

# Handleiding software (TBox en VBS) genereren vanuit EPLAN

## **Inleiding**

Voor de aansturing en bediening van elektrische objecten maakt Delfland gebruik van software geleverd door ICT-Netherlands (ICT-N).

Deze software wordt specifiek per object gegenereerd aan de hand van een Eplan schema waarna de software in de T-box en het centrale Visualisatie en Beheersysteem van Delfland (VBS) wordt geïmplementeerd.

Het betreft hier objecten zoals gemalen, stuwen en inlaten die zijn aangesloten op het VBS van Delfland. Het VBS wordt gebruikt als hoofdpост voor de visualisatie en bediening van de oppervlaktewater installaties.

VBS= Het **V**isualisatie en **B**eheer **S**ysteem van Delfland, dus de hoofdpост. Hierop draait de WATERProof Advanced Control applicatie.

## **Prijsvorming, opdracht, testen, IBS en afronden**

In de uitvraag van Delfland wordt aangegeven hoe de installatie is opgebouwd door middel van de ontwerpnota, het P&ID en het standaard Eplan schema waarin wordt aangegeven welke installatiedelen van toepassing zijn.

Na opdrachtverstrekking is de Opdrachtnemer verantwoordelijk voor realisatie van de Eplan tekeningen en de elektrotechnische installatie. De Opdrachtnemer geeft ICT-Netherlands opdracht voor het realiseren van de software van de TBox (PLC) en de software voor het lokaal bedienings scherm. De Eplan tekeningen dienen tijdig te worden verstrekt aan ICT-Netherlands zodat de software voor de FAT op tijd gereed is.

De FAT en SAT worden tussen Opdrachtnemer, ICT-Netherlands en Delfland afgestemd.

Om de installatie daadwerkelijk te koppelen aan het VBS van Delfland zal Delfland een aparte opdracht aan ICT-Netherlands verstrekken. De Opdrachtnemer houdt er rekening mee dat dit onderdeel ook getest moet worden en faciliteert dit indien nodig.

## **Tag coderingen:**

Het standaard Eplan schema van Delfland is voorzien van een overzicht van tag-coderingen (groep 03) die horen bij de verschillende PLC I/O die in de standaard beschikbaar zijn.

In het uitwerken van een nieuw Eplan schema dienen alleen deze Tag-coderingen gebruikt te worden. Het zelf aanmaken van coderingen is niet toegestaan. Mocht hier niet onderuit te komen zijn, dan hiervoor contact opnemen met ICT-Netherlands.

Aan de hand van het gemaakte Eplan schema en de gebruikte Tag-coderingen wordt een Tag-export gemaakt vanuit EPLAN door ICT-N en wordt de software gegenereerd voor de TBox PLC en de het VBS.

Hieronder het overzicht van de Tag-coderingen zoals deze beschreven in groep 03 van het standaard Eplan Delfland.

Elke Tag-codering kan slechts 1 keer gebruikt worden in het Eplan schema.

Bij meerdere onderdelen van hetzelfde soort (pompen, afsluiters, stuwen ...) kan het volgnummer aangepast worden tot het maximumaantal.

In de AS-Built van opdrachtnemer mogen de Tag-coderingen niet zijn aangepast ten opzichte van het inbedrijfstellen.

#### **Voorbeeld:**

- P1\_Sens\_f -> Pomp1 frequentie/toeren
- P2\_Sens\_f -> Pomp2 frequentie/toeren
- S1\_Sign\_boven -> Estand boven/open (stuw 1)
- S2\_Sign\_boven -> Estand boven/open (stuw 2)


Het overzicht is onderverdeeld in onderstaande groepen en soort I/O:


- Algemeen
- Krooshekreinigers (max 2)
- Pompen incl. afsluiters, vetpompen en oliesmeerpompen (max 4)
- Lenspompen (max 2)
- Machineruimte klimaat
- Stuwen/inlaten (max 6)
- Vacuumpompen (max 2)

Type I/O:

- DI -> Digitale ingang
- AI -> Analoge ingang
- DO -> Digitale uitgang
- AO -> Analoge uitgang

## Overzicht standaard Tag-coderingen:

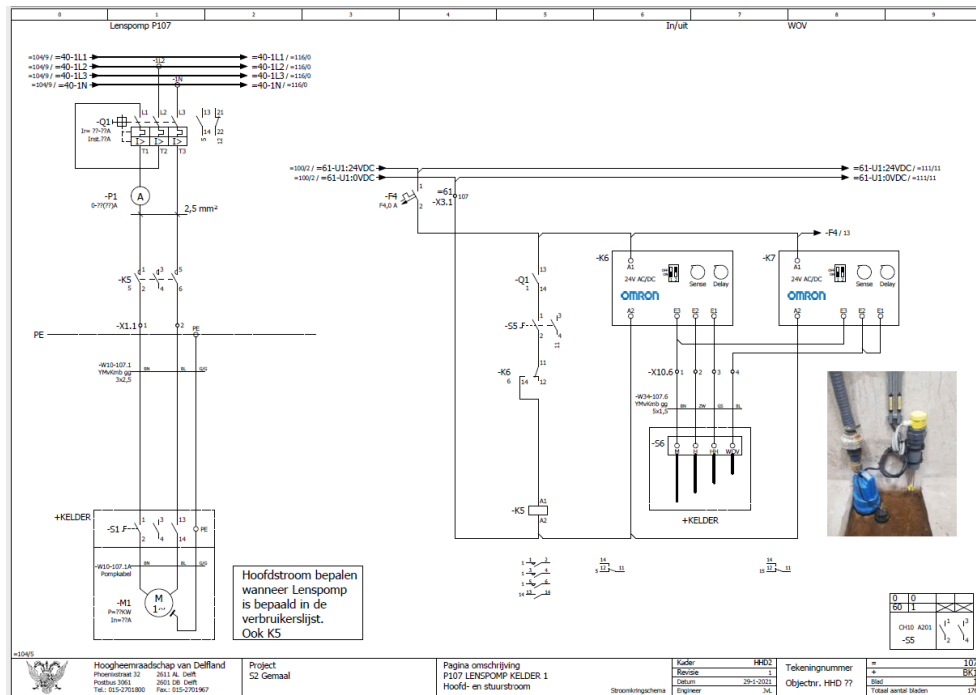
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ACHTERVOEGSEL PLC-I/O									
<b>ALGEMEEN</b>			<b>KROOSHEKREINIGERS max.2</b>			<b>POMPEN incl. afsluiter, vetpompen en olie/meerpompen max.4</b>			
DI PWR_Sign_230VAC	Status stroom 230VAC	DI KH1_Knop_ah	Krooshekreiniger arm omhoog	AI P1_Sens_f	Pomp1 frequentie/toeren				
DI PWR_Sign_24V	Status stroom 24VDC	DI KH1_Knop_al	Krooshekreiniger arm omlaag	AI P1_Sens_l	Pomp1 Opgenomen stroom				
DI PWR_Sign_Kem	Status symetrie	DI KH1_Knop_dr	Krooshekreiniger draaien rooster	AI P1_Sens_y	Pomp1 opgenomen vermogen				
DI PWR_Sign_BB	Status signaal Batterij (Accu)	DI KH1_Knop_ds	Krooshekreiniger draaien storten	DI P1_Schak_nood	Pomp 1 bedrijfskeuze Noodknop				
DI PWR_Sign_BS	Status signaal Batterij (Status Accu)	DI KH1_Knop_gh	Krooshekreiniger grijper hysen/inschuiven	DI P1_Schak_plc	Pomp 1 bedrijfskeuze PLC				
DI PWR_Sign_Kast	Status voeding kasventilatie en kasverwarming	DI KH1_Knop_go	Krooshekreiniger grijper openen	DI P1_Sign_adicht	Afsluiter 1 gesloten				
DI PWR_Sign_Meting	Status voeding metingen en signalering	DI KH1_Knop_gs	Krooshekreiniger grijper sluiten	DI P1_Sign_omom_o	Afsluiter 1 momentbev. openen				
DI PWR_Sign_Net_Oc	Status netspanning onderstation	DI KH1_Knop_rr	Krooshekreiniger rijmotor rijden->rooster	DI P1_Sign_omom_s	Afsluiter 1 momentbev. sluiten				
DI PWR_Sign_NW	Status netwachter	DI KH1_Knop_gz	Krooshekreiniger grijper zakken/uitschuiven	DI P1_Sign_oppen	Afsluiter 1 geopend				
DI PWR_Sign_Osb_1	Status oversp.bev. contact 1	DI KH1_Knop_old	Krooshekreiniger signalering oliedruk (bedrijf)	DI P1_Sign_astor	Afsluiter 1 (therm.) storing				
DI PWR_Sign_Osb_2	Status oversp.bev. contact 2	DI KH1_Knop_rs	Krooshekreiniger rijmotor rijden->storten	DI P1_Sign_atemp	Afsluiter 1 motortemperatuur				
DI ALG_Sign_Ktb	Status signaal kathodische bescherming	DI KH1_Schak_hand	Krooshekreiniger bedrijfskeuze Hand	DI P1_Sign_ave	Afsluiter 1 werkschakelaar				
DI ALG_Sign_Nood	Status signaal beheerder in nood knop	DI KH1_Sign_bedr	Krooshekreiniger in bedrijf	DI P1_Sign_bedr	Pomp 1 in bedrijf				
DI ALG_Sign_nos	Status noodstop	DI KH1_Sign_bs	Krooshekreiniger bovenste stand/ingeschoven	DI P1_Sign_divurg	Pomp 1 diversen niet urgent				
DI ALG_Sign_Schakr	Status signaal schakelruimte open	DI KH1_Sign_eash	Krooshekreiniger eindsch. arm omhoog	DI P1_Sign_divurg	Pomp 1 diversen urgent				
DI ALG_Sign_Temp	Status signaal temperatuur te laag	DI KH1_Sign_eash	Krooshekreiniger eindsch. arm omlaag	DI P1_Sign_hoog	Pomp 1 in bedrijf hoogtoeren				
DI ALG_Sign_Ven	Status signaal storing ventilatie	DI KH1_Sign_ebr	Krooshekreiniger einde baan roosterzijde	DI P1_Sign_kwh	Pomp 1 stroomtoeren KWH meting				
DI ALG_Sign_Verw	Status signaal storing verwarming	DI KH1_Sign_eds	Krooshekreiniger einde baan stortzijde	DI P1_Sign_n	Pomp 1 puls toeren				
DI ALG_Sign_Vivv	Status signaal water op vloer van de kast	DI KH1_Sign_eds	Krooshekreiniger eindsch. draaien roosterzijde	DI P1_Sign_n	Pomp 1 puls toeren				
DO ALG_Stuur_clavo	Aanstuuring buitenverlichting	DI KH1_Sign_eds	Krooshekreiniger eindsch. draaien roosterzijde	DI P1_Sign_ondruk_a	Pomp 1 TWK oliedruk te laag				
DO ALG_Stuur_licht	Aanstuuring buitenverlichting	DI KH1_Sign_gth	Krooshekreiniger grijper te hoog	DI P1_Sign_ondruk_m	Pomp 1 TWK oliedruk laag				
DO ALG_Stuur_rncs	Puls signaal hoogwaterbewaking	DI KH1_Sign_gth	Krooshekreiniger grijper te laag	DI P1_Sign_ofit	Pomp 1 TWK vervuiling filter				
DO ALG_Stuur_vdog	Puls signaal hoogwaterbewaking	DI KH1_Sign_nos	Krooshekreiniger noodstop actief	DI P1_Sign_otemp_a	Pomp 1 TWK olietemp. te hoog				
AI DEB_Sens	Debietmeter	DI KH1_Sign_obst	Krooshekreiniger rijbeveiliging obstakel	DI P1_Sign_otemp_m	Pomp 1 TWK olietemp. hoog				
DI DEB_Sign_osh	Status oversp.bev. debietmeter	DI KH1_Sign_osh	Krooshekreiniger signalering oliedruk (bedrijf)	DI P1_Sign_pfo	Pomp 1 F-omvormer paraat				
DI DEB_Sign_puls	Debietpuls	DI KH1_Sign_oln	Krooshekreiniger olieniveau	DI P1_Sign_pfo	Pomp 1 F-omvormer storing				
DI DEB_Sign_status	Status debietmeter	DI KH1_Sign_oln	Krooshekreiniger olieniveau	DI P1_Sign_stor	Pomp 1 therm.storing/ status F-omvormer				
DI DEB_Sign_voed	Status voeding debietmeter	DI KH1_Sign_oln	Krooshekreiniger olieniveau	DI P1_Sign_stor	Pomp 1 status stroomtoeren				
AI EGV_Sens	Geleiddauidheidsmeting	DI KH1_Sign_pos	Krooshekreiniger positioneren rooster	DI P1_Sign_tsk_o	Pomp 1 terugslagklep geopend				
DI EGV_Sign_osh	Status oversp.bev. geleiddauidheidsmeting	DI KH1_Sign_pos2	Krooshekreiniger positioneren storten	DI P1_Sign_tsk_s	Pomp 1 terugslagklep gesloten				
DI EGV_Sign_status	Status geleiddauidheidsmeting	DI KH1_Sign_shs	Krooshekreiniger hoofdstroom	DI P1_Sign_vbedr	Vetpomp 1 in bedrijf				
DI EGV_Sign_voed	Status voeding geleiddauidheidsmeting	DI KH1_Sign_shs	Krooshekreiniger hoofdstroom grijper/hydropomp	DI P1_Sign_vbedr	Vetpomp 1 status vetdruk				
AI EXTR1_Sens	Extra meting	DI KH1_Sign_shs	Krooshekreiniger hoofdstroom grijper/hydropomp	DI P1_Sign_vivv	Vetpomp 1 status vetniveau				
DI EXTR1_Sens	Niveau meting laagwaterzijde	DI KH1_Sign_shs	Krooshekreiniger hoofdstroom grijper/hydropomp	DI P1_Sign_vivv	Vetpomp 1 status vetniveau				
AI HWZ1_Sens	Niveau meting hoogwaterzijde	DI KH1_Sign_shs	Krooshekreiniger hoofdstroom grijper/hydropomp	DI P1_Sign_vivv	Vetpomp 1 status vetniveau				
DI HWZ1_Sens_1	Niveau meting achter krooshek 1	DI KH1_Sign_shs	Krooshekreiniger hoofdstroom grijper/hydropomp	DI P1_Sign_vivv	Vetpomp 1 status vetniveau				
DI HWZ1_Sens_2	Niveau meting achter krooshek 2	DI KH1_Sign_shs	Krooshekreiniger hoofdstroom grijper/hydropomp	DI P1_Sign_vivv	Vetpomp 1 status vetniveau				
DI HWZ1_Sens_3	Niveau meting achter krooshek 3	DI KH1_Sign_shs	Krooshekreiniger hoofdstroom grijper/hydropomp	DI P1_Sign_vivv	Vetpomp 1 status vetniveau				
DI HWZ1_Sens_4	Niveau meting achter krooshek 4	DI KH1_Sign_shs	Krooshekreiniger hoofdstroom grijper/hydropomp	DI P1_Sign_vivv	Vetpomp 1 status vetniveau				
DI REF1_Sens	HWZ Referentie meting hoogwaterzijde	DI KH1_Sign_shs	Krooshekreiniger hoofdstroom grijper/hydropomp	DI P1_Sign_vivv	Vetpomp 1 status vetniveau				
DI KH1_Sign_drg_1	Status droogloopelektrode krooshek 1	DI KH1_Sign_shs	Krooshekreiniger hoofdstroom grijper/hydropomp	DI P1_Sign_vivv	Vetpomp 1 status vetniveau				
DI KH1_Sign_drg_2	Status droogloopelektrode krooshek 2	DI KH1_Sign_shs	Krooshekreiniger hoofdstroom grijper/hydropomp	DI P1_Sign_vivv	Vetpomp 1 status vetniveau				
DI KH1_Sign_drg_3	Status droogloopelektrode krooshek 3	DI KH1_Sign_shs	Krooshekreiniger hoofdstroom grijper/hydropomp	DI P1_Sign_vivv	Vetpomp 1 status vetniveau				
DI KH1_Sign_drg_4	Status droogloopelektrode krooshek 4	DI KH1_Sign_shs	Krooshekreiniger hoofdstroom grijper/hydropomp	DI P1_Sign_vivv	Vetpomp 1 status vetniveau				
AI KWH_Sens_puls	KWh-puls	DI KH1_Sign_shs	Krooshekreiniger hoofdstroom grijper/hydropomp	DI P1_Sign_vivv	Vetpomp 1 status vetniveau				
DI RGN_Sign_puls	Regenmeter puls	DI KH1_Sign_shs	Krooshekreiniger hoofdstroom grijper/hydropomp	DI P1_Sign_vivv	Vetpomp 1 status vetniveau				
I/O Volgorde									
AI, AO, DI-algemeen, DI-KHR, DI-pompen, DO-KHR, DO-algemeen/pompen/ruimte									
<div> <div>  <div> Hoogheemraadschap van Delfland  Postbus 3061 2611 AL Delft  Tel.: 025-2701800 Fax: 025-2701867 </div> </div> <div> <div>Project</div> <div>S2 Gemaal</div> </div> <div> <div>Pagina omschrijving</div> <div>STANDAARDISATIE</div> </div> <div> <div>Kader</div> <div>HH02</div> </div> <div> <div>Revisie</div> <div>1</div> </div> <div> <div>Datum</div> <div>29-1-2021</div> </div> <div> <div>Tekeningnummer</div> <div>=</div> <div>03</div> </div> <div> <div>Algemeen</div> <div>Engineer</div> <div>JA</div> </div> <div> <div>Objectnr.</div> <div>HH 77</div> </div> <div> <div>Totaal aantal bladen</div> <div>176</div> </div> </div>									

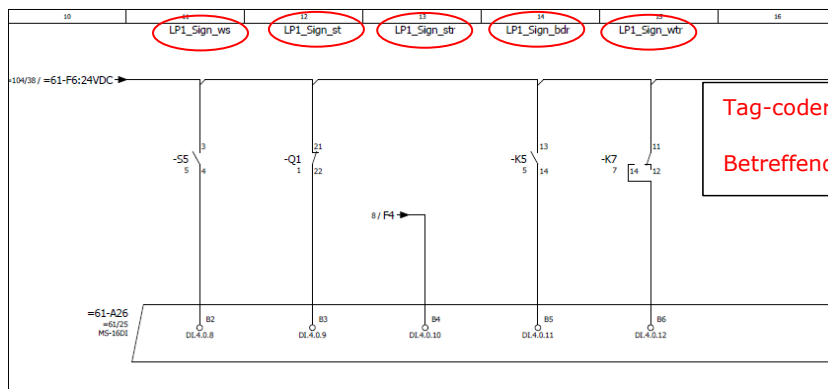
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ACHTERVOEGSEL PLC-I/O									
<b>LENSPOMPEN MAX.2 (VUILWATERPOMP)</b>			<b>STUWEN/INLATEN max.6</b>						
DI LP1_Sign_bdr	Lenspomp in bedrijf	AI S1_Sens	Standmeting	Stuw 4mA Neer - 20mA Op	Afsluiter 4mA Dicht - 20mA Open				
DI LP1_Sign_st	Lenspomp (thermische) storing	DI S1_Knop_neer	Lokale bediening neer						
DI LP1_Sign_str	Lenspomp status stroomtoeren	DI S1_Knop_op	Lokale bediening op						
DI LP1_Sign_vd	Lenspomp status voeding/hoofdstroom	DI S1_Knop_stop	Lokale bediening stop						
DI LP1_Sign_ws	Lenspomp (werkschakelaar)	DI S1_Schak_nood	Bedrijfskeuze Nood						
DI LP1_Sign_wtr	Lenspomp water op vloer	DI S1_Schak_plc	Bedrijfskeuze PLC						
<b>MACHINERUIMTE KLIMAAT</b>			DI S1_Sign_boven	Eindstand boven/open	Stuw eindstand boven	Afsluiter eindstand open			
AI RMT_Sens_t	Ruimte temperatuur PT100	DI S1_Sign_lokaal	Bedrijfskeuze lokaal op stuw						
DI RMT_Sign_hygro	Ruimte hygrosat	DI S1_Sign_mom_o	Status momentstoring openen/omhoog	Stuw status momentstoring omhoog	Afsluiter status momentstoring openen				
DI RMT_Sign_jdicht	Jalouzie gesloten	DI S1_Sign_mom_s	Status momentstoring sluiten/omlaag	Stuw status momentstoring omlaag	Afsluiter status momentstoring sluiten				
DI RMT_Sign_jopen	Jalouzie gesloten	DI S1_Sign_ondr	Eindstand onder/dicht	Stuw eindstand onder	Afsluiter eindstand dicht				
DI RMT_Sign_jstuur	Jalouzie status stroomtoeren	DI S1_Sign_stor	Status thermische storing						
DI RMT_Sign_jvoed	Jalouzie status voeding/hoofdstroom	DI S1_Sign_stuur	Status stroomtoeren						
DI RMT_Sign_jws	Jalouzie (werkschakelaar)	DI S1_Sign_temp	Status motortemperatuur						
DI RMT_Sign_vbedr	Ventilator in bedrijf	DI S1_Sign_verw	Status storing verwarming						
DI RMT_Sign_vstuur	Ventilator status stroomtoeren	DI S1_Sign_voed	Status voeding/hoofdstroom						
DI RMT_Sign_vtvoed	Ventilator status voeding/hoofdstroom	DI S1_Sign_ws	Werkschakelaar	Stuw aansturing omhoog	Afsluiter aansturing sluiten				
DI RMT_Sign_vvwe	Ventilator (werkschakelaar)	DO S1_Stuur_neer	Aanstuuring omhoog/sluiten	Stuw aansturing omhoog	Afsluiter aansturing sluiten				
DI RMT_Sign_vvbedr	Verwarming in bedrijf	DO S1_Stuur_op	Aanstuuring omlaag/openen	Stuw aansturing omlaag	Afsluiter aansturing openen				
DI RMT_Sign_vvstuur	Verwarming status stroomtoeren	<b>VACUUMPOMPEN max.2</b>							
DI RMT_Sign_vvvoed	Verwarming status voeding/hoofdstroom	DI VP1_Schak_nood	Bedrijfskeuze Noodknop						
DI RMT_Sign_vvws	Verwarming (werkschakelaar)	DI VP1_Schak_plc	Bedrijfskeuze PLC						
DI RMT_Sign_vvbedr	Verwarming in bedrijf	DI VP1_Sign_bedr	In bedrijf						
DI RMT_Sign_vvstuur	Aanstuuring jalouzie openen	DI VP1_Sign_druk	Signalering drukschakelaar (pressostaat)						
DO RMT_Stuur_vtaan	Aanstuuring ventilator	DI VP1_Sign_niv	Signalering niveau elektroden						
DO RMT_Stuur_vthoog	Aanstuuring ventilator hoogtoeren	DI VP1_Sign_stuur	Status stroomtoeren						
DO RMT_Stuur_vthij	Aanstuuring vijlgeve FO-omvormer ventilator	DI VP1_Sign_voed	Status voeding/hoofdstroom						
DO RMT_Stuur_vwaan	Aanstuuring verwarming	DI VP1_Sign_ws	Werkschakelaar						
DO RMT_Set_vf	Ventilator gewenste frequentie	DO VP1_Stuur_aan	Aanstuuring vacuumpomp						
		DO VP1_Stuur_vak	Aanstuuring vacuumpomp						
I/O Volgorde									
AI, AO, DI-algemeen, DI-KHR, DI-pompen, DO-KHR, DO-algemeen/pompen/ruimte									
<div> <div>  <div> Hoogheemraadschap van Delfland  Postbus 3061 2611 AL Delft  Tel.: 025-2701800 Fax: 025-2701867 </div> </div> <div> <div>Project</div> <div>S2 Gemaal</div> </div> <div> <div>Pagina omschrijving</div> <div>STANDAARDISATIE</div> </div> <div> <div>Kader</div> <div>HH02</div> </div> <div> <div>Revisie</div> <div>1</div> </div> <div> <div>Datum</div> <div>29-1-2021</div> </div> <div> <div>Tekeningnummer</div> <div>=</div> <div>03</div> </div> <div> <div>Algemeen</div> <div>Engineer</div> <div>JA</div> </div> <div> <div>Objectnr.</div> <div>HH 77</div> </div> <div> <div>Totaal aantal bladen</div> <div>176</div> </div> </div>									

Handleiding software (TBox & VBS) genereren vanuit Eplan (D1 03-02-2022)

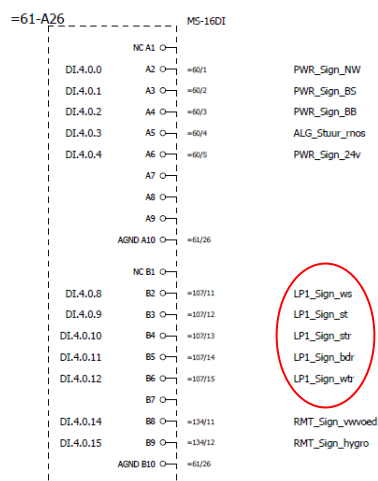
## Voorbeeld:

### Lenspomp (groep 107)





Tag-codering vermelden in I/O pagina van deze  
Betreffende groep van het onderdeel.

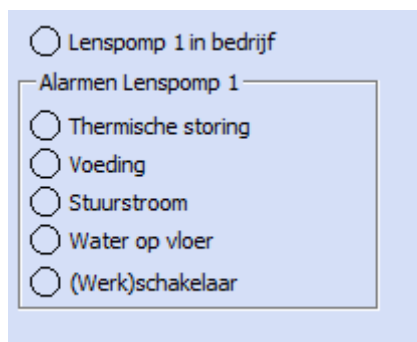


LP1\_Sign\_ws  
LP1\_Sign\_st  
LP1\_Sign\_str  
LP1\_Sign\_bdr  
LP1\_Sign\_wtr

Tag-codering vermelden in groep 79 PLC-kaartenoverzicht

#### LENSPOMPEN MAX.2 (VUILWATERPOMP)

DI	LP1_Sign_bdr	Lenspomp in bedrijf
DI	LP1_Sign_st	Lenspomp (thermische) storing
DI	LP1_Sign_str	Lenspomp status stuurstroom
DI	LP1_Sign_vd	Lenspomp status voeding/hoofdstroom
DI	LP1_Sign_ws	Lenspomp (werk)schakelaar
DI	LP1_Sign_wtr	Lenspomp water op vloer



Vertaling tag-codering in VBS en lokale bediening scherm

### Verantwoordlijkheden:

De Opdrachtnemer die verantwoordelijk is voor het opstellen van het Eplan schema van de gehele installatie, is ook verantwoordelijk voor het invullen van de juiste Tag-coderingen.

De Opdrachtnemer zorgt ervoor dat minimaal 6 weken voor het FAT, het definitief Eplan schema (in.zw formaat) beschikbaar wordt gesteld aan ICT-N.

**Eplan versie:**

Het Eplan schema dient gemaakt te zijn in Eplan Electric P8 2.9 SP1.

Andere versies van Eplan zijn niet toegestaan.

**Contact gegevens:**

Projecten bureau Delfland:

Contactpersoon: Jan Simon de Jong ([jsdejong@hhdelfland.nl](mailto:jsdejong@hhdelfland.nl))

Project adviseur elektrotechniek

ICT-Netherlands B.V:

Contactpersoon: Dhr. A. Groenendijk ([andre.groenendijk@ict.nl](mailto:andre.groenendijk@ict.nl))

Unit Outsourced Services

Kopenhagen 9

2993 LL BARENDRECHT