SLOJ PROJECTS

**PROGRAMMEER HANDLEIDING: SIEMENS LOGO 8!**

***SLOJ ZERO TEST OPSTELLING***

Inhoud

[Inleiding: 2](#_Toc107503789)

[Basis (stuurgedeelte) 3](#_Toc107503790)

[Overzicht 3](#_Toc107503791)

[Programma 4](#_Toc107503792)

[Inschieten in de PLC 5](#_Toc107503793)

[Klaarmaken 5](#_Toc107503794)

[Ethernet verbinding 5](#_Toc107503795)

[Beveiliging en inschieten 5](#_Toc107503796)

[Functies 6](#_Toc107503797)

[Programma’s 6](#_Toc107503798)

[Handmatig programma 6](#_Toc107503799)

[Automatisch programma 6](#_Toc107503800)

[Demo programma (vol vermogen) 6](#_Toc107503801)

[Dubbele functie knoppen 6](#_Toc107503802)

[Belangrijk om te weten 7](#_Toc107503803)

[Kleppen 7](#_Toc107503804)

[Omschakelen demo programma 7](#_Toc107503805)

[Storing 7](#_Toc107503806)

# Inleiding:

Deze programmeer handleiding kan je gebruiken om de Siemens LOGO! Opnieuw in te programmeren met je eigen code. Dit is uiteraard niet al te moeilijk en leuk omdat je op die manier met je eigen code op een grote installatie kan draaien.

De installatie is niet al te uitgebreid gelukkig en is aan de hand van een paar pagina’s gemakkelijk opnieuw in te regelen.

Geen zorgen, de broncode waarop die sowieso werkt is altijd nog aanwezig in de cloud. Zorg er wel voor dat je eerst de basis handleiding hebt gelezen waar je bepaalde do’s en don’ts uit kan halen. Je moet natuurlijk niet hebben dat de hele installatie droogloopt door een klein foutje.

Succes!

# Basis (stuurgedeelte)

De basis van de stuurstroom bestaat uit de PLC. Er zitten in de gehele ESK geen analoge schakelingen, op de noodstop na. Je schiet straks je programma in een Siemens LOGO 8! met uitbreidingsmodule. Je hebt dus bij elkaar 12 inputs (I) en 8 (Q). De PLC bevat voor de rest **geen** analoge in- of outputs. De gehele analoge uitlezing wordt namelijk verzorgd door een Arduino UNO, hiervan is ook een programmeer handleiding aanwezig.

Voordat je begint met programmeren is het verstandig eerst de elektrische schema’s even door te nemen. Zo weet je hoe de kast, Arduino en PLC bedraad zijn. Dit maakt het ook een stuk gemakkelijker te begrijpen hoe bepaalde functies nu werken en ze deels ook terug moeten.

# Overzicht

Om het programmeren gemakkelijk te maken, hebben we hier een overzicht gemaakt in een tabel met hoe de inputs en outputs aangesloten zitten.

|  |  |
| --- | --- |
| PLC I/Q | Functie |
| I1 | Manual start pomp 1 |
| I2 | Manual stop (reset by hold) |
| I3 | Switch autoprogramma / handmatig programma |
| I4 | Pomp failure 1 (terugmelding Arduino) |
| I5 | Pomp failure 2 (terugmelding Arduino) |
| I6 | Vlotter T2 hoog |
| I7 | Vlotter T2 midden |
| I8 | Vlotter T2 laag |
| I9 | Manual start pomp 2 |
| I10 | Vlotter T1 laag |
| I11 | Magneetklep vullen schk. |
| I12 | Magneetklep aanzuig schk. |

|  |  |
| --- | --- |
| PLC q | functies |
| q1 | Relais pomp 1 |
| q2 | Relais pomp 2 |
| Q3 | Storing pomp 1 (lamp) |
| Q4 | Storing pomp 2 (lamp) |
| Q5 | Magneetklep 1 |
| Q6 | Magneetklep 2 |
| Q7 | Magneetklep 3 |
| Q8 | Magneetklep 4 |

Op deze manier is de PLC opgebouwd en is deze aangesloten in de ESK. Verander deze bedrading niet! Anders komt de broncode niet meer overeen met de huidge.

# Programma

Je dient het programma in de Siemens LogoSoft software te schrijven. Je kan dit ook via TIA PORTAL! V8 doen, maar met LogoSoft heb je in princiepe de basis functies die je nodig hebt. Let bij het aanmaken van je project wel op dat je de goeie PLC aankruist (de Logo8 met kleuren display). Gebruik de bovenstaande lijst gelijk in je I/O lijst zodat je nooit daarmee de fout in kan gaan.

# Inschieten in de PLC

Als je het programma af hebt, is het tijd om deze te uploaden naar de PLC. In onze enthousiasme hebben we voor het gemak een ethernet doos gemonteerd zodat je gemakkelijk acces tot de PLC hebt. Gebruik hiervoor de meest linker ethernet poort waar bovenstaand ‘PLC LOCAL’

## Klaarmaken

Voordat je de kast klaarmaakt om in te schieten, zorg je ervoor dat MCB 40Q1 en 40Q2 **uitgeschakeld staan.** Zorg er ook voor dat automaat 10F1 uitgeschakeld is en 10F2 ingeschakeld staat. Nu kan je hoofdschakelaar 10S1 omschakelen.

## Ethernet verbinding

Wacht even een paar seconden totdat de PLC is opgestart en het LAN lampje brand. Je kan hierna proberen toegang te krijgen tot de PLC via het IP: 192.168.1.25. Dit is een static-ip waardoor die ook op de router kan. Als je hem moet wijzigen, daarna graag weer terugzetten op dit IP. Check je verbinding even via de LogoSoft! Verbinding checker.

## Beveiliging en inschieten

De PLC is beveiligd, dit betekent dat je een wachtwoord nodig hebt om erin te komen. Heel simpel: **SLOJzero** is het wachtwoord. Je kan nu het programma inschieten en testen.

# Functies

Zoals in de gebruikershandleiding ook al stond, hier nogmaals wat handige functies die wij erin hebben geprogrammeerd, die ook wel leuk zijn voor jullie.

## Programma’s

Wij hebben in ons PLC programma’s verschillende loops in geprogrammeerd en functies, zodat we het op meerdere manieren kunnen gebruiken. 1 van die programma’s was destijds de opdracht en de rest is zelf bedacht

## Handmatig programma

Te activeren met 20S3 (sleutel naar links). Hiermee kan je de handmatige aan en uit knoppen gebruiken om de pompen te activeren en te deactiveren.

## Automatisch programma

De opdracht van destijds. Te activeren met 20S3 (sleutel naar rechts). Het water moet wel in tank 2 zitten hiervoor. Het systeem pompt met twee pompen tot vlotter midden en schakelt daarna over naar één pomp. Bij vlotter laag systeem uit.

## Demo programma (vol vermogen)

Water tussen twee tanks continu rond pompen. Bij tank vol wel pompen even uit, kleppen schakelen en daarna pas weer inschakelen. Te activeren door twee keer op pomp 1 aan te drukken

## Dubbele functie knoppen

Het mooie van een PLC is dat knoppen meerdere functies kunnen hebben. Dubbelklik op een knop kan bijvoorbeeld een geheel andere functie hebben dan een druk. Experimenteer hier ook zeker mee.

# Belangrijk om te weten

Een aantal zaken zijn belangrijk om in de gaten te houden en zeker in te programmeren. Doe je dit niet? Zou het kunnen zijn dat de opstelling kapot draait of e.v.t. niet werkt.

## Kleppen

De kleppen zijn **normally closed** bedraad. Dit houd in dat de kleppen zonder bekrachtiging gesloten zijn. Op het moment dat de spoelen bekrachtigd worden, zullen ze open gaan. Let wel op dat hier een beetje voordruk voor nodig is.

Alle kleppen mogen en kunnen allemaal tegelijker tijd geopend zijn, dit kan geen kwaad voor het systeem. De kleppen mogen nooit allemaal dicht staan terwijl de pompen staan te draaien, programmeer dit ook zeker in!!

## Omschakelen demo programma

Voor de veiligheid is het verstandig dat op het moment dat het demo programma weer andersom gaat pompen, de pompen even 2 seconde uitschakelen zodat de kleppen kunnen schakelen. Hierdoor voorkom je dat als de klep niet gelijk helemaal opent er per ongeluk niet iets kapot gaat.

## Storing

Als het goed is programmeert de Arduino-programmeur een veiligheid puls in. Dit betekent dat op het moment dat er geen druk is, of te veel druk is, de betreffende pomp is storing slaat. Zo voorkom je dat er teveel druk op te pomp komt te staan. Bij te weinig druk staat die uiteraard droog te pompen en moet die ook afslaan.