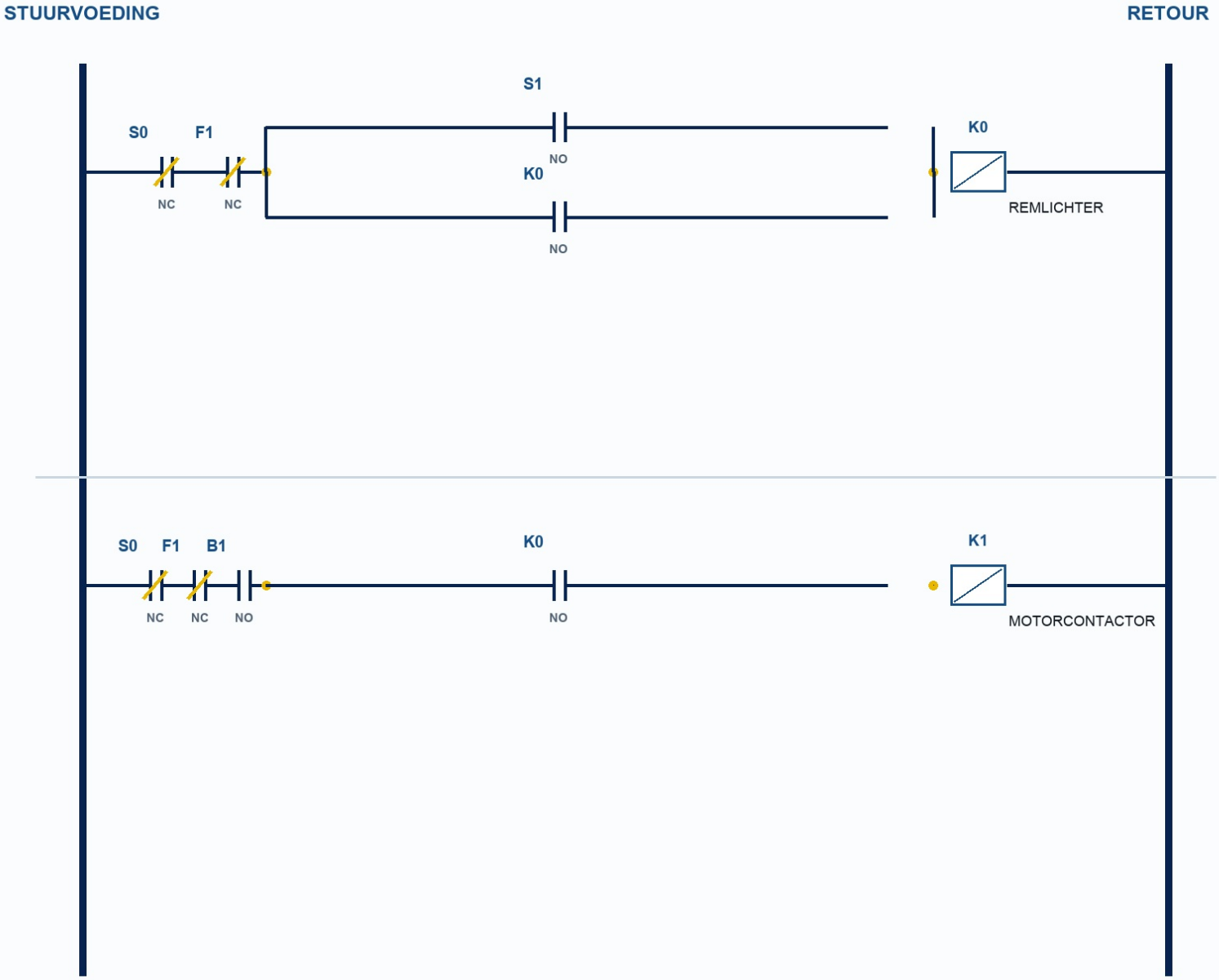
1. B1 bevestigt dat de veiligheidsbesturing vrijgave geeft.
2. Openen van de afscherming laat die vrijgave wegvallen en K1 afvallen.
3. B2 deurmelding schakelt H1; de veiligheidsfunctie vereist een geschikte veiligheidsbesturing.

TOEPASSING

Een NO-vrijgavecontact van de veiligheidsbesturing onderbreekt de zelfhoudkring van K1 bij geopende afscherming; een afzonderlijk NO-meldcontact schakelt H1.

MOTOR MET REMVRIJGAVE EN TERUGMELDING

Motor start pas nadat de rem is vrijgegeven



CONTACTEN IN HET SCHEMA

S0 STOP (NC)	F1 OVERBELASTING (NC)	S1 START (NO)	K0 HOUDCONTACT (NO)
B1 REM VRIJ (NO)	K0 REMVRIJGAVE ACTIEF (NO)		

GEDRAG IN DE SIMULATIE

1. S1 zet K0 vast en bekrachtigt de remlichter.
2. B1 bevestigt dat de rem vrij is.
3. Pas daarna trekt K1 aan; zonder terugmelding blijft de motor uit.

TOEPASSING

K0 bekrachtigt de remlichter; de motorcontactor K1 krijgt pas vrijgave via NO-terugmelding B1 voor rem open.