OPEN CONTROL SYSTEMS
CiMPRO

Hoogheemraadschap van
Rijnland

# *Twee en Drie pomps afvalwatertransportgemaal*

# *Functioneel Ontwerp*

Opdrachtgever: HHvR

Datum: 27-01-2022
Versie: 3.5
Status: Voor uitvoering
Document: DOC_HHR_FO_St_AWTG_3.0_TBOX_3.5_S_16.071955.doc
Corsa: 16.071955

Auteur: P. van Dijk;A. van den Dungen.

# Inhoudsopgave

0. ACCEPTATIE ..... 3

1. REVISIEHISTORIE ..... 4

1.1 WIJZIGINGEN ..... 4
1.2 REVIEW HISTORIE ..... 4

2. INLEIDING ..... 5

2.1 HISTORIE EN CONTEXT ..... 5
2.2 LEZERSKRING ..... 6
2.3 DOCUMENTOVERZICHT ..... 7
2.4 DOCUMENTBEHEER ..... 7
2.5 RELATIE MET ANDERE DOCUMENTEN ..... 8

3. HOOFDPROCES NIVEAU-DEBIETREGELING ONTVANGSTPUT ..... 9

3.1 SCHEMA 3-POMPS AWTG ..... 9
3.2 NIVEAUMETINGEN ..... 13
3.3 VUILWATERPOMPEN ..... 22
3.4 REGELING ..... 33
*3.4.1 Regeling 2-pomps AWTG ..... 36*
*3.4.2 Regeling 3-pomps AWTG ..... 38*
3.5 DEBIETMETING ..... 44
3.6 DRUKMETING ..... 48

4. SUBPROCES AWTG ..... 52

4.1 SCHEMA SUBPROCES ..... 52
4.2 LENSPOMP ..... 53
4.3 WATER OP VLOER DETECTIE ..... 58
4.4 VENTILATOR BOVENBOUW ..... 60
4.5 VENTILATOR ONDERBOUW ..... 63
4.6 DRUKVERHOGINGSUNIT ..... 67
4.7 KWH METING POMPEN ..... 71
4.8 STUURSTROOM EN BESTURING ALGEMEEN ..... 75
4.9 PLC ..... 78

5. ALARMAFHANDELING ..... 81

6. GRAFIEKEN ..... 84

7. SERVICEPAGINA ..... 86

8. BIJLAGEN ..... 87

# 0. Acceptatie

Ondergetekenden verklaren dit document als goedgekeurd voor uitvoering.

| Naam | Functie/Team | Gezien/Gecontroleerd /Goedgekeurd | Paraaf | Datum |
|---|---|---|---|---|
| Henk-Jan van de Velde | HHR<br>Lead Auditor PA | Goedgekeurd | | 27-01-2022 |
| | | | | |

# 1. Revisiehistorie

## 1.1 Wijzigingen

| Versie | Datum | Volgnummer | Wijzigingen |
|---|---|---|---|
| 0.1 | 13-10-2014 | - | Concept |
| 0.3 | 15-10-2014 | - | Hfdst. 3.1, Hfdst 5.8, Hfdst. 6, Hfdst. 7 toegevoegd |
| 0.4 | 16-10-2014 | - | Diverse kleine aanpassingen qua lay-out |
| 1.1 | 03-11-2014 | - | Herwerking na review Rijnland |
| 1.2 | 03-12-2014 | - | Herwerking na review Rijnland |
| 1.3 | 24-04-2014 | - | Aanpassing IO Vuilwaterpompen NH |
| 1.4 | 22-12-2015 | - | As-Built |
| 1.5 | 01-08-2016 | - | Aanpassingen t.b.v. archivering in My Corsa |
| 1.6 | 09-05-2017 | - | As-Built |
| 1.7 | 18-07-2017 | - | As-Built kleine aanpassingen na FAT |
| 1.8 | 27-06-2018 | - | Diverse aanpassingen tbv. logging (rkonijnenburg & rbeenakker) |
| 1.9 | 20-12-2018 | - | As-Built Diverse aanpassingen FVH |
| 2.0 | 17-01-2019 | - | Deel PLC was verdwenen dit terug aangevuld in het document |
| 3.0 | 18-03-2021 | - | Diverse aanpassingen + Herwerken WF1 naar WF2 |
| 3.1 | 20-07-2021 | - | Aanpassingen na review HHR |
| 3.2 | 10-12-2021 | | Aanpassingen na 2e review HHR (AVD) |
| 3.3 | 17-12-2021 | | Aanpassingen na 3e review HHR (AVD) |
| 3.4 | 12-01-2022 | | Extra toevoegingen Rijnland. |
| 3.5 | 27-01-2022 | | Acceptatiehoofdstuk toegevoegd door Rijnland. |

## 1.2 Review historie

| Versie | Datum | Volgnummer | Reviewer | Functie | Organisatie |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.2 | 16-10-2014 | | Miguel Mauser | Sales Manager | CimPro |
| 1.0 | 17-10-2014 | | Miguel Mauser | Sales Manager | CimPro |
| 1.5 | 01-08-2016 | | P. van Dijk | Documentbeheerder | HHR |
| 1.7 | 27-07-2017 | | M. van Beek | Vakspecialist | HHR |
| 1.8 | 04-07-2018 | | P. van Dijk | Kennisleider | HHR |
| 2.0 | 24-01-2019 | | M. van Beek | Vakspecialist | HHR |
| 3.0 | 8-04-2021 | | H. van de Velde | Senior onderhoudstechnicus | HHR |
| 3.4 | 27-01-2022 | | H. van de Velde | Senior onderhoudstechnicus | HHR |
| 3.5 | 27-01-2022 | | M. van Beek | Vakspecialist | HHR |

# 2. Inleiding

## 2.1 Historie en context

Het Hoogheemraadschap van Rijnland (Rijnland) heeft de TBox van CimPro en het ArchestrA platform van Wonderware Benelux gekozen als de standaard voor de besturing en visualisering (SCADA) van afvalwater transportgemalen (AWTG's).

INDEFF heeft een ArchestrA Bibliotheek ontwikkeld voor zuiveringen. Rijnland wenst deze Bibliotheek door te trekken naar de AWTG's.

Rijnland streeft naar één AWTG standaard voor heel Rijnland. De eerste stap naar een standaard is het vastleggen en inventariseren van de functionele specificaties in één functioneel ontwerp (FO). Er is al veel gedocumenteerd en gemaakt. Het is niet de bedoeling om een compleet redesign te doen van het FO maar informatie te verzamelen en te kijken naar de verschillen en deze aan te vullen.

Bij de aanvang van het project in 2014 was enkel Webform 1 beschikbaar. Het nadeel van Webform 1 is dat er een ActiveX component nodig is om de MMI beelden te kunnen bekijken. Verder is ActiveX enkel maar beschikbaar in Internet Explorer. Daar IE11 end of life is dient de MMI grafische interface omgebouwd te worden naar Webform 2 welke platform onafhankelijk is. Verder zal ook de communicatie driver herbekeken worden. Dit omwillen van het feit dat er in de huidige driver geen encryptie is ingebouwd. Verder worden er aantal fixes aan de software gedaan en worden de security settings geoptimaliseerd naar de nieuwe mogelijkheden binnen TWinSoft.

Doel van dit document. Het functionele ontwerp (vanaf nu te noemen FO) heeft tot doel de functionele werking van alle installatieonderdelen vast te stellen. Het FO omschrijft de functionaliteit voor het besturings-, bedienings- en presentatiesysteem van de Afvalwater transport Gemalen (AWTG's).

Het FO is:

- voor de software engineer welke de applicatie software voor het gemaal zal programmeren.
- in de nazorgfase als naslagwerk voor de installatiebeheerder/onderhoudsdienst bestemd.

Het FO dient samen met de PA besteksdocumenten als de ontwerpdocumenten voor de procesautomatisering. Deze documenten vullen elkaar aan en vormen in principe een geheel. De applicatie software wordt geprogrammeerd op basis van de besturingsbladen waarbij het FO ondersteunende informatie geeft.

## 2.2 Lezerskring

De lezerskring van het functioneel ontwerp is:

- De afdeling beheer en onderhoud PA van HHvR om te zien of de specificatie conform de gewenste eisen is.
- De software engineer die met de benodigde hardware moet werken en die de applicatie software moet bouwen.

## 2.3 Documentoverzicht

Het document heeft de volgende opbouw:

Hoofdstuk 1 Revisiehistorie
Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de revisiehistorie

Hoofdstuk 2 Inleiding
Dit hoofdstuk geeft een uitleg over het doel van het document en de lezerskring waarvoor het bedoeld is.

Hoofdstuk 3 Hoofdproces AWTG: Niveau-debietregeling ontvangstput
Dit hoofdstuk bevat de functionele werking van het hoofdproces.

Hoofdstuk 4 Subproces AWTG
Dit hoofdstuk bevat de functionele werking van alle randapparatuur van het AWTG.

Hoofdstuk 5 Alarmafhandeling
Dit hoofdstuk bevat de wijze waarop de lokale en centrale afhandeling (BBS en Wonderware) wordt geregeld.

Hoofdstuk 6 Grafieken
Dit hoofdstuk laat zien hoe de grafieken worden weergegeven

Hoofdstuk 7 Servicepagina
Dit hoofdstuk laat de servicepagina weergave zien

## 2.4 Documentbeheer

Het functioneel ontwerp valt onder de verantwoordelijkheid van HHR. De Project Manager van HHR is verantwoordelijk voor het beheer en de distributie van dit document. Op verzoek van de opdrachtgever en met instemming van CimPro zal de auteur wijzigingen doorvoeren en een nieuwe versie beschikbaar stellen.

Alvorens dit document ter goedkeuring is aangeboden, is dit document door middel van een interne review binnen CimPro beoordeeld. Indien binnen CimPro goedkeuring is geven aan dit document, zal het document ter goedkeuring worden aangeboden aan de opdrachtgever. Indien de opdrachtgever het eens is over de inhoud van dit document, wordt dit document goedgekeurd voor uitvoering door ondertekening van dit document (hoofdstuk 0 Acceptatie).

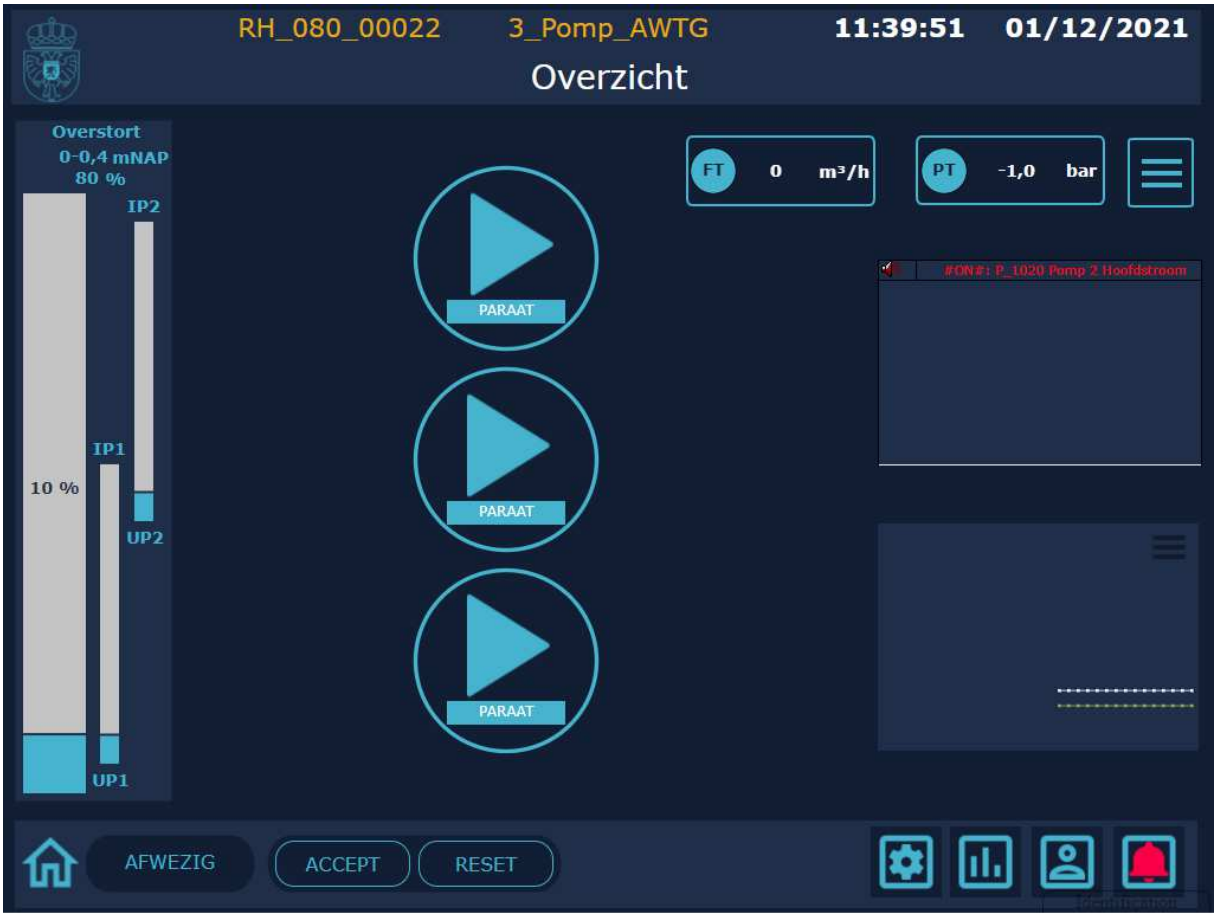
## 2.5 Relatie met andere documenten

De procesvoeringsbeschrijving is het ingangsdocument voor het opstellen van het FO. Aan de hand van het FO dient een Technische Ontwerp (TO) en de besturingsbladen te worden opgesteld. Beiden dienen in overeenstemming te zijn met het FO.

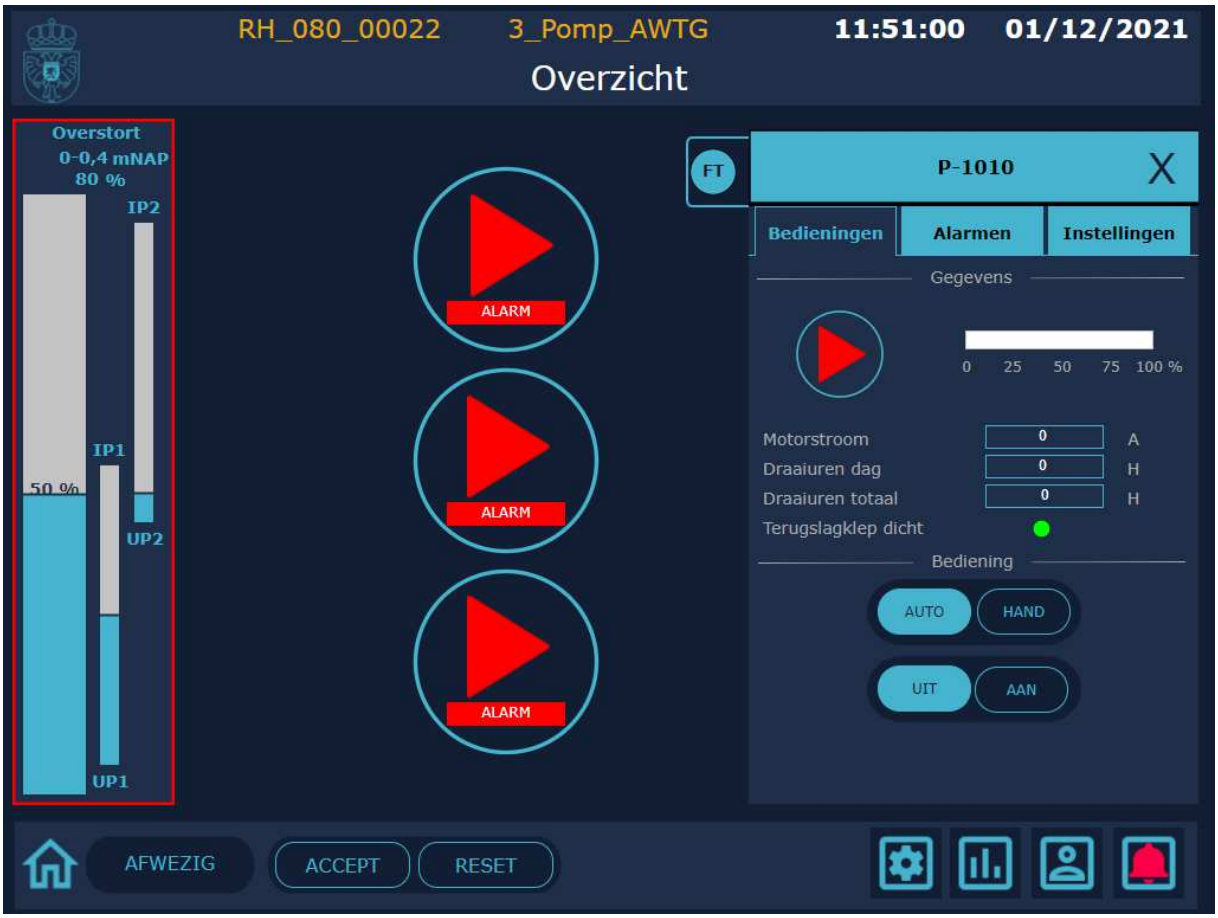
Voor een beschrijving van de wijze waarop de installatie op de verschillende niveaus en locaties (MMI, SCADA) wordt bediend en gesignaleerd wordt verwezen naar de bedieningshandleiding.

# 3. Hoofdproces niveau-debietregeling ontvangstput

## 3.1 Schema 3-pomps AWTG



Algemeen beeld met actieve detail object pop-up



Algemeen beeld met actieve menu pop-up




Het hoofdproces bestaat uit de volgende onderdelen:

- Ontvangstput: Hierin komt het aangevoerde water terecht.
- Twee niveaumetingen (LT1001/LT1002) welke het niveau in de ontvangstput gaan meten en waarop het in- en uitschakelen van de pompen zal gebeuren. De regeling zal altijd maar 1 niveaumeting gebruiken. Indien de gekozen meting (LT100X) defect gaat dan zal er automatisch worden overgeschakeld naar de andere meting.
- Overstortniveau: Waarde zowel in % als in mNAP. De waarde in mNAP kan enkel via de AWTGenerator of AWTGenParameters aangepast worden. De procentuele waarde is een berekening rekening houdend met het bereik van de sensor.
- Vuilwaterpompen (P_10X0): De standaard voorziet erin om zowel een 2-pomps AWTG als een 3-pomps AWTG te kunnen voorzien van de applicatie software. Verder kunnen de pompen nog droogopgesteld zijn in een afzonderlijke droge kelder of kunnen de pompen nat opgesteld zijn. Indien we te maken hebben met nat opgestelde pompen dan hebben we geen WOV (Water Op Vloer) detectie.
- Terugslagkleppen: Deze worden niet aangestuurd door de PLC en worden voorzien van een open dicht melding. Op het Pop-up scherm van de pomp is de status van de terugslagklep zichtbaar.

- Debietmeting (FT1040): De debietmeting zorgt in de regeling voor de aansturing van het toerental van de vuilwaterpompen. Indien deze meting defect gaat dan zal het systeem automatisch overgaan op de niveau-regeling.
- Drukmeting (PT1041) in de persleiding: Dit is een optie die ervoor zorgt dat de druk in de persleiding niet te hoog zal worden. Dit ter bescherming van de persleiding.

De statussen van de desbetreffende objecten worden hier eveneens op weergegeven zodat men ten allen tijde van hieruit kan zien welk object van het hoofdproces er in alarm staat.

Door een object aan te klikken zal er rechts op het scherm een pop-up verschijnen met de detailgegevens van het object. De positie van deze pop-up is vast, de pop-up is dus niet verplaatsbaar.

Indien de herstartblokkering actief is wordt dit getoond onder de laatste vuilwaterpomp, met de melding: Herstartblokkering.



## 3.2 Niveaumetingen

unit code: LT1001 en LT1002 (Ontvangstput)

**Functie:**

Meten van het niveau in de ontvangstput t.b.v. regeling van de vuilwaterpompen en alarmering van afwijkende niveaus.

**Onderdelen:**

| ***Tagnummer*** | ***Niveaumetingen 1 en 2*** | ***Kast*** |
|---|---|---|
| LT1001 | Niveaumeting 1 ontvangstput | |
| LT1002 | Niveaumeting 2 ontvangstput | |

**Functionele beschrijving hardware:**

Elke niveauopnemer is aangesloten op een schakelversterker welke is opgesteld in het paneel. Deze schakelversterkers zijn voorzien van 2 contacten (inschakelpunt en uitschakelpunt) Of 1 contact dat zelf het in- en uitschakelen a.d.v. ingestelde schakelelniveaus bepaalt. Deze schakelversterkers zullen in semi automatisch bedrijf de pompen zelfstandig aansturen. Per meetversterker is er ook een contact aanwezig "storing meting" wat gekoppeld is aan de TBox. Het configureren van deze parameters moet op de meetversterker zelf gebeuren. Op de lokale meetversterker wordt de niveau-uitlezing in procenten weergegeven.

**Functionele beschrijving software:**

Op het lokaal paneel (MMI) of SCADA kan geselecteerd worden welke meting leidend is in de regeling.

De actuele meetwaarde van de gekozen meting wordt gebruikt voor:

- Het starten en stoppen van de regeling.
- De toerenregeling.
- Het bepalen van de alarmen HH en LL.

Als het verschil tussen beide meetwaardes hoger wordt dan de ingestelde maximale verschilwaarde en één meting niet in storing is, wordt het alarm "LT1001/1002 Verschilwaarde te hoog" gegenereerd.

Als de gekozen meting in storing komt wordt de "keuze meting" automatisch omgeschakeld naar de andere meting (als deze ten minste paraat is).

Het overstort niveau wordt op het hoofdscherm van het HMI getoond.

**Storingen:**

Bij optreden van één van onderstaande storingen zal een alarm gegenereerd worden.

| TAGcode | Alarmtekst | HW | SW |
|---|---|---|---|
| LT1001_SS | LT1001 Niveau 1: Stuurstroom-230VAC | X | X |
| LT1001_AI | LT1001 Niveau 1: LiveZero | X | X |
| LT1001_AR | LT1001 Niveau 1: Out of range | | X |
| LT1001_SA | LT1001 Niveau 1: Meting | X | X |
| LT1002_SS | LT1002 Niveau 2: Stuurstroom-230VAC | X | X |
| LT1002_AI | LT1002 Niveau 2: LiveZero | X | X |
| LT1002_AR | LT1002 Niveau 2: Out of range | | X |
| LT1002_SA | LT1002 Niveau 2: Meting | X | X |

**Bijzondere of samengestelde storingen:**

| TAGcode | Alarmtekst | HW | SW |
|---|---|---|---|
| LT100X_D | LT100X Niveaumetingen: Verschilwaarde Te Hoog | | X |
| LT100X_HH | LT100X Niveaumetingen: Te Hoog | | X |
| LT100X_LL | LT100X Niveaumetingen: Te Laag | | X |
| LT_100X_ST | LT100X Niveaumetingen: Twee Metingen In Storing | | X |

**Vergrendelingen:**

| Omschrijving |
|---|
| LT100X_LL (gekozen meting) zal de pompen vergrendelen |
| LT_100X_ST: Twee niveau metingen in storing zal de pompen vergrendelen |

**Bediening:**

Handmatige selectie niveaumeting LT1001/LT1002 op het MMI

**Instellingen:**

M.b.t. niveaumeting LT100X

| Omschrijving | HW | SW | Default instelling | Min | Max | Eenheid |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Max. verschilwaarde | | X | <XXX.X> | 0 | 100 | % |
| Meting te laag | | X | <XXX.X> | 0 | 100 | % |
| Meting te hoog | | X | <XXX.X> | 0 | 100 | % |
| Selectie meting | | X | <XXX.X> | | | nvt |

**Presentatie:**

**Signalering (hardwarematig)**

| ***PLAATS*** | ***OMSCHRIJVING*** | ***WERKING*** |
|---|---|---|
| MCC/MRK-ALG-01 | LT1001 niveau 0 - 100 % | (op meetversterker) |
| MCC/MRK-ALG-01 | LT1002 niveau 0 - 100 % | (op meetversterker) |

**Signalering (softwarematig)**

Het detailbeeld van de niveaumetingen vertrekt vanuit het beeld van de geselecteerde meting van hieruit kan doorgenavigeerd worden naar het detail van niveaumeting LT1001 en naar LT1002. Indien er een meting in storing staat dan zal de button om naar het detail van de desbetreffende meting te gaan rood opkleuren om aan te geven dat er een storing aanwezig is op dit object. Deze rode aanduiding komt ook terug op het hoofdscherm. Wanneer er een storing op 1 van de metingen (LT100X, LT1001, LT1002) actief is dan komt er een rode kader rond het niveau object te staan.

Detailbeeld LT100X – Bedieningen



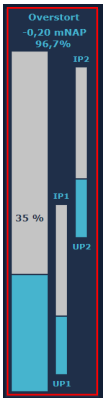
Detailbeeld LT100X – Alarmen



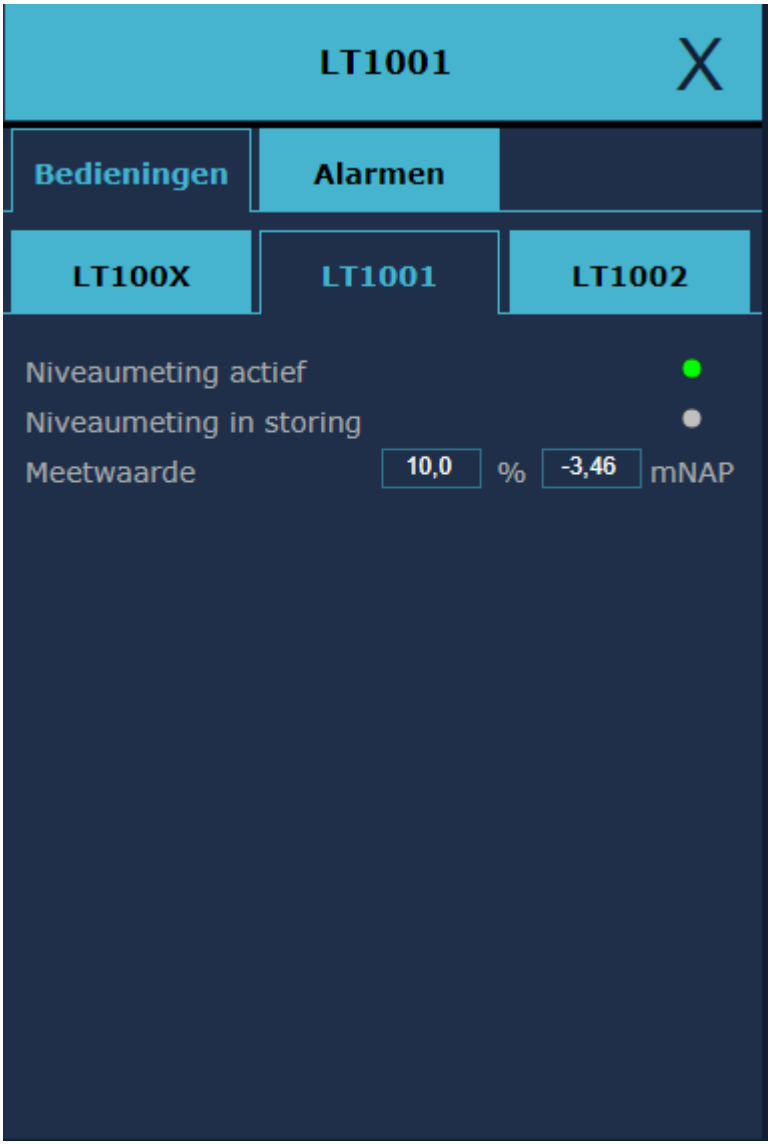
Detailbeeld LT100X – Instellingen



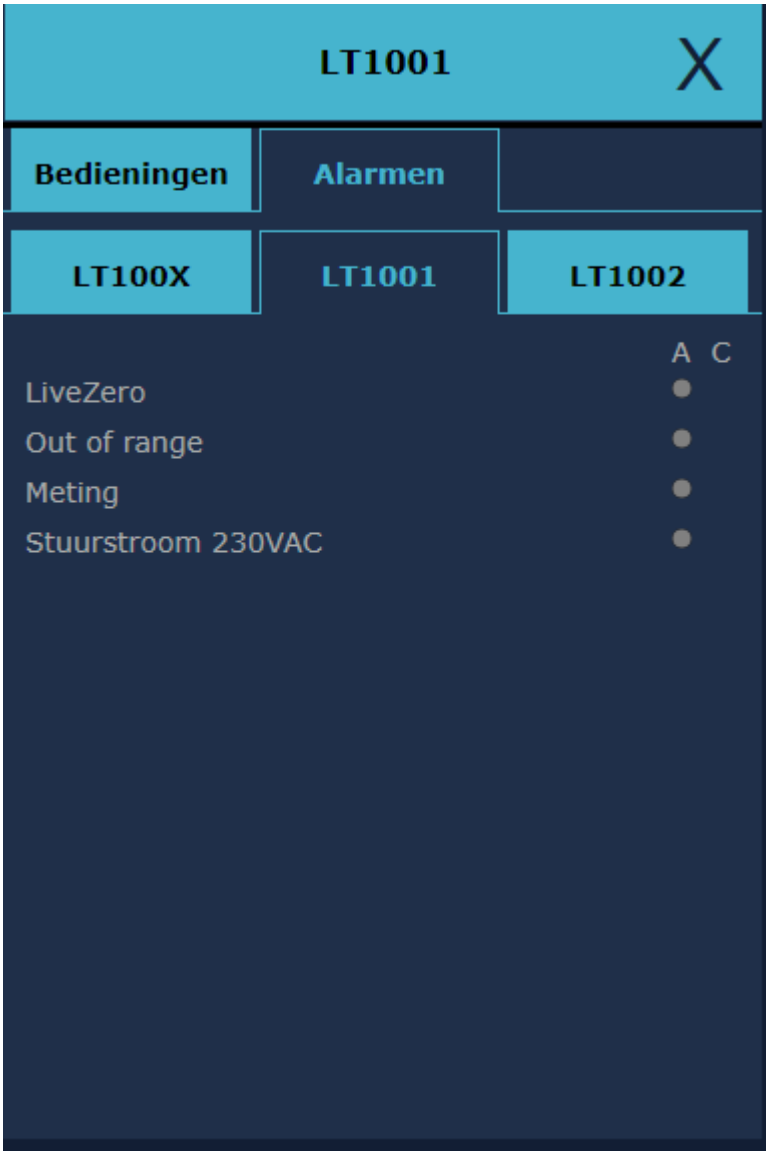

Onderstaande afbeelding toont op het hoofdscherm aan dat er een storing actief is op de niveaumetingen.



Detailbeeld LT1001 – Bedieningen



Detailbeeld LT1001 – Alarmen



## Logging

| Tag koppelvlak | Omschrijving | Eenheid | Loginterval | Deadband |
|---|---|---|---|---|
| KS_LT1001_MTP | Niveaumeting 1 | % | 0 | 1 |
| KS_LT1001_MTN | Niveaumeting 1 | mNAP | 0 | 0,01 |
| KS_LT1002_MTP | Niveaumeting 2 | % | 0 | 1 |
| KS_LT1002_MTN | Niveaumeting 2 | mNAP | 0 | 0,01 |
| KS_LT100X_MTP | Gekozen niveaumeting | % | 0 | 1 |
| KS_LT100X_MTN | Gekozen niveaumeting | mNAP | 0 | 0,01 |

Let op: deze logging is afgeleid van “Template logging standaard AWTG” (CORSA: 18.098721).

## 3.3 Vuilwaterpompen

unit code: P-1010/P-1020/P-1030

**Functie:**

Het verpompen van aangevoerd water uit de ontvangstput.

**Onderdelen:**

Afhankelijk van de soort AWTG hebben we te maken met 2 of 3 vuilwaterpompen.

| ***Tagnummer*** | ***Vuilwaterpompen 1, 2 en 3*** | ***Kast*** |
|---|---|---|
| P_1010 | Vuilwaterpomp 1 | |
| P_1020 | Vuilwaterpomp 2 | |
| P_1030 | Vuilwaterpomp 3 | |

**Functionele beschrijving van de hardware mits:**

- er geen hardware storingen zijn en/of
- en geen vergrendelingen

**Voor een 2 pomps AWTG:**

| **BEDIENINGSWIJZE** | |
|---|---|
| Bedrijfskeuzeschakelaar op 0 | Geen inschakeling mogelijk |
| Bedrijfskeuzeschakelaar op PLC<br>En de bedrijfskeuze MMI op HAND | De 1ste (geselecteerde) pomp draait continu, de 2de pomp is buiten bedrijf.<br>De instelling toerental handbedrijf (Nhand) op het MMI bepaalt het toerental van de pomp. |
| Bedrijfskeuzeschakelaar op SA | Maximaal 1 pomp wordt IN/UIT geschakeld op basis van de 2 ingestelde peilen van de niveaumeetversterker. De rangorde in prioriteit is VWP1, VWP2.<br>De instelling van de potmeter op het paneel bepaalt het toerental van de pomp.<br><br>Wanneer de pomp vanuit de (applicatie software) regeling aangestuurd is en er wordt omgeschakeld naar Semi-Automatisch zal deze pomp het toerental van de potmeter aanhouden.<br>Te allen tijde draait er maximaal 1 pomp. |
| Bedrijfskeuzeschakelaar op PLC | De pomp wordt aangestuurd vanuit de (applicatie software) regeling. (niveau ➔debiet). |

**Voor een 3 pomps AWTG:**

| **BEDIENINGSWIJZE** | |
|---|---|
| Bedrijfskeuzeschakelaar op 0 | Geen inschakeling mogelijk |
| Bedrijfskeuzeschakelaar op PLC<br>En de bedrijfskeuze MMI op HAND | De 1ste en 2de geselecteerde pomp draait continu, de 3de pomp is buiten bedrijf.<br>De instelling toerental handbedrijf (Nhand) op het MMI bepaalt het toerental van de pomp. |
| Bedrijfskeuzeschakelaar op SA | Maximaal 2 pompen worden IN/UIT geschakeld op basis van de 2 ingestelde peilen van de niveaumeetversterker. De rangorde in prioriteit is VWP1, VWP2 en als laatste VWP3.<br>De instelling van de potmeter op het paneel bepaalt het toerental van de pompen.<br><br>Wanneer de pomp vanuit de (applicatie software) regeling aangestuurd is en er wordt omgeschakeld naar Semi-Automatisch zal deze pomp het toerental van de potmeter aanhouden.<br>De andere pompen worden in dit geval nog steeds vanuit de (applicatie software) regeling aangestuurd.<br>Te allen tijde draaien er maximaal 2 pompen. |
| Bedrijfskeuzeschakelaar op PLC | De pomp wordt aangestuurd vanuit de (applicatie software) regeling. (niveau ➔debiet). |

**Functionele beschrijving software:**

De volgende pompvolgorde bedrijfskeuzes zijn in de applicatie software beschikbaar:

- op basis van draaiuren
- cyclisch wisselen

**Voor elk van de vuilwaterpompen:**

| **BEDIENINGSWIJZE** | **WERKING** |
|---|---|
| Bedrijfskeuzeschakelaar op 0 of SA | Geen aansturing vanuit de applicatie software. In SA wordt de terugmeldbewaking onderdrukt. |
| Bedrijfskeuzeschakelaar op PLC En bedrijfskeuze MMI/SCADA op HAND | De pomp(en) worden aangestuurd op basis van het ingestelde toerental HAND bedrijf van het MMI. |
| Bedrijfskeuzeschakelaar op PLC en bedrijfskeuze MMI/SCADA op AUTOMATISCH | De pompen worden aangestuurd vanuit de niveau-debiet regeling. (zie hfst. regeling) |

**Storingen:**

**Voor elk van de vuilwaterpompen:**

Machinevergrendeling ( Storingen)

| **TAGcode** | **Alarmtekst** | **HW** | **SW** |
|---|---|---|---|
| P_1010_S24 | P-1010 Pomp 1: Stuurstroom IO | X | X |
| P_1010_HS | P-1010 Pomp 1: Hoofdstroom | X | X |
| P_1010_SS | P-1010 Pomp 1: Stuurstroom | X | X |
| P_1010_SFO | P-1010 Pomp 1: Frequentieomvormer | X | X |
| TS1010_TS | P-1010 Pomp 1: Thermistorbeveiliging | X | X |
| GS1014_EOP | P-1010 Pomp 1: Droogloopbeveiliging | X | X |
| P_1010_BEF | P-1010 Pomp 1: ACOF | | X |
| **** | Max. twee vuilwaterpompen in bedrijf in alle situaties | X | X |

Droogloop: Het wel of niet in bedrijf zijn i.c.m. de stand van de terugslagklep geeft een op een aparte I/O vertraagde melding voor droogloop per pomp.

Bij nat opgestelde pompen welke geen melding hebben van een terugslagklep hebben. Is het zo dat er binnen een vaste tijd x (parameter gemaalgenerator) nadat het bedrijfssignaal binnenkomt de helft van het minimum debiet gehaald moet worden. Zoniet kom de melding droogloop actief.

Niet vergrendelbare alarmen
(Deze alarmen hoeven niet gereset te worden en zijn het gevolg van een schakelhandeling)

| TAGcode | Alarmtekst | HW | SW |
|---|---|---|---|
| P_1010_NH | P-1010 Pomp 1: NOOD HAND | X | X |
| P_1010_SAM | P-1010 Pomp 1: Semi automatisch | X | X |
| P_1010_IN | P-1010 Pomp 1: Inschakelfrequentie | | X |

Storingen

| TAGcode | Alarmtekst | HW | SW |
|---|---|---|---|
| P_1010_MSL | P-1010 Pomp 1: Motorstroom Te Laag | | X |
| P_1010_MSH | P-1010 Pomp 1: Motorstroom Te Hoog | | X |
| P_1010_AIM | P-1010 Pomp 1: Live zero motorstroom | | X |
| P_1010_AIF | P-1010 Pomp 1: Live zero toerental | | X |

**Bijzondere of samengestelde alarmen**

**Voor alle vuilwaterpompen gezamenlijk:**

| CODE | OMSCHRIJVING | HW | SW. |
|---|---|---|---|
| P_10X0_ST | P-10x0: Twee pompen niet paraat | | X |
| P_10X0_SS | P-10x0: Stuurstroom SA bedrijf | X | X |

**Vergrendelingen**

De pompen zijn hardwarematig kruislings op elkaar vergrendeld zodat maar twee pompen gelijktijdig in bedrijf kunnen zijn bij een 3 pomps gemaal. En een pomp bij een 2 pomps gemaal.

| Omschrijving | HW | SW |
|---|---|---|
| LT100X_LL: Te laag actuele meting (LT1001/LT1002) | | X |
| PT1041_HH: Drukmeting persleiding de storing HH blokkeert de vuilwaterpompen. | | X |
| LS9001_WOV: Water op vloer blokkeert de vuilwaterpompen | X | X |
| GS1014_EOP: Droogloop blokkeert de vuilwaterpompen | X | X |

**Bediening**

**Voor elk van de vuilwaterpompen:**

| PLAATS | OMSCHRIJVING | STANDEN | HARDW. | SOFTW. |
|---|---|---|---|---|
| Lokaal bij het werktuig | Werkschakelaar | 0<br>1 | x<br>x | x |
| MCC/MRK-ALG-01 op front | Bedrijfskeuzeschakelaar<br><br><br><br><br>Potentiometer toerentalinstelling | 0<br>PLC<br>SA<br>NH<br>0 – NNN | x<br>x<br>x<br>x<br>x **(1)** | <br>x<br>x<br>x<br>x **(2)** |
| MMI/SCADA | Bedrijfskeuze | HAND<br>AUT | | x<br>x |

(1) betreft semiautomatisch bedrijf met de bedrijfskeuzeschakelaar in de stand "SA" toerental via de potentiometer op de kast.
(2) betreft handbedrijf met bedrijfskeuzeschakelaar in de stand "PLC"

**Instellingen:**

**Via MMI/SCADA voor elk van de vuilwaterpompen:**

| Omschrijving | HW | SW | Default instelling | Min | Max | Eenheid |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Motorstroom te laag | | X | <XXX.X> | 0 | <XXX.X> | A |
| Motorstroom te hoog | FO | X | <XXX.X> | 0 | <XXX.X> | A |
| Inschakelfrequentie | | X | <XX> | 0 | 20 | Uur |
| Toerental (Instelbaar dmv potmeter) | X | | | <XX> | <XX> | Hz |
| Min. Pomp Toerental (t.b.v. alle pompen) (nmin) | | | <XXX> | 0 | 100 | % |
| Max. Pomp Toerental (t.b.v. alle pompen) (nmax) | | | <XXX> | 0 | 100 | % |
| Toerental handbedrijf | | | <XXX> | 0 | 100 | % |

**Presentatie:**

**Signalering (hardwarematig)**
**Voor elk van de vuilwaterpompen:**

| PLAATS | OMSCHRIJVING | WERKING |
|---|---|---|
| MCC/MRK-ALG-01 Display van FO | Toerental, motorstroom, alle meetwaarden en parameters | Via interne software van de regelaar |
| GS1014_ST | Sensor terugslagklep dicht | IO |

**Signalering (softwarematig)**

**Voor elk van de vuilwaterpompen:**

| OMSCHRIJVING | BEREIK | EENHEID/KLEUR |
|---|---|---|
| De bedrijfsstatus m.b.v. het werktuigsymbool | **(1)** | |
| De status van de bedrijfskeuzeschakelaar | | |
| De status "paraat" (Werkschakelaar aan en geen storing) | | |
| De status van de werkschakelaar | | |
| Motorstroom | 0-xxx | A |
| Toerental FO | 0-100 | % |
| Alle storingen zoals vermeld bij het onderdeel storingen | **(1)** | |
| Uren-, dag-, periode- en totaaltelling | **(1)** | |

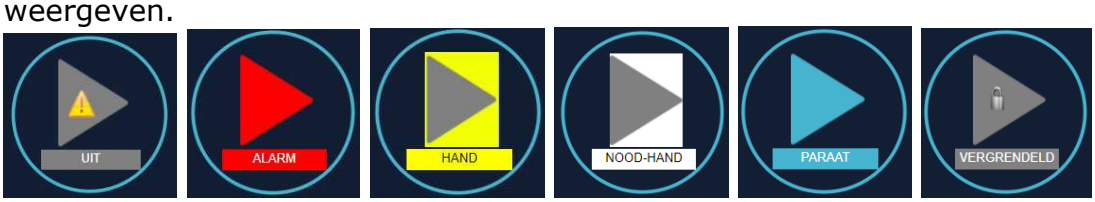
**(1)** Voor meer informatie zie de bedieningshandleiding.

Onderstaande afbeelding toont de weergave van de unit op het MMI. Voor de overige vuilwaterpompen is het scherm hetzelfde opgebouwd.

Detailbeeld P-1010 – Bedieningen

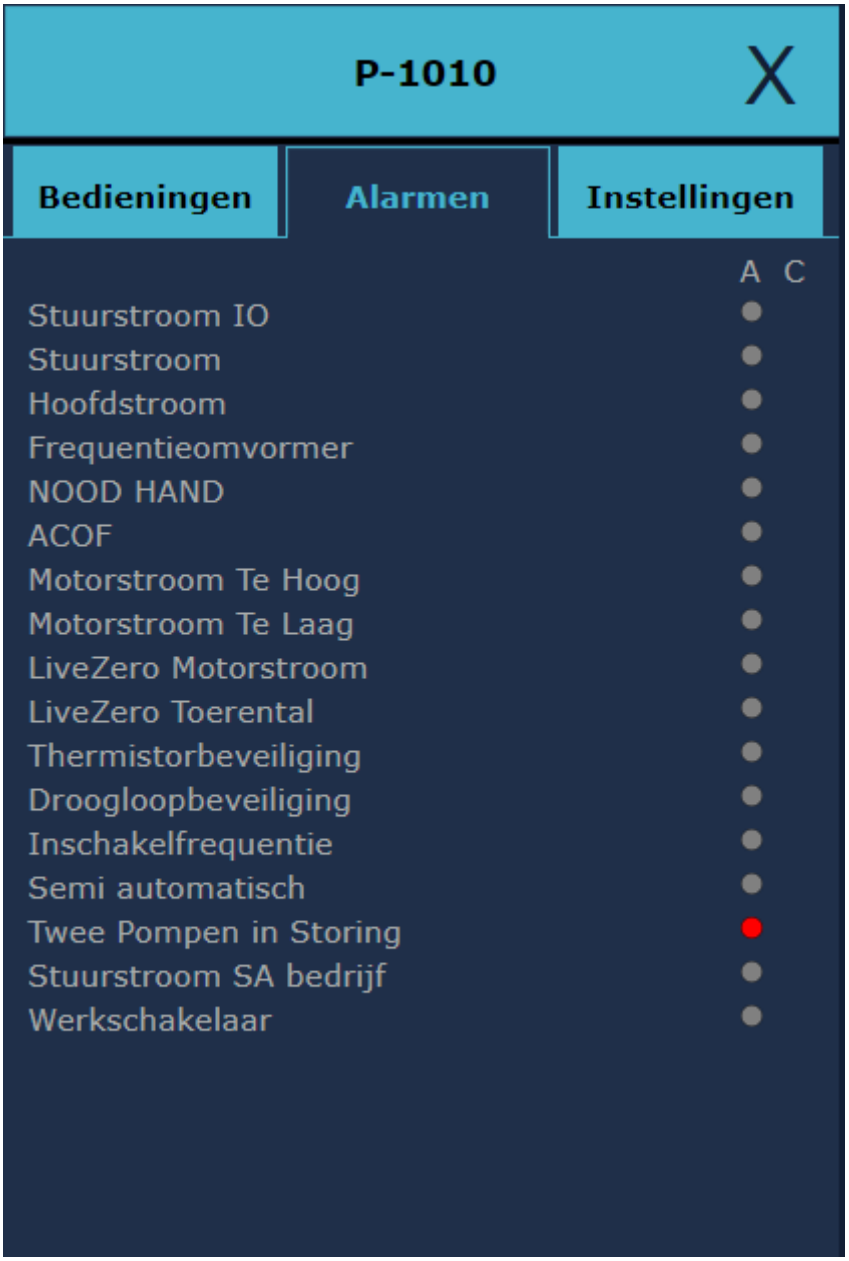



Het pompsymbool op de detailpagina en op het hoofdscherm zal eveneens de status van desbetreffende pomp weergeven en kan de volgende statussen weergeven.



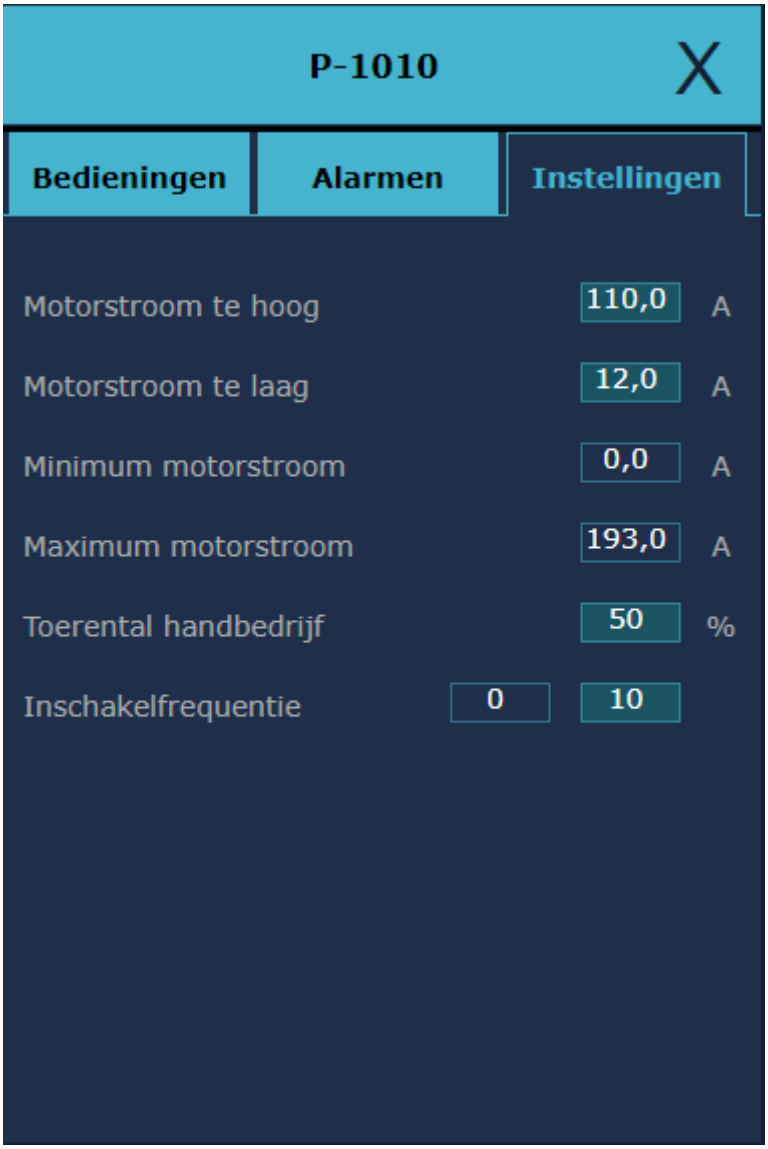

AAN

Detailbeeld P-1010 – Alarmen




Bij overbrugging werkschakelaar, wordt de werkschakelaar onzichtbaar gemaakt op het bovenstaande alarmoverzicht.

Detailbeeld P-1010 – Instellingen



## Logging

| Tag koppelvlak | Omschrijving | Eenheid | Loginterval | Deadband |
|---|---|---|---|---|
| KS_P_10x0_FMP* | Vuilwaterpomp x* | % | 1 minuut | 1 |
| KS_P_10x0_FM* | Vuilwaterpomp x* | Hz | 1 minuut | 0,01 |
| KS_P_10x0_BUC* | Vuilwaterpomp x* | h | 1 minuut | 1 |
| KS_P_10x0_BUD* | Vuilwaterpomp x* | h | 1 minuut | |
| KS_P_10x0_MS* | Vuilwaterpomp x* | A | 1 minuut | (maxmeetwaarde-minmeetwaarde)/100 |
| SW_P_10x0_PA* | Status : Paraat Melding | 1/0 | event | |
| SW_P_10x0_BE* | Status : In Bedrijf | 1/0 | event | |

*x = volgnummer instrument

Let op: deze logging is afgeleid van “Template logging standaard AWTG” (CORSA: 18.098721).

## 3.4 Regeling

**Functie:**

Het verpompen van aangevoerd water uit de ontvangstput naar de AWZI op basis van niveau en/of debiet. De ontwerpuitgangspunten van het rioolstelsel en de AWTG zijn bepalend voor de juiste instellingen van de regeling.

De standaard kan zowel voor droog opgestelde pompen gebruikt worden alsook voor nat opgestelde pompen.

**Onderdelen:**

| ***Tagnummer*** | ***Vuilwaterpompen 1,2 en 3*** | ***Kast*** |
|---|---|---|
| P_1010 | Vuilwaterpomp 1 | |
| P_1020 | Vuilwaterpomp 2 | |
| P_1030 | Vuilwaterpomp 3 | |

**Functionele beschrijving software:**

Niveau-debiet Regeling:
Op basis van het actuele niveau wordt een gewenst streefdebiet berekend.
De debietregeling stuurt de pompen in toerental aan de hand van dit streefdebiet en het werkelijk gemeten debiet. De regeling wordt gestart en gestopt bij het bereiken van inslagpeil en uitslagpeil.

Een voorbeeld van een regelcyclus (max. 1 pomp) waarbij het niveau alleen maar stijgt:

- Bij het bereiken van inslagpeil (IP1) is het streefdebiet ➔ **"**MINIMUM**"** (regeling START en de pomp wordt ingeschakeld bij IP1)
- Bij het bereiken van het "BOK" niveau is het streefdebiet ➔"DWA**"**
- Bij bereiken van het niveau "50% vulling stelsel" is het streefdebiet ➔ **"**RWA**"**
- Bij bereiken van het niveau "50% vulling stelsel" gedurende een ingestelde tijd STOPT de regeling en draait de pomp op max. toeren totdat het uitslagpeil (UP1) wordt bereikt (*)

BOK = Beneden OnderKant buis

(*)
In het stelsel kan zich vuil en zand ophopen bij veel DWA bedrijfscondities. Om die reden wordt bij het bereiken van het niveau "50% vulling stelsel" de pompen op max. toeren vastgehouden, zodat door de aanhoudende snelheid in het stelsel ophopend zand wordt verwijderd.

De instellingen welke de  regelingen beïnvloeden zijn instelbaar op het MMI plaatje "regeling".
Het MINIMUM en RWA debiet wordt vanuit de regeling **en** het min. / max. toeren van de FO geborgd.

Ter beveiliging van de persleiding is er een drukmeting opgenomen in deze leiding. Wanneer de druk hoger is dat het toelaatbare H setpunt dan zal er ingegrepen worden op de regeling, dit om te voorkomen dat de druk nog verder oploopt met een persleidingsbreuk tot gevolg.
Het activeren van de drukregeling start zodra de instelbare tijdsvertraging op het hoog alarm afgelopen is. zodra deze vertraging afgelopen is start er een nieuwe tijd welke de uiteindelijk drukregeling actief maakt gedurende een tijd x. Totdat deze tijd verlopen is kan een 2$^{de}$ pomp niet bijgeschakeld worden. Indien de 2$^{de}$ pomp wel reeds actief was en het niveau van de kelder is hoger dan UP2, dan zal de 2$^{e}$ pomp wel nog aan blijven.

Zodra de drukregeling actief is zal ook het debiet setpunt beperkt worden,dit door iedere x aantal seconden (instelbaar) het gevraagde debiet te verlagen met een x procent (instelbaar). Naarmate de drukregeling langer actief is, des te meer zal de regeling het streefdebiet verlagen.
Indien het streefdebiet onder het minimale debiet van 2 pompen komt, moet er teruggeschakeld worden naar 1 pomp.
Het minimum gevraagde debiet kan echter niet lager worden dan de minimaal ingestelde flow.
De debietbeperking zal actief blijven zolang de drukmeting boven 90% van zijn maximaal toegestane druk (PT1041_H) blijft. Zodra de drukmeting onder de 90% max druk  (PT1041_H) daalt zal de regeling terug vrijgegeven worden.

Bij het bereiken van het PT1041_HH setpunt worden de pompen geblokkeerd en uitgeschakeld.

Ter beveilging wordt er ook gecontrolleerd op daling van de leidingdruk (PT1041) als minimaal 1 pomp in bedrijf is. Als de persdruk snel daalt en lager wordt dan de instelwaarde "druk laag" (iPT1041_L) en tevens het debiet van de vuilwaterpomp(en) groter is dan de instelwaarde "debiet laag" (iFT1040_L) worden de pompen geblokkeerd en uitgeschakeld. Met de alarmtekst: Detectie persleidingbreuk.

(backup) Niveau-toeren Regeling:
Bij een **storing** van de debietmeter wordt automatisch overgeschakeld naar een niveau- toeren regeling.
Op basis van het actuele niveau wordt een gewenst toerental berekend. De regeling stuurt de pomp naar dat toerental.
Ook deze regeling wordt gestart en gestopt bij het bereiken van inslagpeil en uitslagpeil.

**Overige functionele beschrijving in de software:**

- De pompvolgorde wordt bepaald op basis van:
  1) draaiuren
  2) cyclisch wisselen
  In de applicatie software zitten beide opties waarbij optie 2) als default is ingesteld.

- Ter voorkoming van vuil in de terugslagklep wordt na de START van de regeling de pompen tussen 0-5 min naar een instelbaar toerental gestuurd. Indien de tijd op 0 geplaatst is zal er geen spoeling plaatsvinden.

- Bij stelsels waar de druk ontoelaatbaar HOOG kan worden, zal een drukbewaking worden toegepast.
  Deze drukbewaking zal:
  - bij een HH alarm de AWTG uitschakelen
  - bij een H alarm het toerental van de pompen begrenzen

**Functionele beschrijving in de hardware (SEMI AUTOMATISCH):**
Bij een defect aan de besturing kan de AWTG via de hardware functioneren. Nadat de bedrijfskeuze schakelaars in de stand SA worden gezet wordt de pomp(en) op basis van een contact uit de niveau schakelmeetversterkers IN en UIT geschakeld. Er kunnen ten allen tijde maar 2 pompen terzelfde tijd aan zijn bij een 3 pompsgemaal en 1 pomp bij een 2 pompsgemaal. Dit wil dan ook zeggen dat bij een 3 pompsgemaal met 2 pompen in de modus SA de regeling geen 3$^{de}$ pomp zal bijnemen.

### 3.4.1 Regeling 2-pomps AWTG

| ONDERDEEL AUT BEDR. | OMSCHRIJVING |
|---|---|
| *1. Selectie pompkeuze;* | Vindt plaats op basis van cyclisch wisselen indien cyclische modus gekozen is. Indien er voor wisselen op draaiuren gekozen is dan zullen de pompen wisselen op draaiuren. |
| *2.* Start/stopvoorwaarden regeling | Op basis van het actuele niveau en de pompvolgorde worden de vuilwaterpompen als volgt ingeschakeld: De geselecteerde pomp schakelt IN als het niveau hoger wordt dan de ingestelde waarde voor IP1.<br><br>De geselecteerde pomp schakelt UIT als het niveau lager wordt dan de ingestelde waarde voor UP1. Wanneer de pomp via Hand bediening gestart is en het niveau is hoger dan het uitslagpeil. Dan zal de pomp blijven draaien wanneer deze in automatische mode gezet is. De pomp zal draaien tot het niveau lager is dan UP1. |
| *3. Optoeren na elke inschakeling* | De eerste pomp die door de niveau-debietregeling wordt ingeschakeld zal gedurende een instelbare tijd **(1)** worden opgetoerd tot een instelbaar toerental. Dit om eventueel vuil in de terugslagklep weg te spoelen. Als deze tijd is verstreken wordt de aansturing van het toerental bepaald door het actuele niveau en de te volgen debietregeling (zie *4* en *5*).<br><br>(1) De instelbare tijd is alleen in de applicatie software aan te passen De instelgrenzen liggen tussen de 0 en 5 minuten. Indien de tijd op 0 staat dan zal er geen optoering plaatsvinden. |

| | |
|---|---|
| *4. Debietregeling* | De debietregeling is actief als de debietmeting geen storing heeft.<br>De regeling wordt verklaard aan de hand van het diagram *niveau-debietregeling AWTG 2P+FO*.<br>Er zijn twee niveau-debiet lijnen namelijk: ABE en XEY die steeds de wenswaarde voor het debiet bepalen. |
| *4.1. Debietregeling* | *ABE; Niveau-debietlijn 1P (éénpompsbedrijf)*<br>Deze lijn wordt bepaald door de punten A= UP1,$F_{min\ 1P}$ , B=IP1,$F_{min\ 1P}$ en E=$H_{RWA}$,$F_{max\ 1P}$.<br>De lijn BE dient zodanig te worden ingesteld dat DWA capaciteit wordt verpompt voordat het niveau BOK |

| | |
|---|---|
| *4.2. Debietregeling* | bereikt heeft.<br>$H_{RWA}$ dient te worden ingesteld op het niveau waarbij het rioolstelsel voor 50% is gevuld.<br>$F_{max\ 1P}$ moet worden ingesteld op de maximale ontwerpcapaciteit van het AWTG (i.h.a. RWA).<br><br>*XEY; Niveau-debietlijn RWA*<br>Deze lijn wordt bepaald door de ingestelde waarde voor<br>$F_{max\ 1P}$ (in te stellen op RWA).<br>Als het punt E op de lijn BE wordt bereikt, wordt de wenswaarde voor het debiet vastgezet op deze waarde tot het niveau daalt onder IP1. |
| *5. Niveau-toerenregeling* | *De niveau-toerenregeling is actief als de debietmeting een storing heeft.*<br>*De regeling wordt verklaard aan de hand van het diagram niveau-toerenregeling AWTG 2P+FO. (zie bijlagen)*<br>*Er zijn twee niveau-toeren lijnen namelijk: ABE en XEY die steeds de wenswaarde voor toerenaansturing bepalen.* |
| *5.1. Niveau-toerenregeling* | *ABE; Niveau-toerenlijn 1P (éénpompsbedrijf)*<br>*Deze lijn wordt bepaald door de punten A= UP1,nmin, B=IP1,nmin en E=HRWA,nmax.*<br><br>*HRWA dient te worden ingesteld op het niveau waarbij het rioolstelsel voor 50% is gevuld.*<br>*Nmax moet worden ingesteld op het maximum toelaatbaar toerental.* |
| *5.2. Niveau-toerenregeling* | *XEY; Niveau-toerenlijn RWA*<br>*Deze lijn wordt bepaald door de ingestelde waarde voor*<br>*nmax .*<br>*Als het punt E op de lijn BE wordt bereikt, wordt de aansturing voor het toerental vastgezet op deze waarde tot het niveau daalt onder UP1.* |
| | *Deze lijnen kunnen worden beïnvloed door de betreffende instellingen te wijzigen.*<br>*Hierbij zijn de uitgangspunten voor de niveau-debietregeling (4) bepalend.* |
| | *De waarde voor het toerental bepaald de waarde waarmee de frequentieomvormer van de inbedrijf zijnde pomp wordt aangestuurd (nadat het optoeren na inschakeling (3) is beëindigd).*<br>*Als een pomp uitschakelt wordt zijn aansturing weer 0* |

### 3.4.2 Regeling 3-pomps AWTG

| ONDERDEEL AUT BEDR. | OMSCHRIJVING |
|---|---|
| *1. Selectie pompkeuze;* | Vindt plaats op basis van cyclisch wisselen.<br>De pomp dat het langst **uit** bedrijf is wordt als eerste geselecteerd en verder opeenvolgend.<br>De pomp dat als langst **in** bedrijf is wordt als eerste uitgeschakeld en verder opeenvolgend.<br>Er kunnen meerdere pompen tegelijk in bedrijf zijn.<br>Overname door de volgende pomp bij niet paraat van de geselecteerde pomp. |
| *2.* Start/stopvoorwaarden regeling | Op basis van het actuele niveau en de pompvolgorde worden de vuilwaterpompen als volgt ingeschakeld:<br>De als eerste geselecteerde pomp schakelt IN als het niveau hoger wordt dan de ingestelde waarde voor IP1.<br><br>De als eerste geselecteerde pomp schakelt UIT als het niveau lager wordt dan de ingestelde waarde voor UP1.<br><br>De als tweede geselecteerde pomp schakelt IN als het niveau hoger wordt dan de ingestelde waarde voor IP2.<br><br>De als tweede geselecteerde pomp schakelt UIT als het niveau lager wordt dan de ingestelde waarde voor UP2.<br><br>Wanneer de pomp via Hand bediening gestart is en het niveau is hoger dan het uitslagpeil. Dan zal de pomp bumpless overgaan op automatische modus wanneer deze in automatische mode gezet is. De pomp zal draaien tot het niveau lager is dan UP1. |
| *3. Optoeren na elke inschakeling* | De eerste pomp die door de niveauregeling wordt ingeschakeld zal gedurende een instelbare tijd **(1)** worden opgetoerd tot $n_{max.}$ Dit om eventueel vuil in de terugslagklep weg te spoelen. Als deze tijd is verstreken wordt de aansturing van het toerental bepaald door het actuele niveau en de te volgen debietregeling (zie *4* en *5*). De ramptijd instelling dient te gebeuren in de frequentieomvormer.<br><br>(1) De instelbare tijd is alleen in de applicatie software aan te passen De instelgrenzen liggen tussen de 0 en 5 minuten. |

| | |
|---|---|
| *4. Niveau-debietregeling* | De niveau-debietregeling is actief als de debietmeting geen storing heeft.<br>De regeling wordt verklaard aan de hand van het diagram *niveau-debietregeling AWTG 3P+FO*.<br>Er zijn drie niveau-debiet lijnen namelijk: ABC, DE en XEY die steeds de wenswaarde voor het debiet bepalen.<br>De *niveauschakeling (2)* bepaald welke lijn actueel is. |
| *4.1. Niveau-debietregeling* | *ABC; Niveau-debietlijn 1P (éénpompsbedrijf)*<br>Deze lijn wordt bepaald door de punten A [UP1,$F_{min\ 1P}$], B [IP1,$F_{min\ 1P}$] en C [IP2,$F_{max\ 1P}$].<br>De lijn BC dient zodanig te worden gemanipuleerd dat DWA capaciteit wordt verpompt voordat het niveau BOK bereikt heeft. |
| *4.2. Niveau-debietregeling* | *DE; Niveau-debietlijn 2P (tweepompsbedrijf)*<br>Deze lijn wordt bepaald door de punten<br>D [UP2,$F_{min\ 2P}$] en E [$H_{RWA}$,$F_{max\ 2P}$].<br>$H_{RWA}$ dient te worden ingesteld op het niveau waarbij het rioolstelsel voor 50% gevuld is.<br>$F_{max\ 2P}$ moet worden ingesteld op de maximale ontwerpcapaciteit van het AWTG (i.h.a. RWA). |
| *4.3. Niveau-debietregeling* | *XEY; Niveau-debietlijn RWA*<br>Deze lijn wordt bepaald door de ingestelde waarde voor<br>$F_{max\ 2P}$ (in te stellen op RWA).<br>Als het punt E op de lijn DE wordt bereikt wordt de wenswaarde voor het debiet vastgezet op Fmax 2p tot het niveau daalt onder UP2.<br><br>Deze lijnen kunnen worden beïnvloed door de betreffende instellingen te wijzigen op de pagina regeling van het MMI.<br><br>De aldus bepaalde wenswaarde voor het debiet is het setpoint voor een software-PI-regelaar.<br>Het gemeten debiet is de meetwaarde van deze regelaar.<br>De uitgang van deze regelaar bepaalt de waarde waarmee de frequentieomvormer van de ingeschakelde pomp(en) wordt aangestuurd (nadat het *optoeren na inschakeling (3)* in beëindigd). |

| | |
|---|---|
| *5. Niveau-toerenregeling* | De niveau-toerenregeling is actief als de debietmeting een storing heeft.<br>De regeling wordt verklaard aan de hand van het diagram niveau-toerenregeling AWTG 3P+FO in de bijlagen.<br>Er zijn drie niveau-toeren lijnen namelijk: ABC, DE en XEY die steeds de waarde voor toerenaansturing bepalen.<br>De niveauschakeling (2) bepaald welke lijn actueel is. |
| *5.1. Niveau-toerenregeling* | ABC; Niveau-toerenlijn 1P (éénpompsbedrijf)<br>Deze lijn wordt bepaald door de punten A [UP1,nmin], B [IP1,nmin] en C [IP2,nmax]. |
| *5.2. Niveau-toerenregeling* | DE; Niveau-toerenlijn 2P (tweepompsbedrijf)<br>Deze lijn wordt bepaald door de punten<br>D [UP2,nmin] en E [HRWA,nmax]. |
| *5.3. Niveau-toerenregeling* | XEY; Niveau-debietlijn RWA<br>Deze lijn wordt bepaald door de ingestelde waarde voor<br>nmax .<br>Als het punt E op de lijn DE (Hrwa en n max bereikt wordt), blijven beide pompen op max. toeren in bedrijf totdat UP2 weer bereikt is. |
| | Deze lijnen kunnen worden beïnvloed door de betreffende instellingen te wijzigen.<br>Hierbij zijn de uitgangspunten voor de niveau-debietregeling (4) bepalend. |
| | Met de aldus bepaalde waarde voor het toerental wordt de waarde waarmee de frequentieomvormer van de ingeschakelde pomp(en) wordt aangestuurd (nadat het optoeren na inschakeling (3) in beëindigd). |

**Storingen:**

| TAGcode | Alarmtekst | HW | SW |
|---|---|---|---|
| PT1041_H | PT1041 Drukmeting: Hoog (begrenst de regeling) | | X |
| | twee pompen niet paraat | X | X |

**Bijzondere of samengestelde storingen:**

N.v.t.

**Vergrendelingen**

| TAGcode | Alarmtekst | HW | SW |
|---|---|---|---|
| LS9001_WOV | LS9001: Water op vloer | X | X |
| LT100X_ST | LT100X: Niveaumetingen: Twee Metingen In Storing | | X |
| LT100X_LL | LT100X: Niveaumetingen: Te Laag | | X |
| PT1041_HH | PT1041: Drukmeting: Te Hoog | X | X |
| | Detectie persleidingbreuk | | X |
| | Maximaal twee pompen in bedrijf in alle situaties | X | X |

**Instellingen:**
**Via MMI/SCADA voor de drie vuilwaterpompen gezamenlijk en het automatisch bedrijf:**

| OMSCHRIJVING | WAARDE | EENHEID |
|---|---|---|
| Minimaal debiet 1 pomps bedrijf ($F_{min\ 1P}$) | 0-xxxx | m³/h |
| Minimaal debiet 2 pomps bedrijf ($F_{min\ 2P}$) | 0-xxxx | m³/h |
| Maximaal debiet 1 pomps bedrijf ($F_{max\ 1P}$) | 0-xxxx | m³/h |
| Maximaal debiet 2 pomps bedrijf ($F_{max\ 2P}$) (= RWA) | 0-xxxx | m³/h |
| Peil max. debiet/toerental 1-pompsbedrijf ($H_{RWA}$) | 0,0-100,0 | % |
| Inschakelpeil 2e pomp (IP2) | 0,0-100,0 | % |
| Uitschakelpeil 2e pomp (UP2) **(instellen op BOK)** | 0,0-100,0 | % |
| Inschakelpeil 1e pomp (IP1) | 0,0-100,0 | % |
| Uitschakelpeil 1e pomp (UP1) | 0,0-100,0 | % |

**Instellingen in de hardware t.b.v. het semiautomatisch bedrijf:**

| OMSCHRIJVING | WAARDE | EENHEID |
|---|---|---|
| Inschakelpeil 1e pomp; semiautom. bedrijf | 0,0-100,0 | % |
| Uitschakelpeil 1e pomp; semiautom. bedrijf | 0,0-100,0 | % |
| Inschakelpeil 2e pomp; semiautom. bedrijf | 0,0-100,0 | % |
| Uitschakelpeil 2e pomp; semiautom. bedrijf | 0,0-100,0 | % |

**Deze waarden instellen in <u>beide</u> niveau schakelmeetversterkers (zie de schema´s).**

Voor de in te stellen elektrotechnische beveiligingen en tijdrelais zie de elektrotechnische schema´s.

**Presentatie:**
**2-Pomps AWTG**



## 3-Pomps AWTG




## Logging

| Tag koppelvlak | Omschrijving | Eenheid | Loginterval | Deadband |
|---|---|---|---|---|
| KS_FT10x0_DW* | Streefdebiet regeling | m3/h | 0 | (maxmeetwaarde-minmeetwaarde)/100 |

*x = volgnummer instrument

Let op: deze logging is afgeleid van “Template logging standaard AWTG” (CORSA: 18.098721).

## 3.5 Debietmeting

unit code: FT1040

**Functie:**

Meten en registreren van het verpompte debiet. Begrenzen van de pompcapaciteit.

**Onderdelen**

| ***Tagnummer*** | ***Debietmeting*** | ***Kast*** |
|---|---|---|
| FT1040 | Debietmeting in de persleiding | |

Opmerking:
In de applicatie software is een vaste waarde ingesteld voor het aantal m³/puls (bij voorkeur 1 m³/puls). Deze pulswaardigheid moet overeenstemmen met de instelling in de transmiter van de debietmeter.

**Functionele beschrijving software:**

Het actuele debiet wordt verwerkt in de niveau-debietregeling zie in dit document "Functionele ontwerp" in paragraaf 3.4. Regeling.

**Storingen:**

| TAGcode | Alarmtekst | HW | SW |
|---|---|---|---|
| FT1040_SS | FT1040 Debietmeting: Stuurstroom 230VAC | X | X |
| FT1040_AI | FT1040 Debietmeting: LiveZero | | X |
| FT1040_AR | FT1040 Debietmeting: Out of range | | X |

**Bijzondere of samengestelde storingen:**

N.v.t.

**Vergrendelingen:**

N.v.t.

**Bediening:**

N.v.t.

**Instellingen:**
Voor de instellingen t.b.v. de vuilwaterpompen zie in dit document "Functioneel ontwerp" paragraaf 3.4. Regeling.

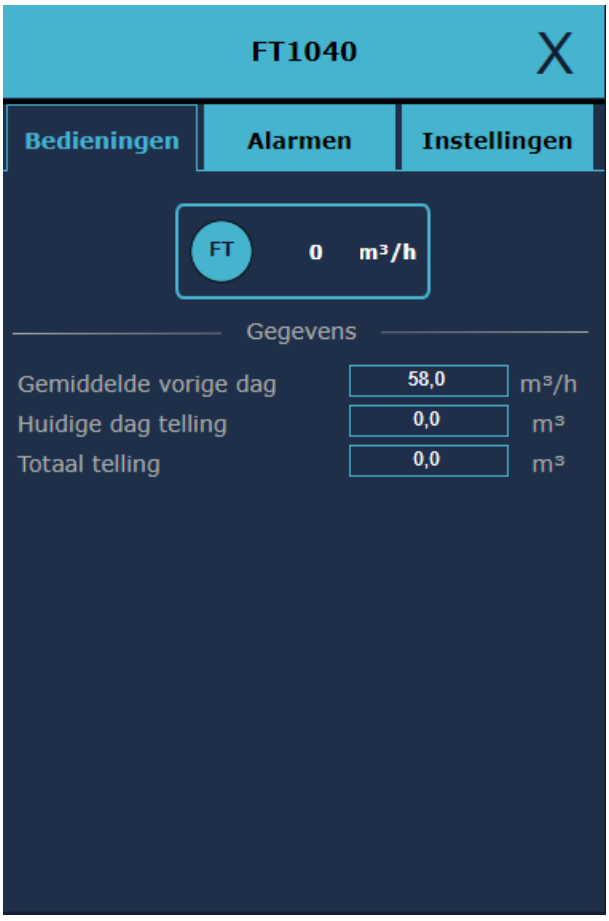
**Presentatie:**

**Signalering (hardwarematig)**

| PLAATS | OMSCHRIJVING | WERKING |
|---|---|---|
| MCC/MRK-ALG-01 of in het veld | FT1040 debiet 0 - 2000 m³/h | (op meetversterker) |

**Signalering (softwarematig)**

Detailbeeld FT1040 – Bedieningen

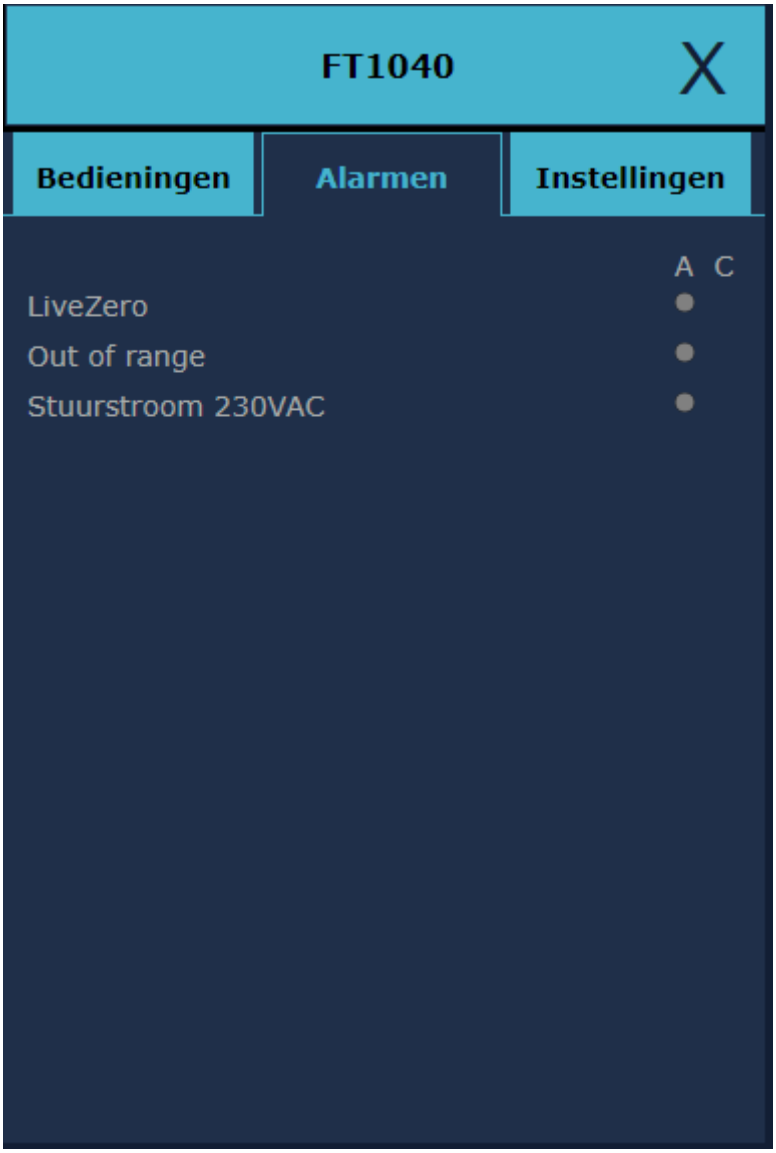



De status ven de meting hoofdscherm weergegeven worden zoals in onderstaande afbeeldingen.

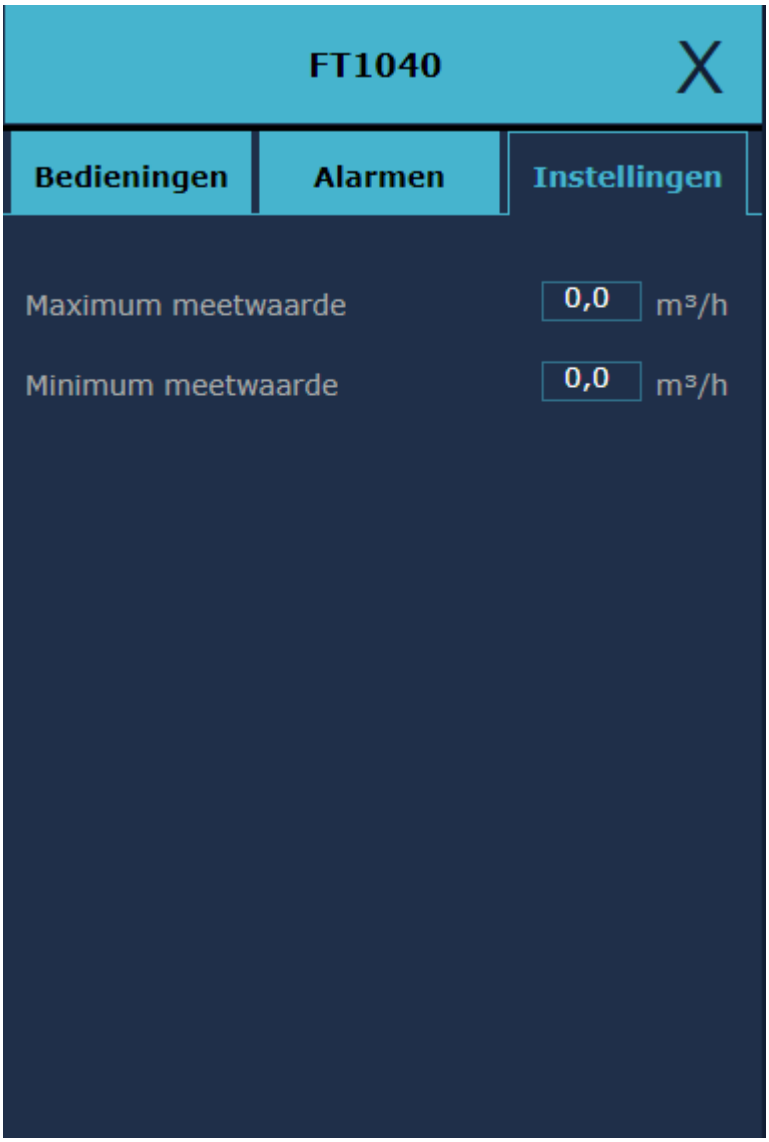





Detailbeeld FT1040 – Alarmen



Detailbeeld FT1040 – Instellingen




**Logging**

| Tag koppelvlak | Omschrijving | Eenheid | Loginterval | Deadband |
|---|---|---|---|---|
| **KS_FT10x0_FTC*** | Debietmeting afvalwater | m3 | 0 | (maxmeetwaarde-minmeetwaarde)/100 |
| **KS_FT10x0_FTD*** | Debietmeting afvalwater | m3 | 0 | |
| **KS_FT10x0_MT*** | Debietmeting afvalwater | m3/h | 0 | (maxmeetwaarde-minmeetwaarde)/100 |

*x = volgnummer instrument

Let op: deze logging is afgeleid van “Template logging standaard AWTG” (CORSA: 18.098721).

## 3.6 Drukmeting

unit code: PT1041 (Drukopnemer in de persleiding)

**Functie:**

Meten en registreren van de druk in de persleiding. Begrenzen van de pompcapaciteit.

**Onderdelen:**

| ***Tagnummer*** | ***Drukmeting*** | ***Kast*** |
|---|---|---|
| PT1041 | Drukmeting persleiding | |

**Functionele beschrijving software:**

Voor de invloed op de werking van de debietregeling zie paragraaf 3.4. Regeling.
Wanneer de druk hoger is dan het ingestelde hoog niveau dan dient de capaciteit teruggeregeld te worden, zodat de druk in de persleiding daalt. Hierop dient ook een alarm getriggerd te worden.

**Storingen:**

Bij optreden van één van onderstaande storingen zal een alarm gegenereerd worden.

**Bijzondere of samengestelde storingen:**

N.v.t.

**Vergrendelingen:**

| TAGcode | Alarmtekst | HW | SW |
|---|---|---|---|
| PT1041_AI | PT1041 Drukmeting: Storing LiveZero | | X |
| PT1041_AR | PT1041 Drukmeting: Out of range | | x |

**Bediening:**

N.v.t.

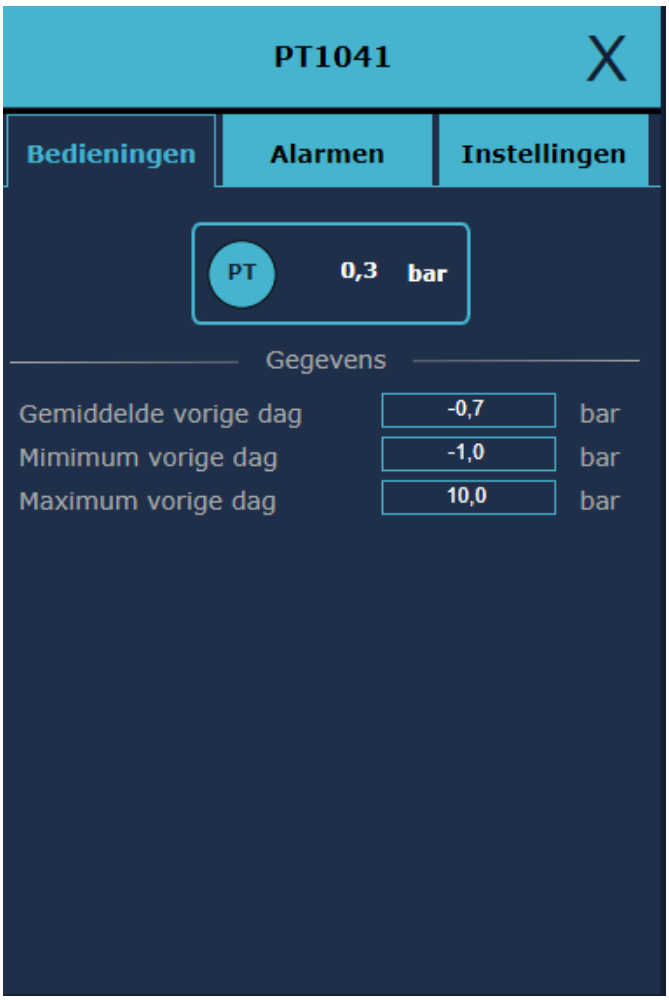
**Instellingen:**

Voor de instellingen t.b.v. de vuilwaterpompen zie paragraaf 4.2. Vuilwaterpompen.

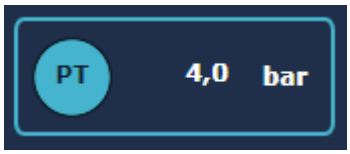
**Presentatie:**
**Signalering (hardwarematig)**

N.v.t.

**Signalering (softwarematig)**
Detailbeeld PT1041 - Bedieningen

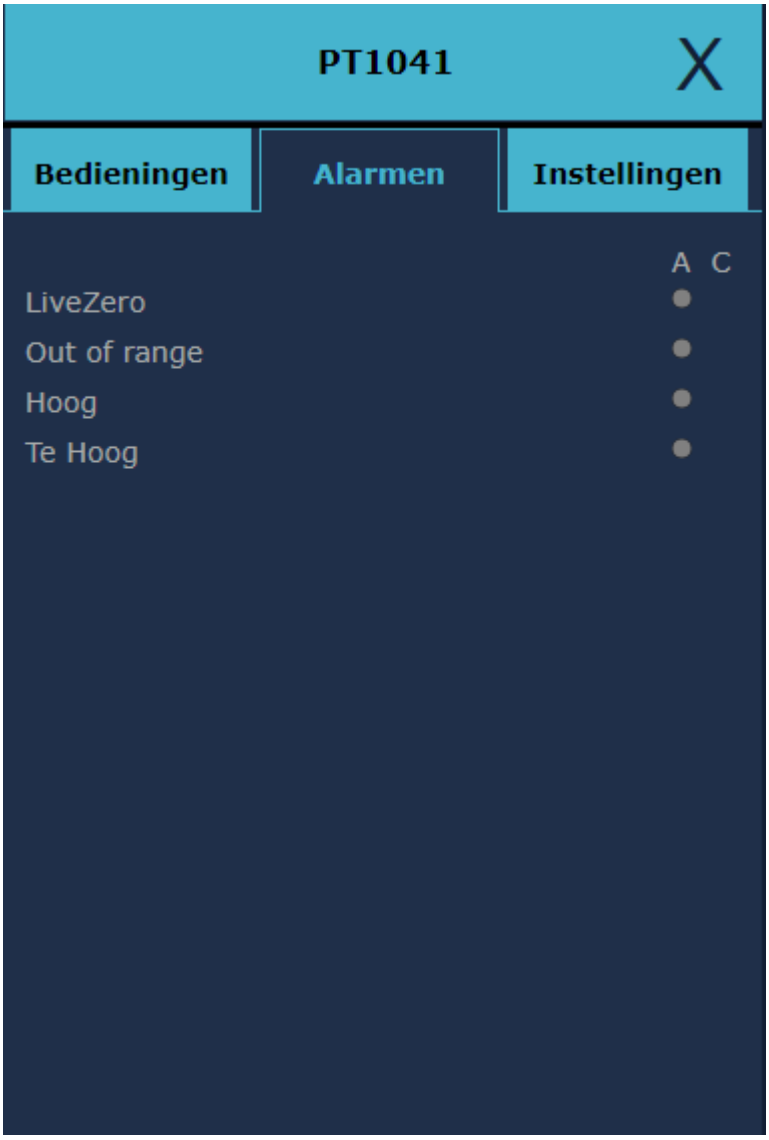



De status ven de meting hoofdscherm weergegeven worden zoals in onderstaande afbeeldingen.






Detailbeeld PT1041 – Alarmen



Detailbeeld PT1041 – Instellingen




**Bijzondere of samengestelde alarmen:**

N.v.t.

**Logging**

| Tag koppelvlak | Omschrijving | Eenheid | Loginterval | Deadband |
|---|---|---|---|---|
| **KS_PT1041_MT** | Drukmeting persleiding | Bar | 0 | (maxmeetwaarde-minmeetwaarde)/100 |

Let op: deze logging is afgeleid van "Template logging standaard AWTG" (CORSA: 18.098721).

# 4. Subproces AWTG

## 4.1 Schema subproces




Het subproces bestaat uit de volgende onderdelen:

- Lenspomp: Het verpompen van lenswater en lekwater uit de lensput naar de ontvangstput.
- Ventilator gebouw: Luchtverversing, afvoer $H_2S$ dampen en het regelen van de temperatuur in de onder- en bovenbouw
- Ventilator ontvangsput: Luchtverversing, afvoer $H_2S$ dampen.
- Drukverhogingsunit: Het scheiden van het openbare drinkwaternet van de lokale watervoorziening.
- Energie: Registreren van het energieverbruik van de vuilwaterpompen.
- PLC: Detail van de status van de PLC

## 4.2 Lenspomp

unit code: P-9010

**Functie:**
Het verpompen van lenswater en lekwater uit de lensput naar de ontvangstput.

**Onderdelen:**

| ***Tagnummer*** | ***Niveaumetingen 1 en 2*** | ***Kast*** |
|---|---|---|
| P-9010 | Lenspomp | |

**Functionele beschrijving hardware:**

| **BEDIENINGSWIJZE** | **WERKING** |
|---|---|
| Bedrijfskeuzeschakelaar op AUTO | De lensput is voorzien van 2 niveau meetpennen H en L.<br>De lenspomp schakelt buiten de PLC om IN/UIT op deze 2 schakelniveau's. |

**Functionele beschrijving software:**

Geen aansturing door de PLC.

**Storingen:**

Bij optreden van één van onderstaande storingen zal een alarm gegenereerd worden.

| **CODE** | **OMSCHRIJVING** | **HARDW.** | **SOFTW.** |
|---|---|---|---|
| P_9010_S24 | P_9010 Lenspomp: Stuurstroom IO | X | X |
| P_9010_HS | P_9010 Lenspomp: Hoofdstroom | X | X |
| P_9010_SS | P_9010 Lenspomp: Stuurstroom | X | X |
| P_9010_WS | P_9010 Lenspomp: Niet aangesloten | X | X |
| P_9010_IN | P_9010 Lenspomp: Inschakelfrequentie | | X |
| P_9010_LTB | P_9010 Lenspomp: Looptijd te lang | | X |

**Bijzondere of samengestelde storingen:**
N.v.t.

**Vergrendelingen**
N.v.t.

**Bediening:**

| PLAATS | OMSCHRIJVING | STANDEN | HARDW. | SOFTW. |
|---|---|---|---|---|
| Lokaal bij het Werktuig | Werkschakelaar | 0<br>1 | <br>x | x |
| | Drukknop START | 0<br>1 | <br>x | |

**Instellingen:**

| OMSCHRIJVING | WAARDE | EENHEID |
|---|---|---|
| Maximale looptijd indien deze overschreden is zal een alarm optreden | 0 - 60 | min |
| Max. aantal inschakelingen per uur indien deze overschreden is zal een alarm optreden | 0 - 20 | |

**Presentatie:**

**Signalering (hardwarematig)**
N.v.t.

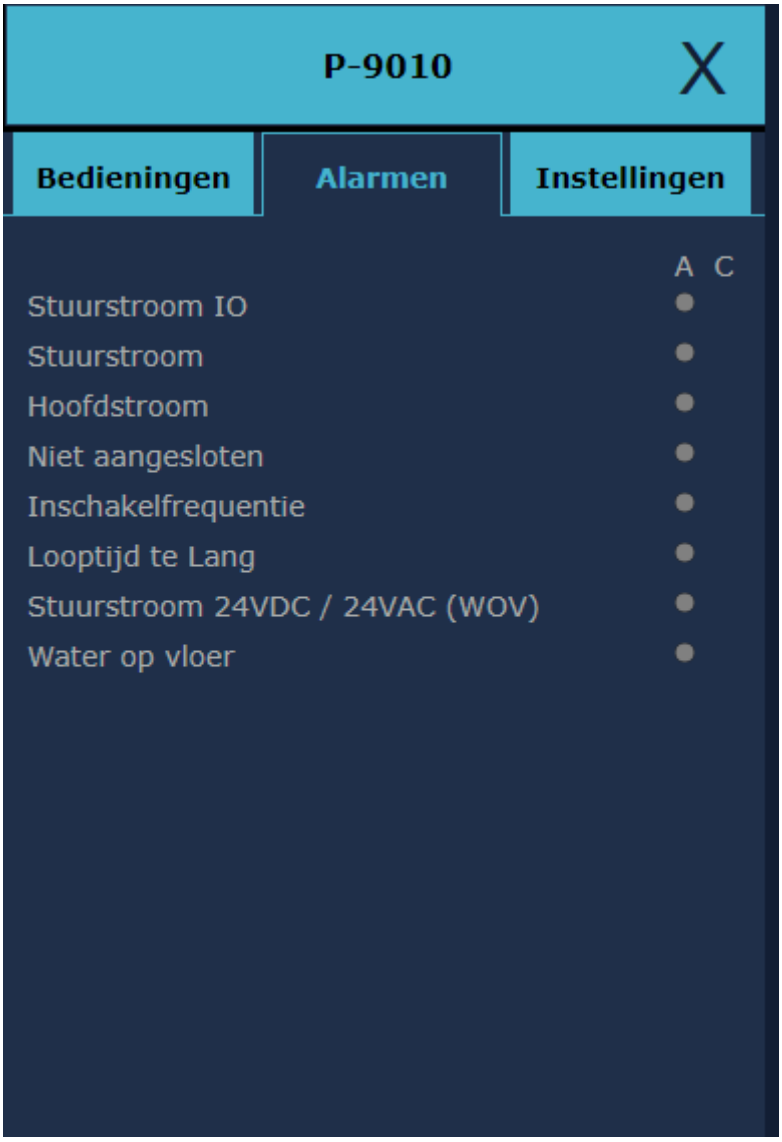
Detailbeeld P-9010 – Bedieningen



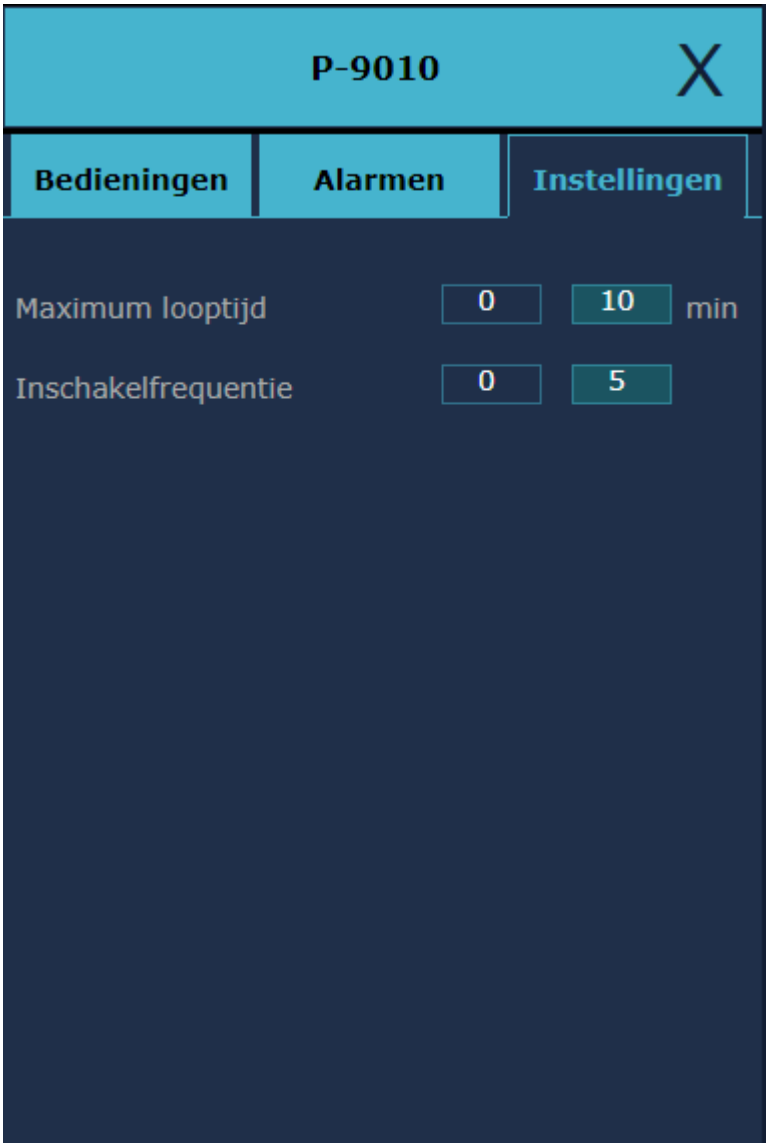

Het pompsymbool op de detailpagina en op het sub proces scherm zal eveneens de status van desbetreffende pomp weergeven en kan volgende statussen weergeven.



Detailbeeld P-9010 – Alarmen



Detailbeeld P-9010 – Instellingen



## 4.3 Water op vloer detectie

unit code: LS9001

**Functie:**
Het detecteren van water op vloer bij droog opgestelde vuilwaterpompen.

**Onderdelen:**

| ***Tagnummer*** | ***Niveaumetingen 1 en 2*** | ***Kast*** |
|---|---|---|
| LS9001 | Water op vloer detectie | |

**Functionele beschrijving hardware:**
N.v.t.

**Functionele beschrijving software:**

Geen aansturing door de PLC.

**Storingen:**
Bij optreden van één van onderstaande storingen zal een alarm gegenereerd worden.

| **CODE** | **OMSCHRIJVING** | **HARDW.** | **SOFTW.** |
|---|---|---|---|
| LS9001_S24 | LS9001: Stuurstroom 24VDC / 24VAC | X | x |
| LS9001_WOV | LS9001: Water op vloer | X | x |

**Bijzondere of samengestelde storingen:**
N.v.t.

**Vergrendelingen**
N.v.t.

**Bediening:**
N.v.t.

**Instellingen:**
N.v.t.

**Presentatie:**

**Signalering (hardwarematig)**

N.v.t.

Op het MMI is de water op vloer detectie opgenomen in het scherm van de lenspomp.

## 4.4 Ventilator bovenbouw

unit code: VL9020

**Functie:**

Luchtverversing, afvoer $H_2S$ dampen en het regelen van de temperatuur in de onder- en bovenbouw

**Onderdelen:**

| ***Tagnummer*** | ***Ventilator*** | ***Kast*** |
|---|---|---|
| VL9020 | Ventilator bovenbouw | |

**Functionele beschrijving hardware:**

Ventilatiesysteem is uitgevoerd als autonome packaged unit waarbij de ventilator in toeren wordt geregeld op basis van een interne temperatuur regelaar.

**Functionele beschrijving software:**

Geen aansturing door de PLC.

**Storingen:**

| **CODE** | **OMSCHRIJVING** | **HARDW.** | **SOFTW.** |
|---|---|---|---|
| VL9020_S24 | VL9020 Ventilator bovenbouw: Stuurstroom IO | X | X |
| VL9020_HS | VL9020 Ventilator bovenbouw: Hoofdstroom | X | X |
| VL9020_SS | VL9020 Ventilator bovenbouw: Stuurstroom | X | X |
| VL9020_ST | VL9020 Ventilator bovenbouw: Storing (Enkel voor oude toepassingen) | X | X |
| VL9020_WS | VL9020 Ventilator bovenbouw: Werkschakelaar | X | X |

**Bijzondere of samengestelde storingen:**

N.v.t.

**Bediening:**

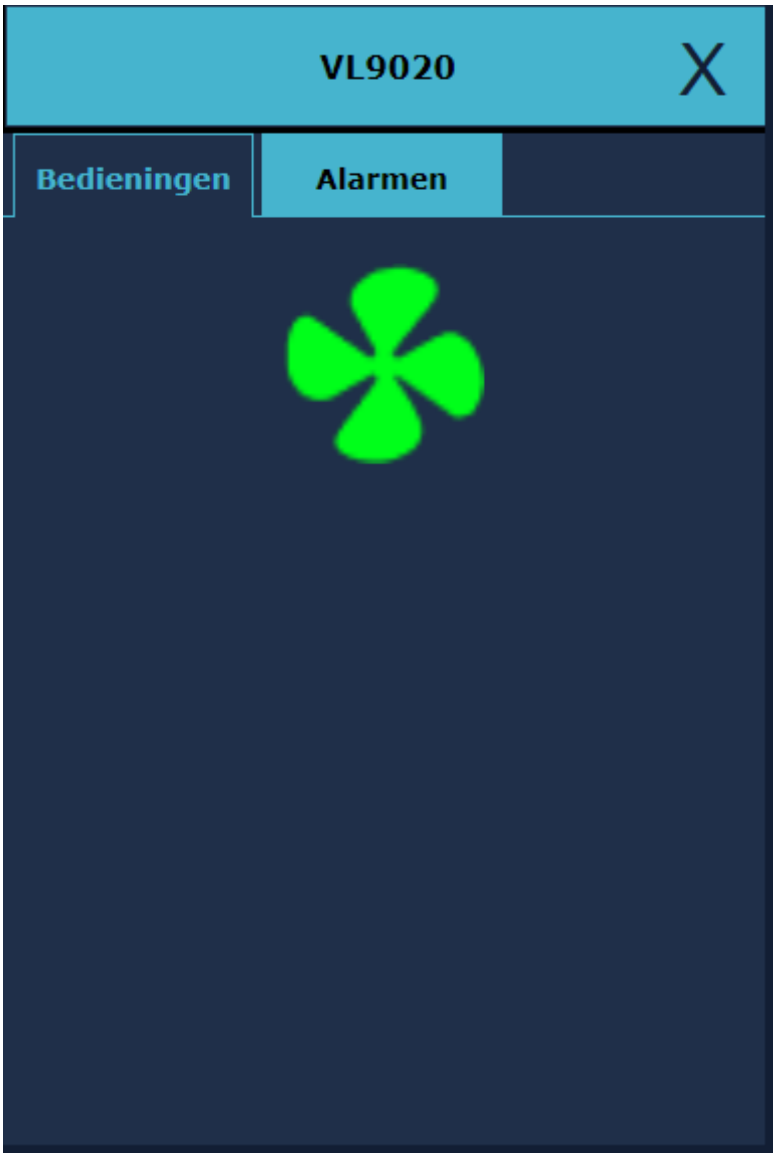
Lokaal bij werktuig: werkschakelaar

**Instellingen:**

N.v.t.

**Presentatie:**
**Signalering (hardwarematig)**
N.v.t.

Detailbeeld VL9020 - Bedieningen

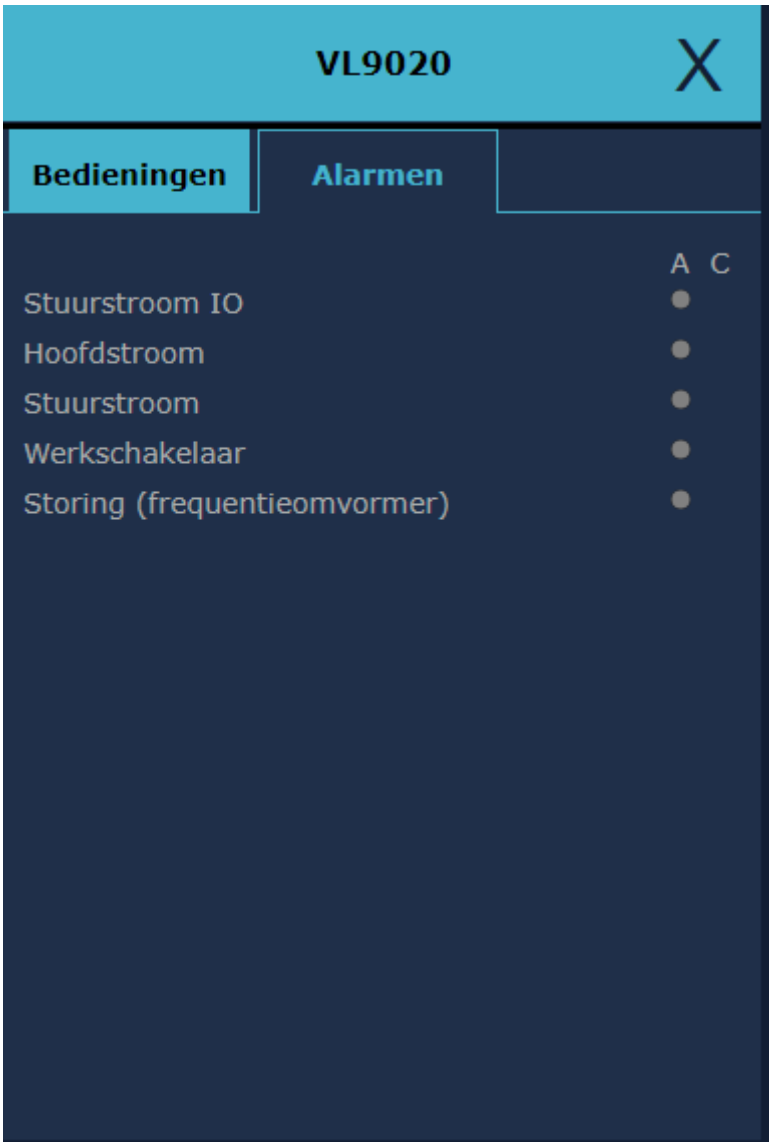



Het ventilatorsymbool op de detailpagina en op het subproces scherm zal eveneens de status van desbetreffende ventilator weergeven en kan volgende statussen weergeven.

Uit Bedrijf Alarm Paraat



Detailbeeld VL9020 - Alarmen




Bij overbrugging storing frequentieomvormer signaal, wordt de storing frequentieomvormer onzichtbaar gemaakt op het bovenstaande alarmoverzicht.

**Logging**

N.v.t.

## 4.5 Ventilator onderbouw

unit code: VL9030

**Functie:**

Luchtverversing, afvoer $H_2S$ dampen.

**Onderdelen:**

| ***Tagnummer*** | ***Ventilator*** | ***Kast*** |
|---|---|---|
| VL9030 | Ventilator onderbouw | |

**Functionele beschrijving hardware:**

De ventilator wordt direct en continu gestuurd middels de keuze schakelaar IN.

**Functionele beschrijving software:**

Geen aansturing door de PLC.

**Storingen:**

| **CODE** | **OMSCHRIJVING** | **HARDW.** | **SOFTW.** |
|---|---|---|---|
| VL9030_S24 | VL9030 Ventilator onderbouw: Stuurstroom IO | X | X |
| VL9030_HS | VL9030 Ventilator onderbouw: Hoofdstroom | X | X |
| VL9030_SS | VL9030 Ventilator onderbouw: Stuurstroom | X | X |
| VL9030_WS | VL9030 Ventilator onderbouw: Werkschakelaar | X | X |

**Bijzondere of samengestelde storingen:**
N.v.t.

**Vergrendelingen:**
N.v.t.

**Bediening:**

| PLAATS | OMSCHRIJVING | STANDEN | HARDW. | SOFTW. |
|---|---|---|---|---|
| Lokaal bij het Werktuig | Werkschakelaar | 0<br>1 | <br>x | <br>x |
| MCC/MRK-ALG-01 | Bedrijfskeuze-schakelaar | 0<br>I | x | x |

**Instellingen:**

N.v.t.

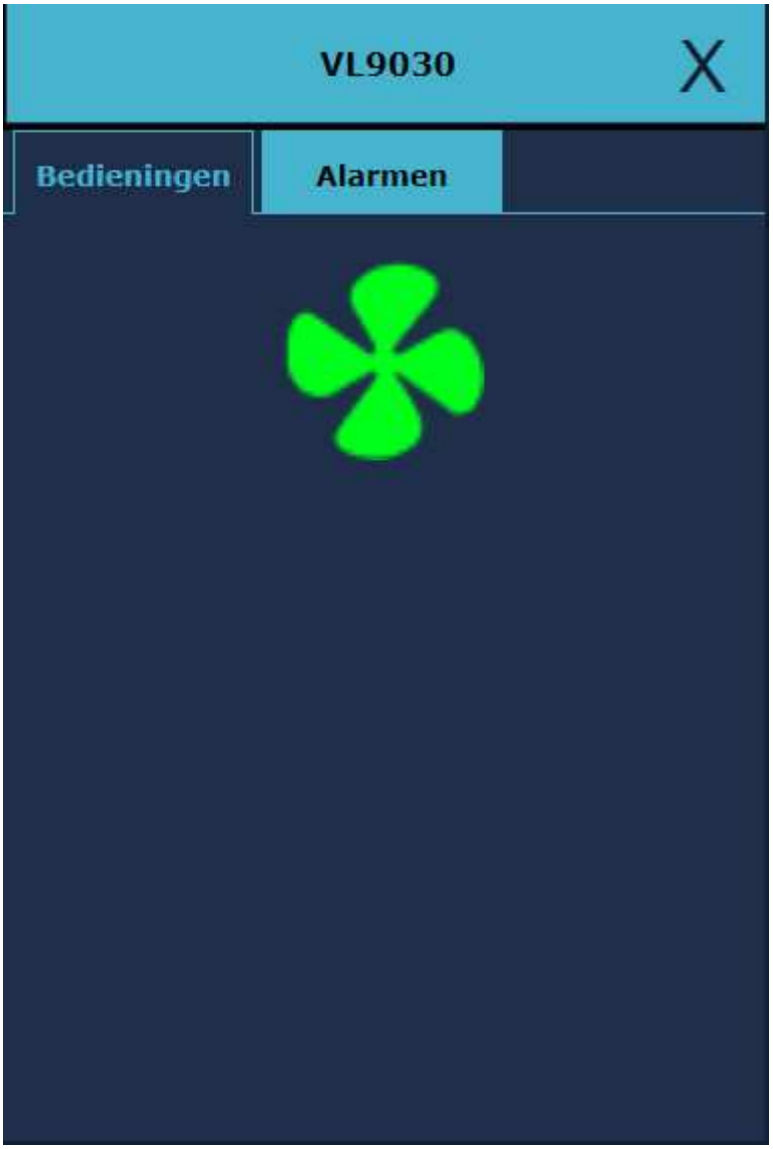
**Presentatie:**

**Signalering (hardwarematig)**

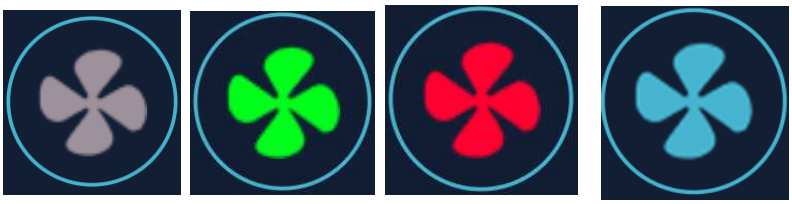
N.v.t.

Onderstaande afbeelding toont de weergave van de gemeenschappelijke instellingen op het MMI.

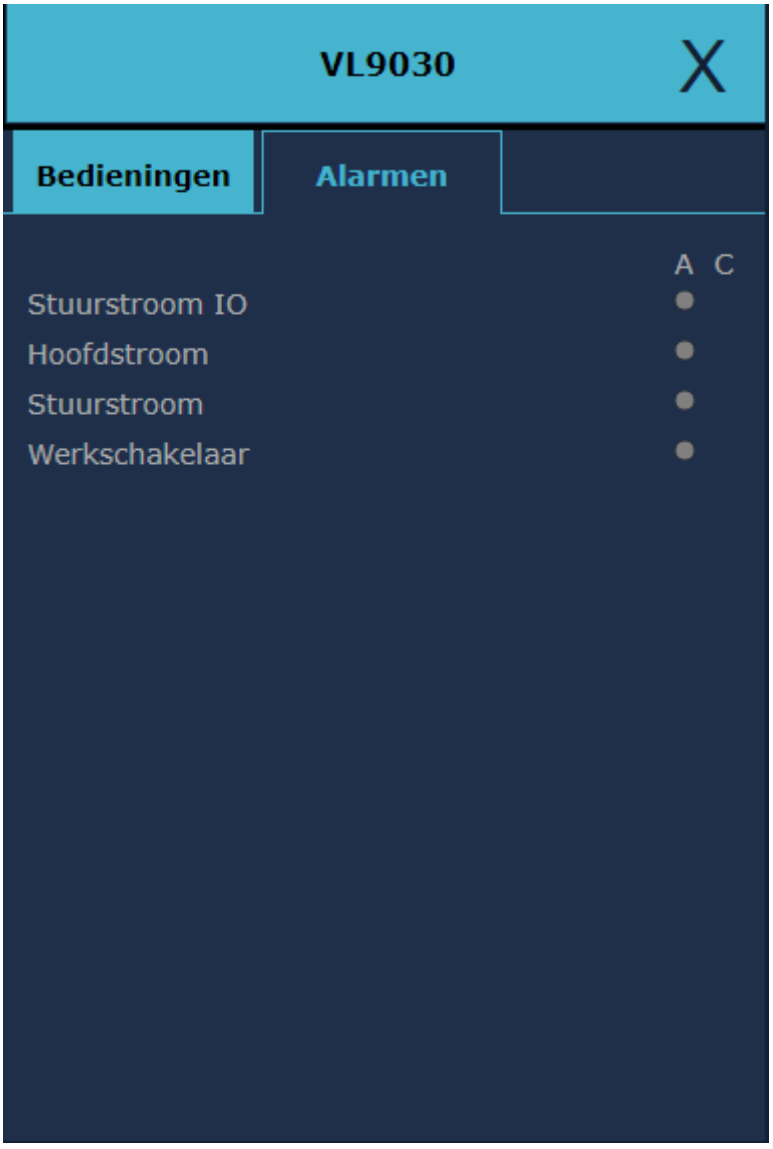
Detailbeeld VL9030 - Bedieningen




Het ventilatorsymbool op de detailpagina en op het subproces scherm zal eveneens de status van desbetreffende ventilator weergeven en kan volgende statussen weergeven.



Detailbeeld VL9030 - Alarmen




**Logging:**
N.v.t.

## 4.6 Drukverhogingsunit

unit code: DV9050

**Functie:**

Het scheiden van het openbare drinkwaternet van de lokale watervoorziening.
De pomp houdt de lokale watervoorziening op druk.

**Onderdelen:**

| ***Tagnummer*** | ***Drukverhoging*** | ***Kast*** |
|---|---|---|
| DV9050 | Drukverhogingsunit lokale schakelkast | |

**Functionele beschrijving hardware:**

De pomp wordt geschakeld op basis van de eigen drukschakelaars (zie de schema´s en de handleiding van de drukverhogingsunit.

**Functionele beschrijving software:**

Geen aansturing door de PLC.

**Storingen:**

| **TAGcode** | **Alarmtekst** | **HARDW.** | **SOFTW.** |
|---|---|---|---|
| DV9050_S24 | DV9050 Drukverhoging: Stuurstroom IO | X | x |
| DV9050_HS | DV9050 Drukverhoging: Hoofdstroom | X | x |
| DV9050_SS | DV9050 Drukverhoging: Stuurstroom | X | x |
| DV9050_ST | DV9050 Drukverhoging: Verzamelstoring | X | x |

**Bijzondere of samengestelde storingen:**
N.v.t.

**Vergrendelingen:**
N.v.t.

**Bediening:**

| PLAATS | OMSCHRIJVING | STANDEN | HARDW. | SOFTW. |
|---|---|---|---|---|
| Op de lokale besturingskast | Werkschakelaar | 0<br>1 | x | |
| | Zie verder de documentatie van de Drukverhogingsunit. (drukverhogingsinstallatie) | | | |

**Instellingen:**

N.v.t.

**Presentatie:**

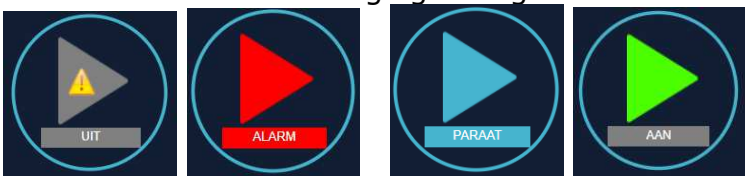
**Signalering (hardwarematig)**

N.v.t.

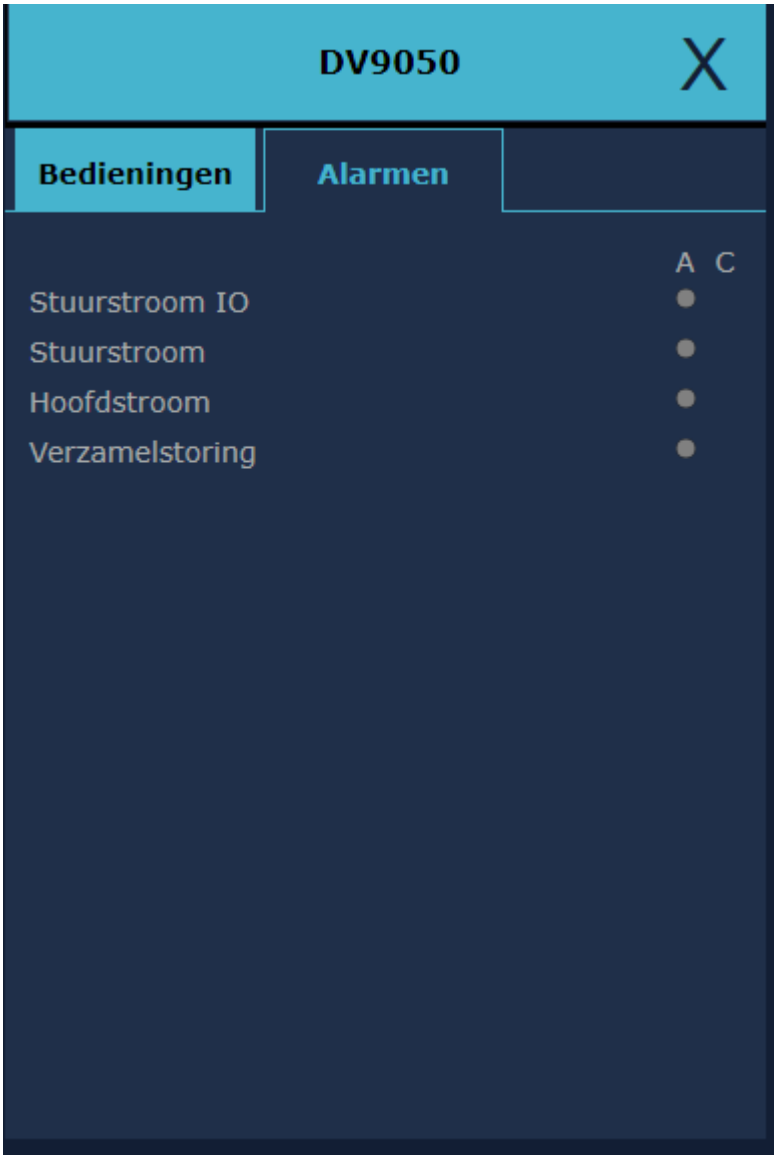
Detailbeeld DV9050 - Bedieningen




Het pompsymbool op de detailpagina en op het sub proces scherm zal eveneens de status van drukverhoging weergeven en kan volgende statussen weergeven.



Detailbeeld DV9050 – Alarmen




**Logging**

| Tag koppelvlak | Omschrijving | Eenheid | Loginterval | Deadband |
|---|---|---|---|---|
| **KS_DV9050_BUC** | Drukverhogingsunit | h | 0 | 1 |
| **KS_DV9050_BUD** | Drukverhogingsunit | h | 0 | |

Let op: deze logging is afgeleid van "Template logging standaard AWTG" (CORSA: 18.098721).

## 4.7 kWh meting pompen

unit code: ET9094

**Functie:**

Registreren van het energieverbruik van de vuilwaterpompen.

**Onderdelen:**

| ***Tagnummer*** | ***Energiemeting*** | ***Kast*** |
|---|---|---|
| ET9094 | kWh meter pompen | HVK |

Opmerking: In de applicatie software is voor elke meting een vaste waarde ingesteld voor het aantal kWh/puls (bij voorkeur 1 kWh/puls).

**Functionele beschrijving hardware:**

N.v.t.

**Functionele beschrijving software:**

N.v.t.

**Storingen:**

| **CODE** | **OMSCHRIJVING** | **HARDW.** | **SOFTW.** |
|---|---|---|---|
| ET9094_SS | ET9094: stuurstroom | x | x |

**Bijzondere of samengestelde storingen:**

N.v.t.

**Vergrendelingen:**

N.v.t.

**Bediening:**

N.v.t.

**Instellingenrukbewaking**
N.v.t.

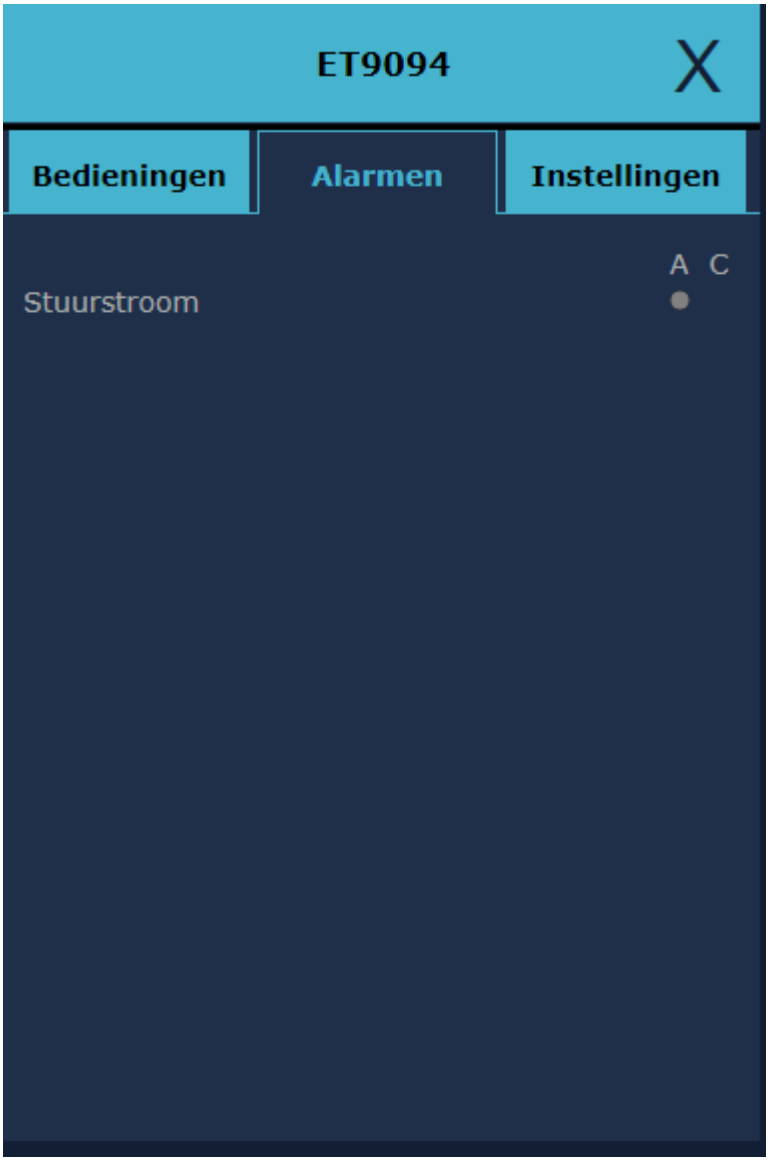
**Presentatie:**

**Signalering (hardwarematig)**
N.v.t.

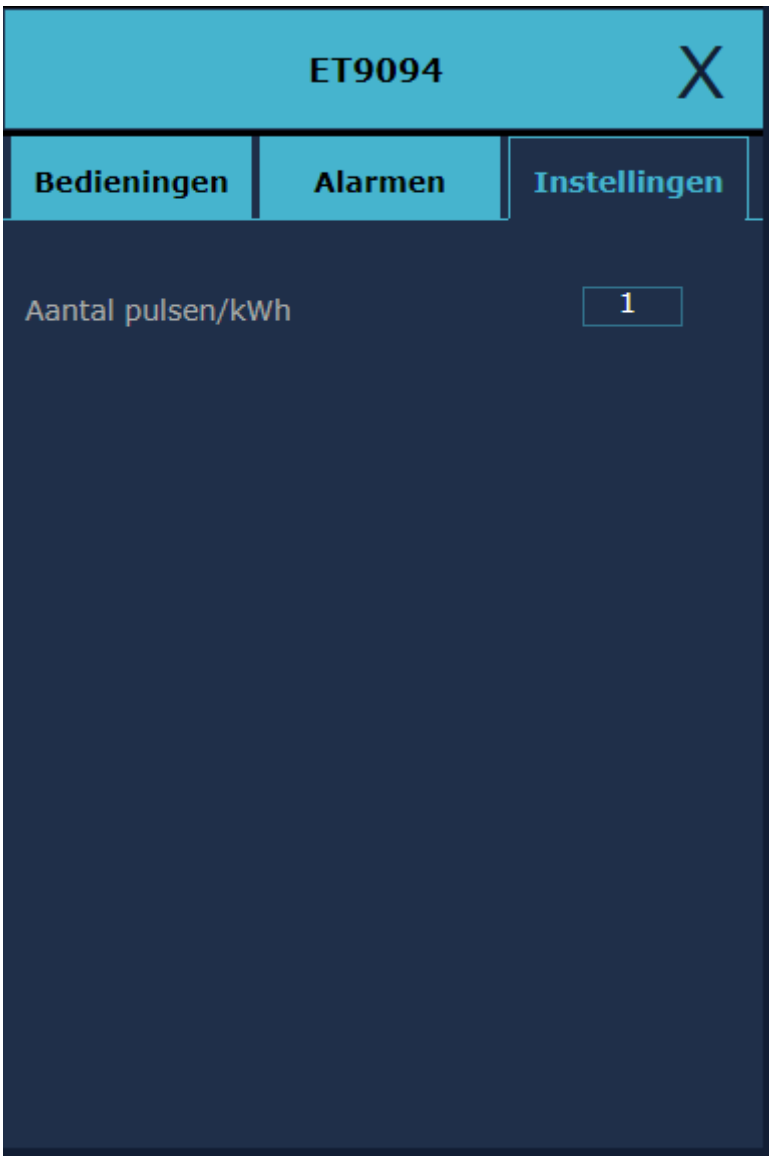
Detailbeeld ET9094 – Bedieningen



Detailbeeld ET9094 – Alarmen



Detailbeeld ET9094 – Instellingen




## Logging

| Tag koppelvlak | Omschrijving | Eenheid | Loginterval | Deadband |
|---|---|---|---|---|
| **KS_ET9094_FTC** | Energiemeting vuilwaterpompen | kWh | 0 | 1 |
| **KS_ET9094_FTN** | Energiemeting vuilwaterpompen | kWh | 0 | |

Let op: deze logging is afgeleid van “Template logging standaard AWTG” (CORSA: 18.098721).

## 4.8 Stuurstroom en besturing algemeen

unit code: Algemeen

**Functie:**

Algemene automaten t.b.v. stuurstroom 230VAC en 24VDC (IO) en algemene storingen. Stuurstroomautomaat 24VDC (IO) metingen. Stuurstroom 24VDC overige verbruikers.

Stuurstroom IO metingen (MRKTL01a_S24) is een algemeen alarm. Voor iedere meting zal via een gekleurd bolletje dit alarm getoond worden op de betreffende faceplate, zonder apart alarm per meting in de alarm lijst.

**Functionele beschrijving hardware:**

N.v.t.

**Functionele beschrijving software:**

N.v.t.

**Storingen:**

| TAGcode | Alarmtekst | HW | SW |
|---|---|---|---|
| MRKTL01b_S24 | Algemeen: Stuurstroom IO | X | X |
| MRKTL01a_SS | Algemeen: Stuurstroom | X | X |
| MRKTL01a_S24 | LT1001: Stuurstroom IO metingen | X | X |
| MRKTL01_FB | MRKTL01: Fasebewaking | X | X |
| MRKTL01_SB | MRKTL01: Netwachter | X | X |
| MRKTL01_SR | MRKTL01: Overspanningbeveiliging | X | X |
| MRKTL01_S24 | MRKTL01: Redundantie 24VDC | X | X |
| MRKTL01c_S24 | MRKTL01: Stuurstroom 24VDC MMI | X | X |
| MRKTL01b_SS | MRKTL01: Stuurstroom 24VDC werktuigen | X | X |
| MRKTL01c_SS | MRKTL01: Stuurstroom 24VAC uitschakelspoelen | X | X |
| MRKTL01_EOP | MRKTL01: PLC paneel eindcontact OPEN | X | X |

**Bijzondere of samengestelde storingen:**

N.v.t.

**Vergrendelingen:**

N.v.t.

**Bediening:**

N.v.t.

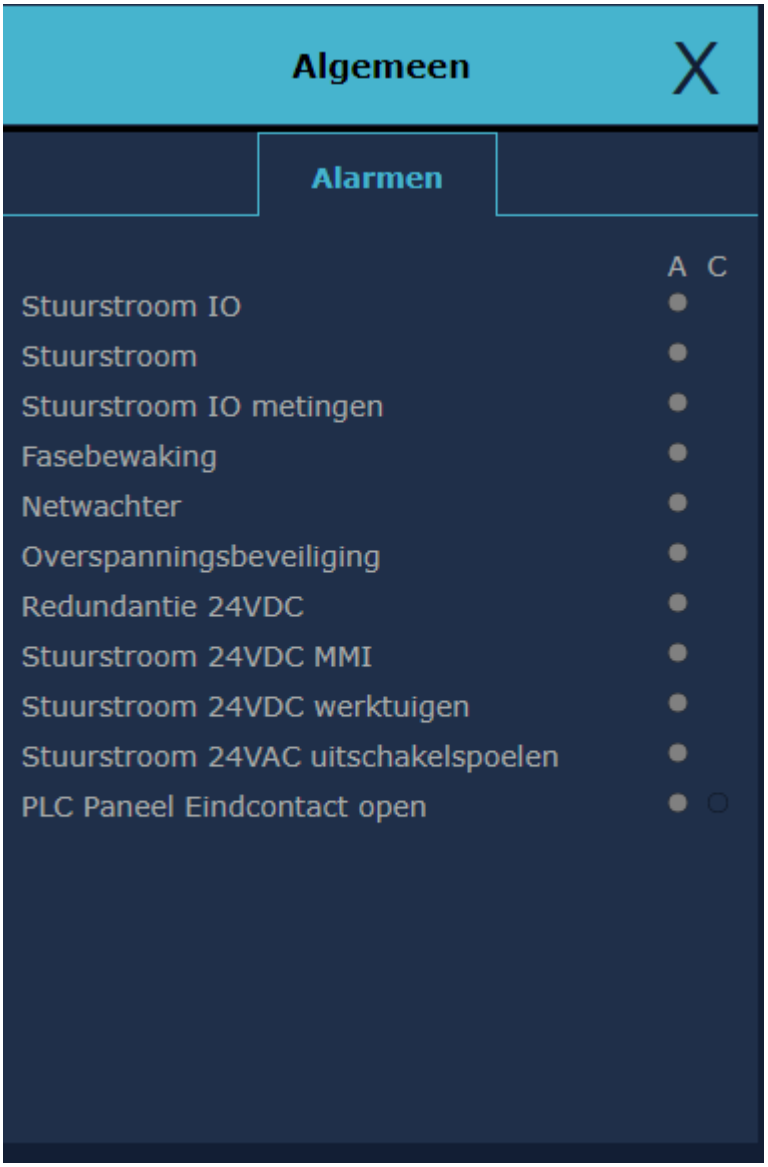
**Instellingen:**
N.v.t.

**Presentatie:**

**Signalering (hardwarematig)**

Alle storingen sturen de signaallamp "verzamelstoring algemeen" aan. Zolang het alarm nog niet geacepteerd is zal de signaallamp knipperen. Van zodra dat het alarm geacepteerd is zal de signaallamp continu oplichten. Pas als de storing gereset is zal de signaallamp doven. De signaallamp is te zien boven het bedieningspaneel. Indien de aanwezigheidsschakelaar op aanwezig staat dan zal er ook een akoestisch alarm te horen zijn zolang de storing niet geacepteerd is.

Detailbeeld Algemeen – Alarmen




**Logging:**

N.v.t.

## 4.9 PLC

unit code: PLC

**Functie:**

Algemene informatie omtrent de TBox PLC. Hardware storingen op de PLC (defecte kaarten, batterij status,…)

**Functionele beschrijving hardware:**

N.v.t.

**Functionele beschrijving software:**

N.v.t.

**Storingen:**

| TAGcode | Alarmtekst | HW | SW |
|---|---|---|---|
| PLC_CARDERR | Storing I/O kaart | | X |
| PLC_BATERR | Storing batterij | | X |
| PLC_CYCERR | Storing Cyclustijd | | X |
| PLC_COMSCADA | Storing communicatie BBS | | X |

**Bijzondere of samengestelde storingen:**
N.v.t.

**Vergrendelingen:**
N.v.t.

**Bediening:**
N.v.t.

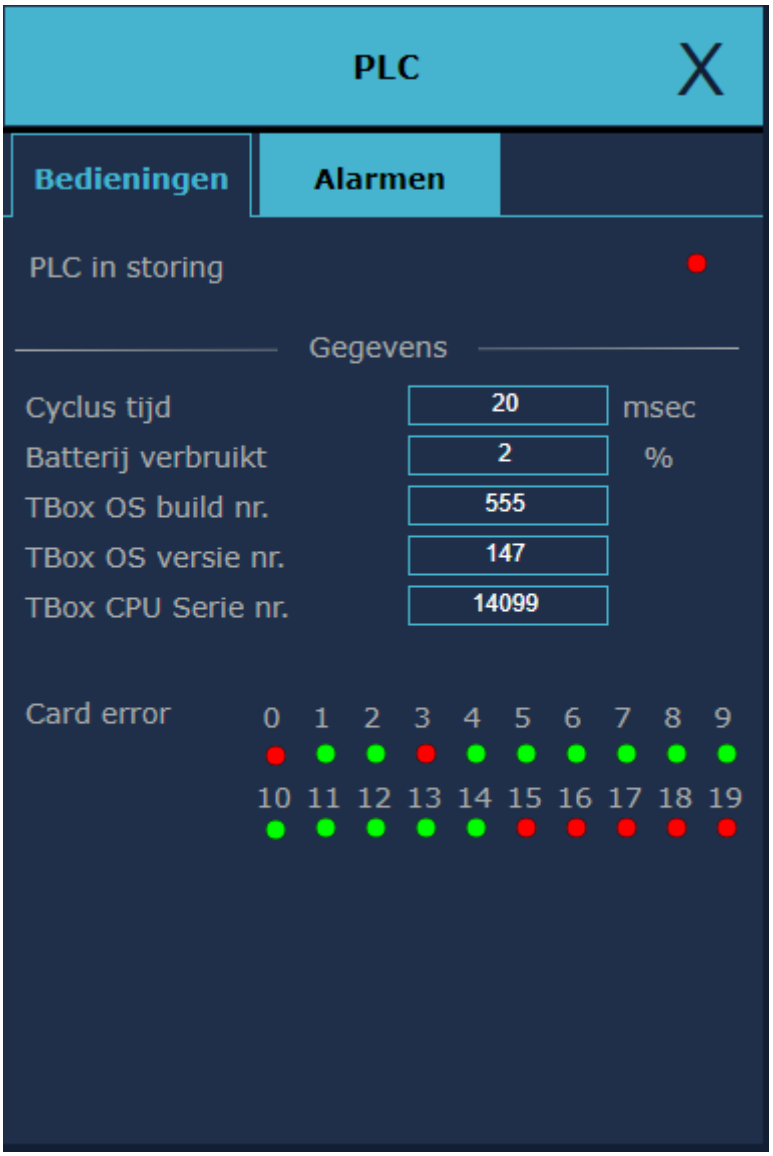
**Instellingen:**
N.v.t.

**Presentatie:**

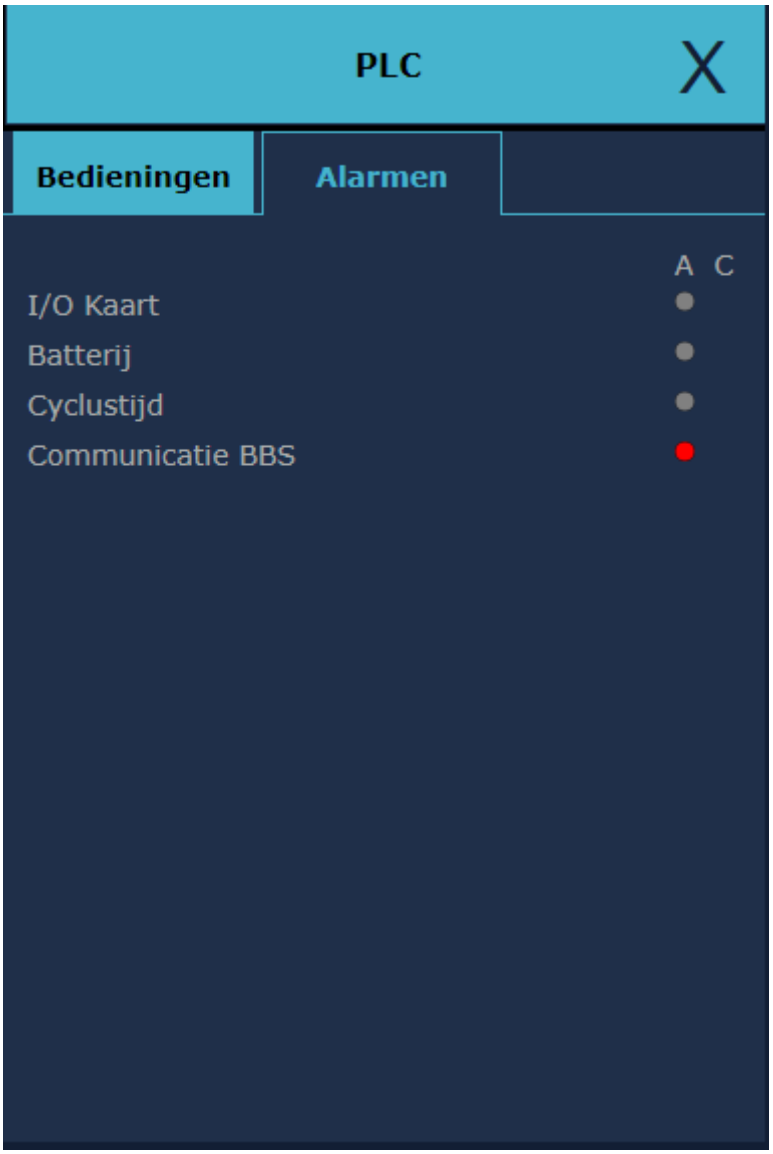
**Signalering (hardwarematig)**

Kaart fouten worden op de TBox aangegeven d.mv. de CS LEDwelke in normale status moet oplichten. Wanneer de CS LED oplicht dan wil dit zeggen dat de kaart correct geconfigureerd is in de software. Indien de error LED van de kaart oplicht dan wil dit zeggen dat de kaart verkeerd geconfigureerd is in de software.

Detailbeeld PLC - Bedieningen



Detailbeeld PLC - Alarmen




**Logging:**

N.v.t.

# 5. Alarmafhandeling

De alarmafhandeling en doormelding wordt straks centraal geregeld en beheerd vanuit het centrale SCADA systeem (BBS - Wonderware).
Ingeval het systeem op onderdelen faalt en/of een alarm niet wordt geaccepteerd zal de back-up alarmering in werking treden.
De AWTG is uitgerust met een separate back-up alarmmelder (type MODALARM IP). Voor gedetailleerde informatie hierover wordt verwezen naar het document *Gebruikers handleiding back-up alarmering* te vinden in Corsa onder nummer 14.80586.

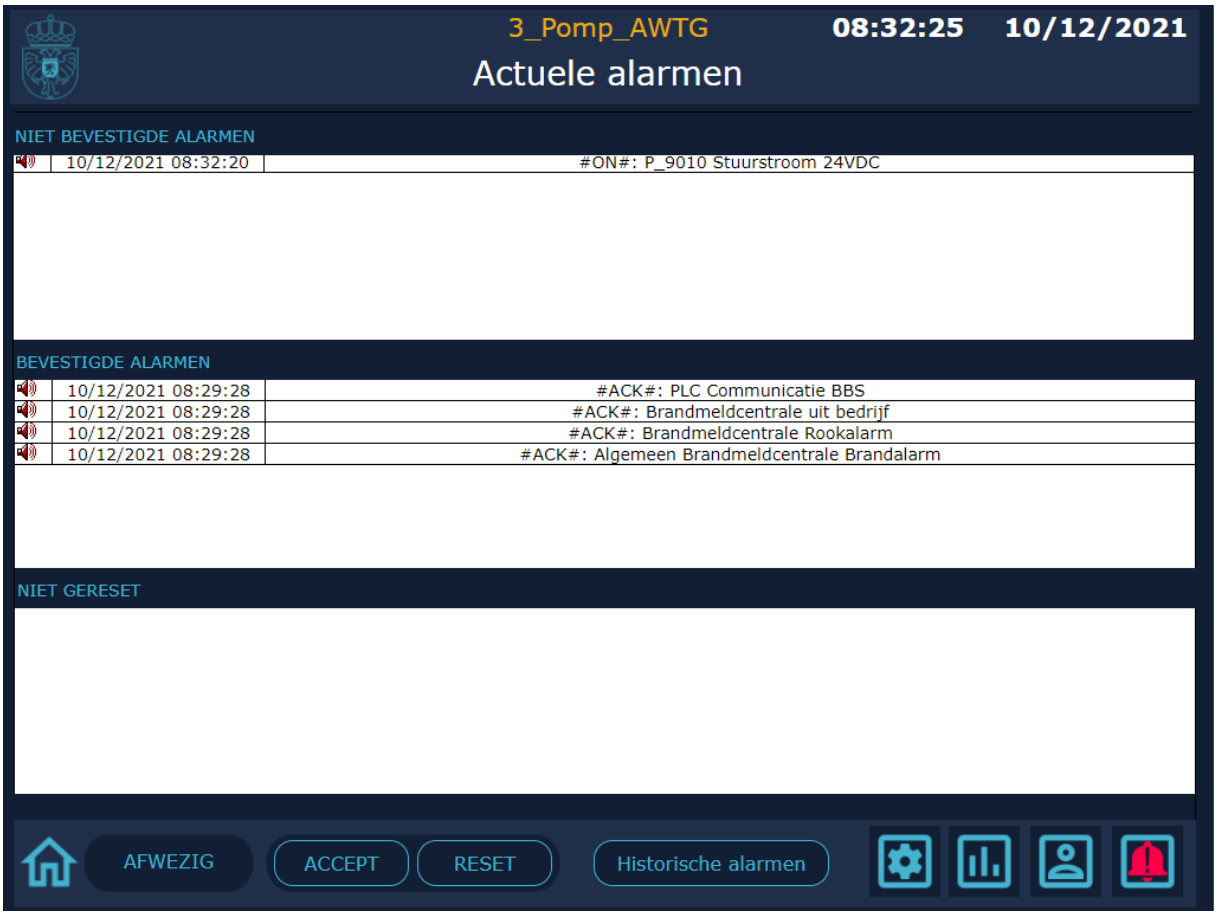
Op het BBS worden de alarmen opgedeeld in 4 categorieën van Low tot en met Critical. De TBox zal enkel en alleen kijken of het alarm als critical moet worden afgehandeld. Op het MMI is de instelling Critical enkel te raadplegen de aanpassing dient dus te gebeuren op het BBS.

Als een Critical alarm gedurende 30min niet wordt geaccepteerd, dan zal de back-up alarmmelder in werking treden. Dit ongeacht de stand van de aanwezigheidsschakelaar. De back-up alarmmelder zal eveneens een bericht sturen wanneer er geen communicatie is met het BBS of als het versturen van de alarmmail mislukt indien bovenstaande voorvalt dan zal het critical alarm meteen verzonden worden zonder tijdsvertraging. De uitgang voor de alarmmelder blijft laag todat het alarm geaccepteerd is of totdat de communicatiestoring verholpen is.

De back-up alarmmelder (octalarm) wordt aangestuurd:
1. Door 1 uitgangscontact vanuit de AWTG (TBOX) PLC besturing
2. Bij spanningsuitval

De AWTG is voorzien van een lokale aanwezigheid-schakelaar.
Nadat de AWTG bemand is (aanwezigheid-schakelaar is IN) worden de alarmen niet door gemeld. Alle opgetreden alarmen worden wel gepresenteerd in de alarmlijst op het lokale MMI, maar niet op het BBS.

De alarmen worden verdeeld over 2 pagina’s namelijk de actuele alarmen en de historische alarmen. De historische alarmen bevat de 64 laatste alarmen. De actuele alarmen worden onderverdeeld in 3 velden. Namelijk Niet bevestigde alarmen, Bevestigde alarmen en Niet geresest. Van zodra een alarm voldaan is aan alle 3 de voorwaarden zal het uit de lijst met actuele alarmen verdwijnen.

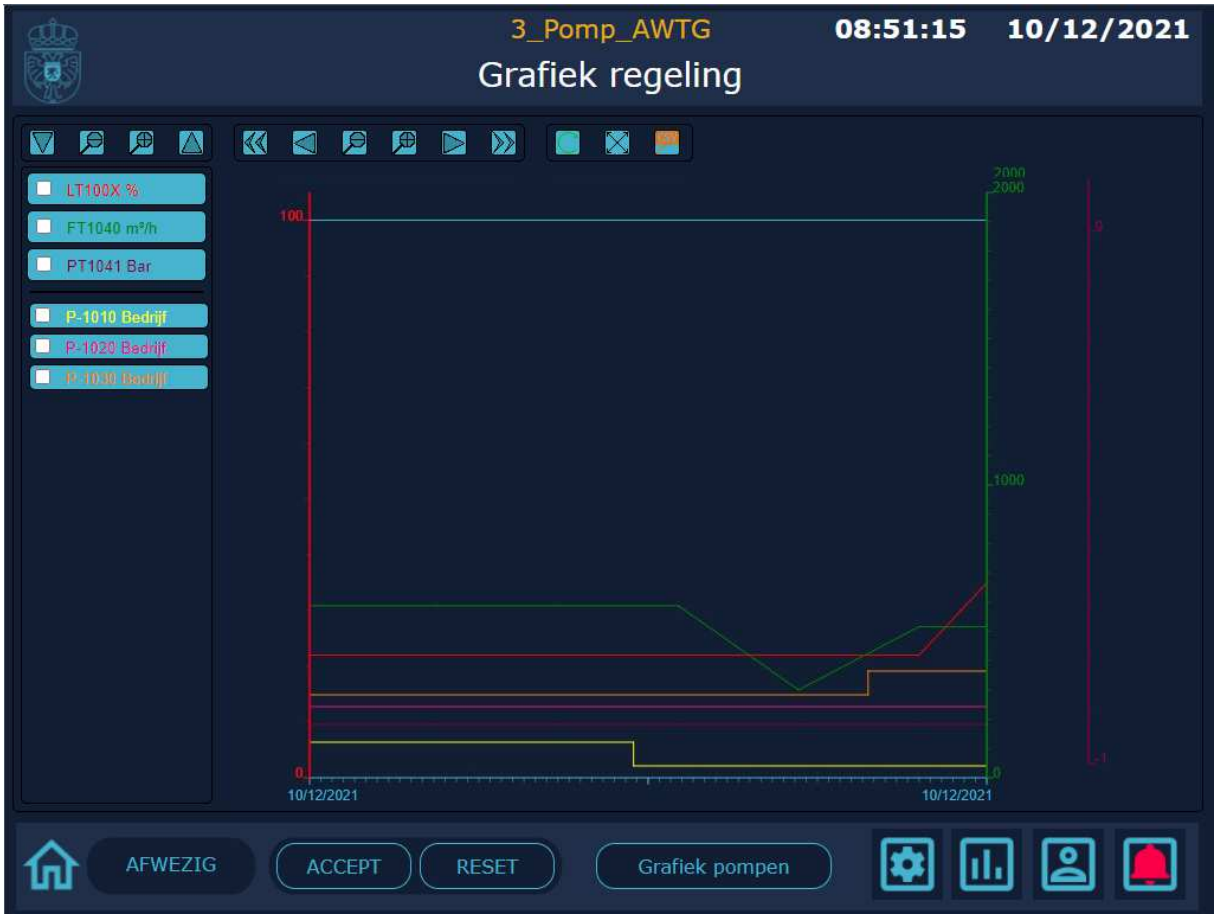

3_Pomp_AWTG
08:32:25
10/12/2021
Actuele alarmen
NIET BEVESTIGDE ALARMEN
10/12/2021 08:32:20
#ON#: P_9010 Stuurstroom 24VDC
BEVESTIGDE ALARMEN
10/12/2021 08:29:28
#ACK#: PLC Communicatie BBS
10/12/2021 08:29:28
#ACK#: Brandmeldcentrale uit bedrijf
10/12/2021 08:29:28
#ACK#: Brandmeldcentrale Rookalarm
10/12/2021 08:29:28
#ACK#: Algemeen Brandmeldcentrale Brandalarm
NIET GERESET
AFWEZIG
ACCEPT
RESET
Historische alarmen


3_Pomp_AWTG
8:36
10-12-2021
Historische alarmen
HISTORISCHE ALARMEN
10/12/2021 08:29:28
10/12/2021 08:30:27
#RES#: PT1041 Drukmeting LiveZero
AFWEZIG
ACCEPT
RESET
Actuele alarmen

# 6. Grafieken

De grafieken worden om het overzichtelijk te houden opgedeeld in onderstaande 2 beelden.

Grafiek regeling



Grafiekpompen



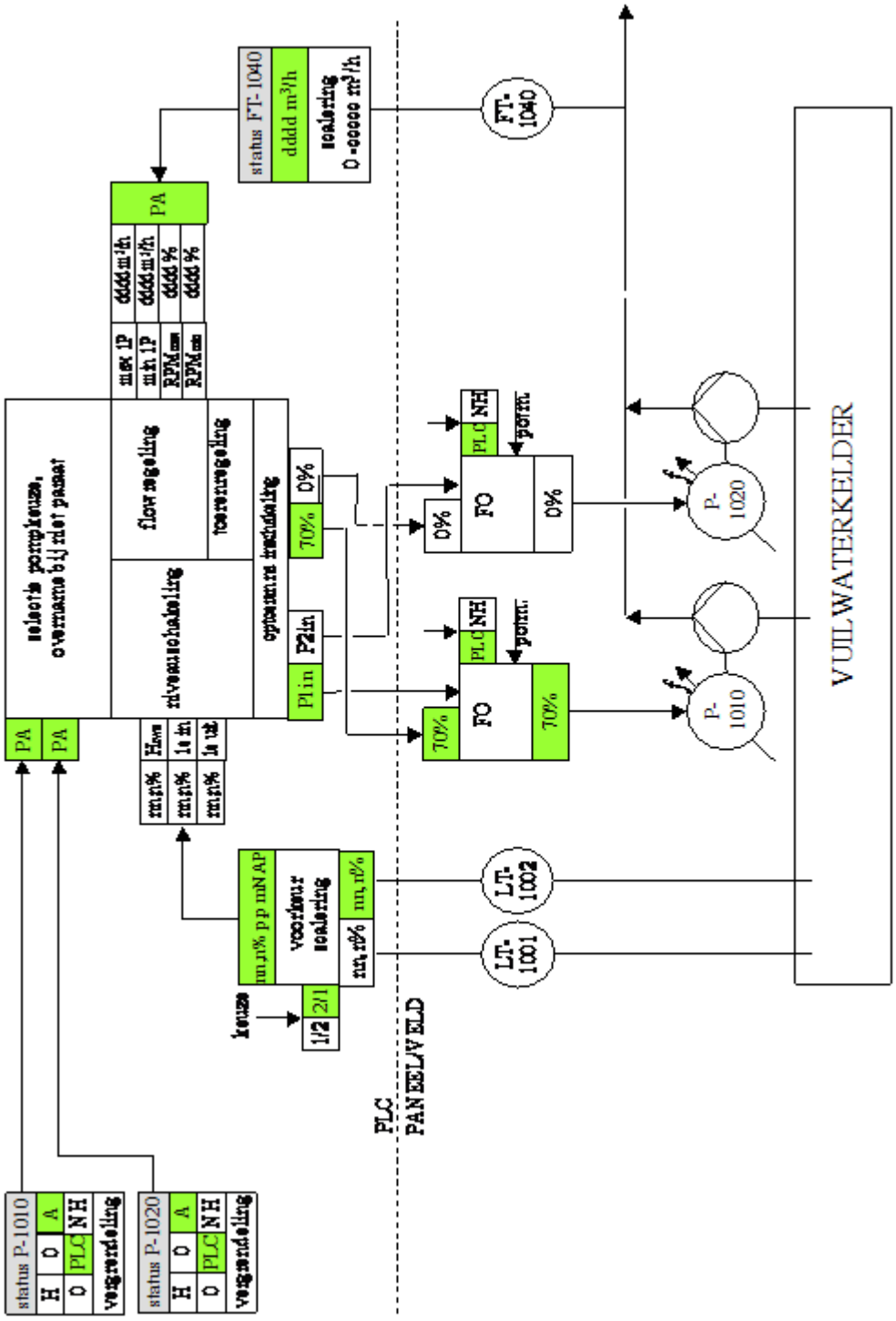
# 7. Servicepagina

Via het pop up menu kan men wanneer men over de juiste rechten beschikt naar de service pagina gaan. Via deze pagina is het mogelijkom elke ingang te simuleren en indien nodig ook te overbruggen. De eerste bol heeft de status van de ingang/uitgang aan. Groen is "1" rood is "0" de 2de bol heeft de status van de overbrugging aan grijs is normaal, blauw is overbrugging actief.

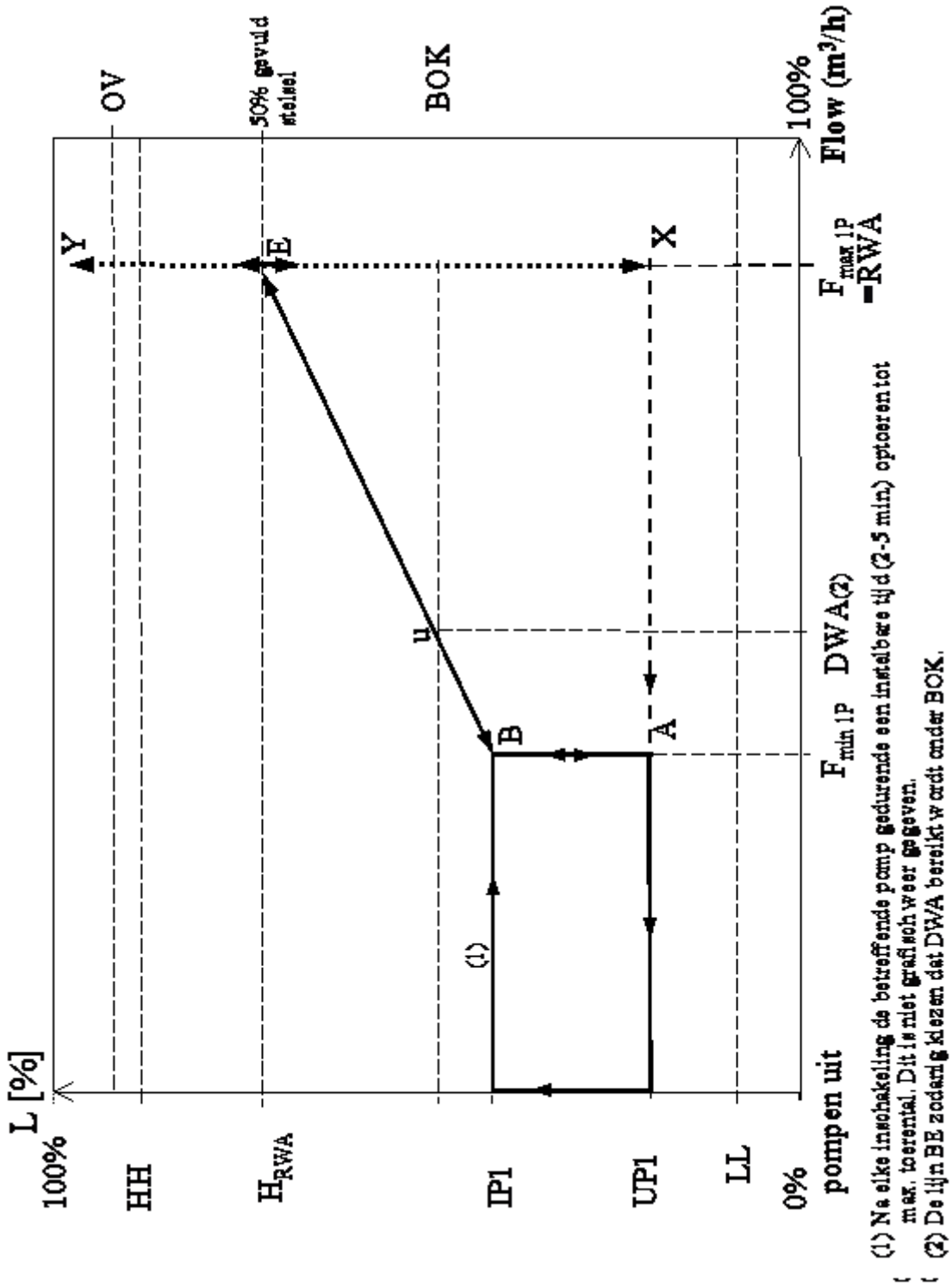


# 8. Bijlagen

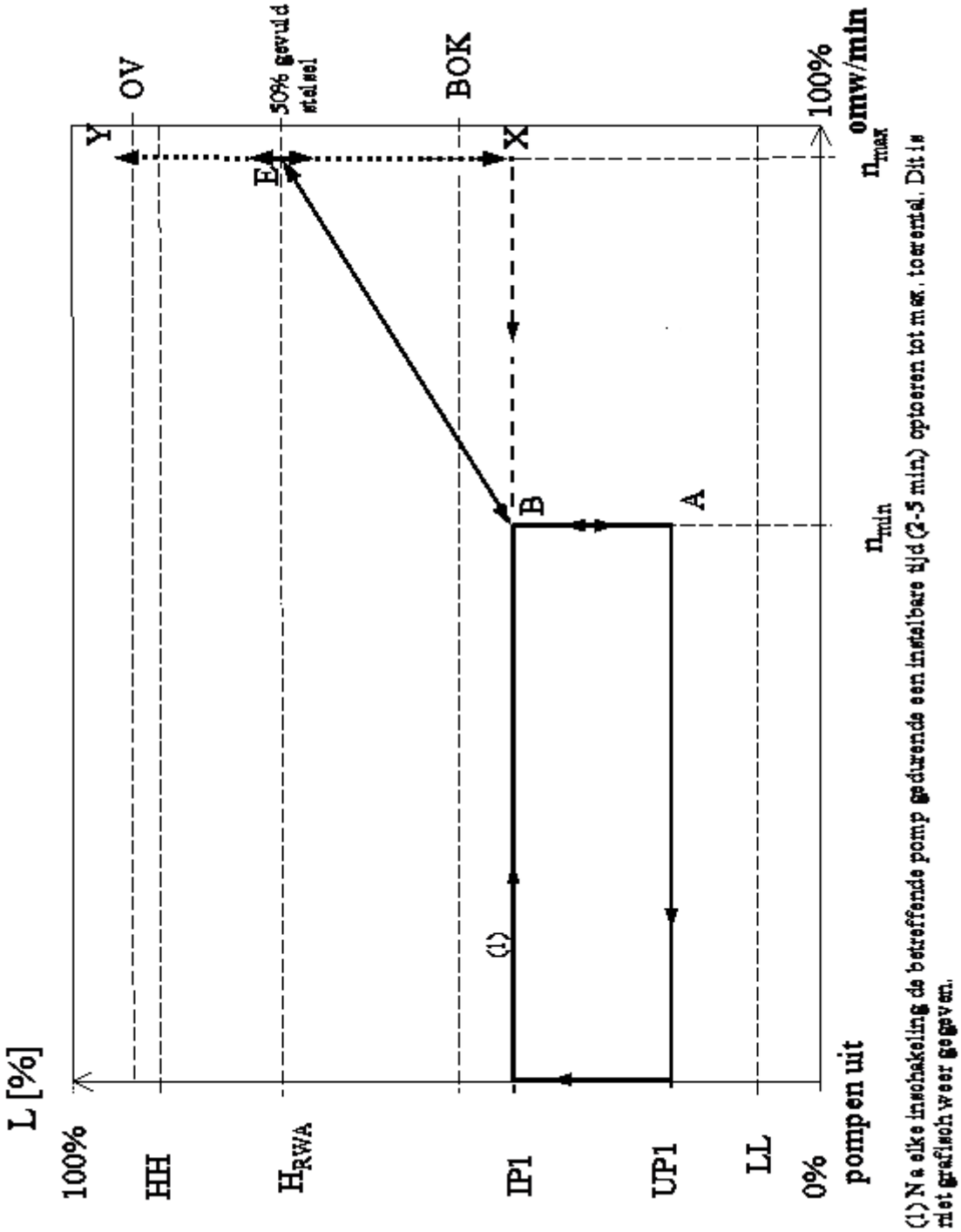
## Regelschema standaard AWTG 2P+FO



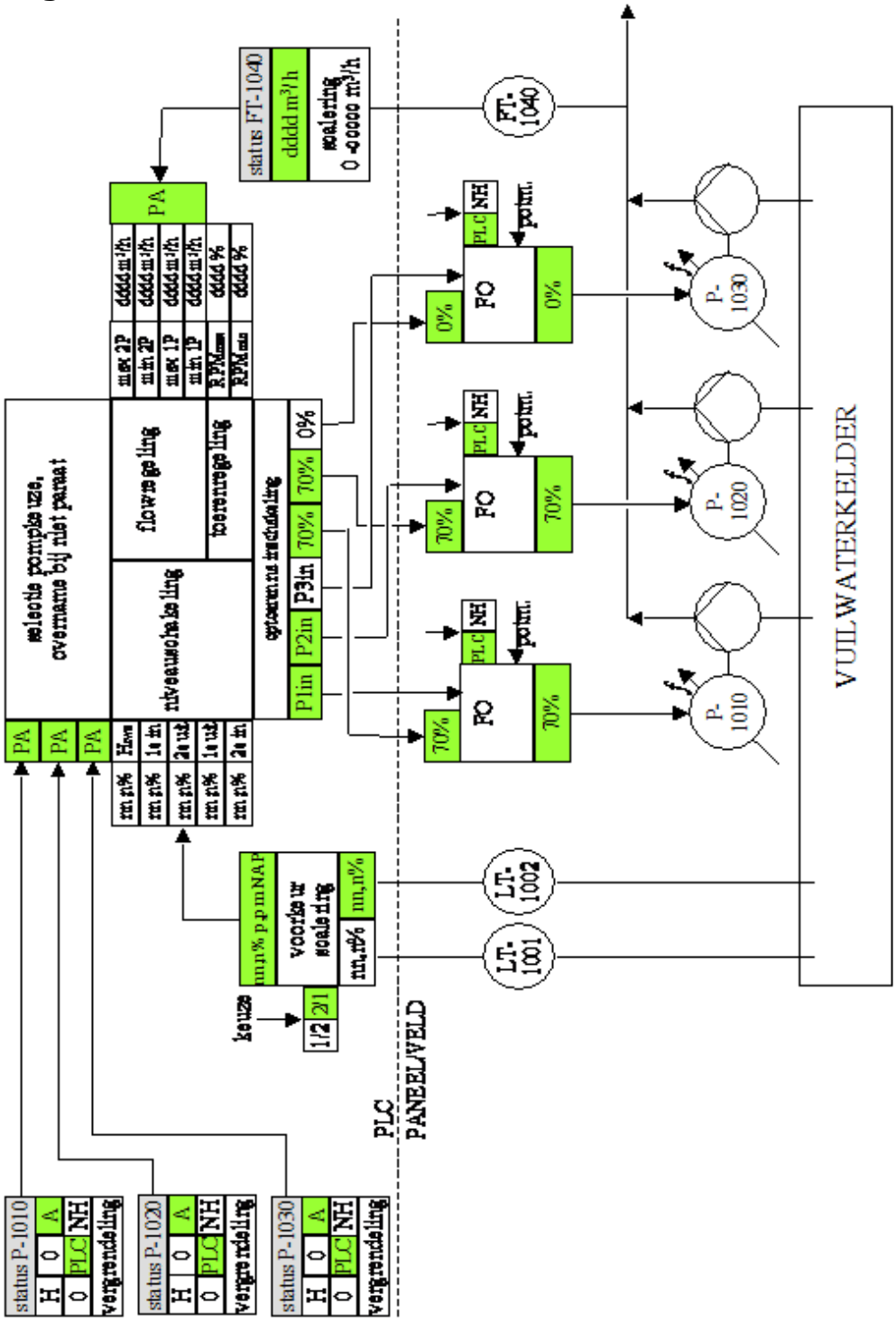
## Niveau-Debietregeling standaard AWTG 2P+FO



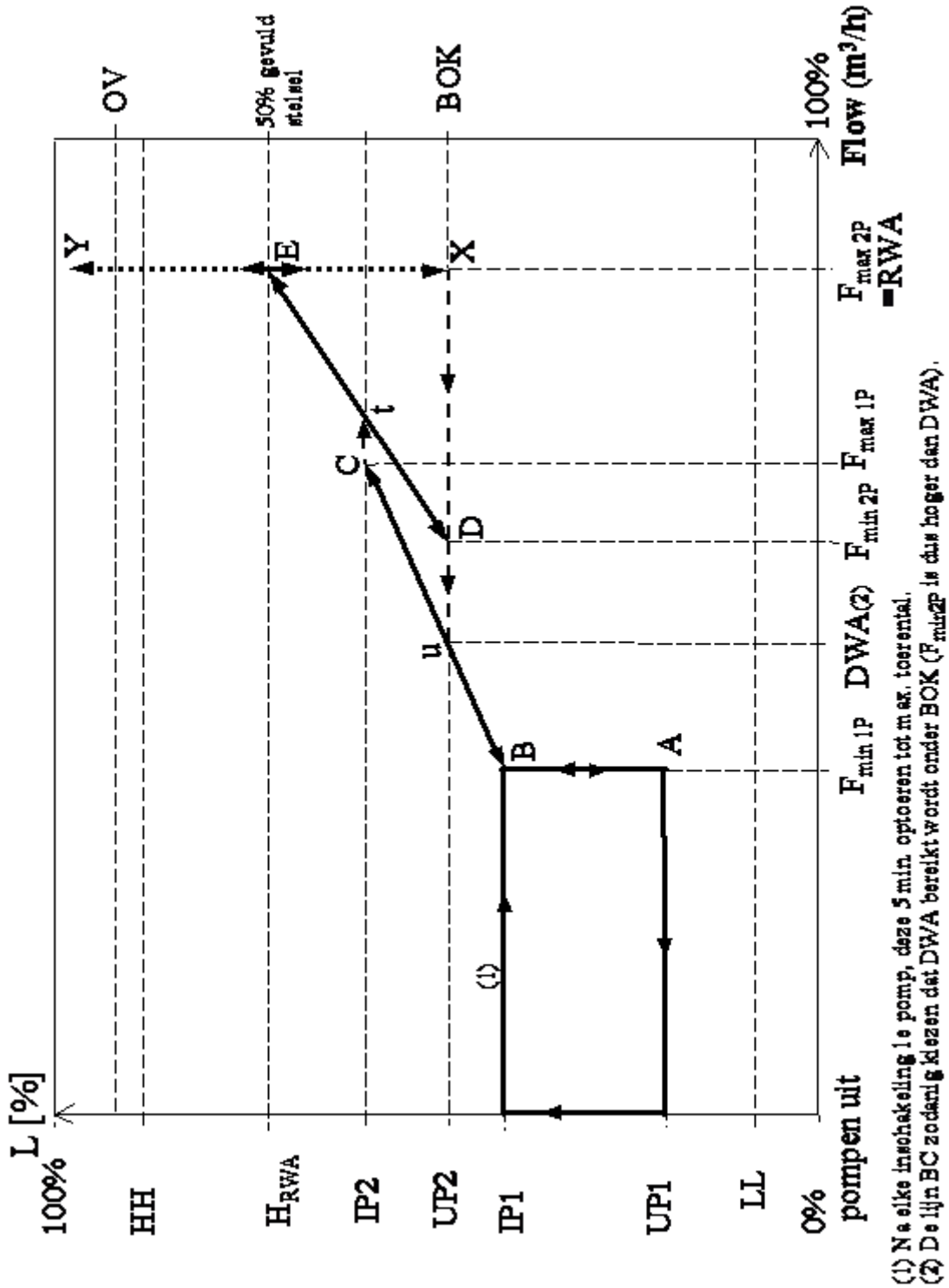
## Niveau-toerenregeling standaard AWTG 2P+FO



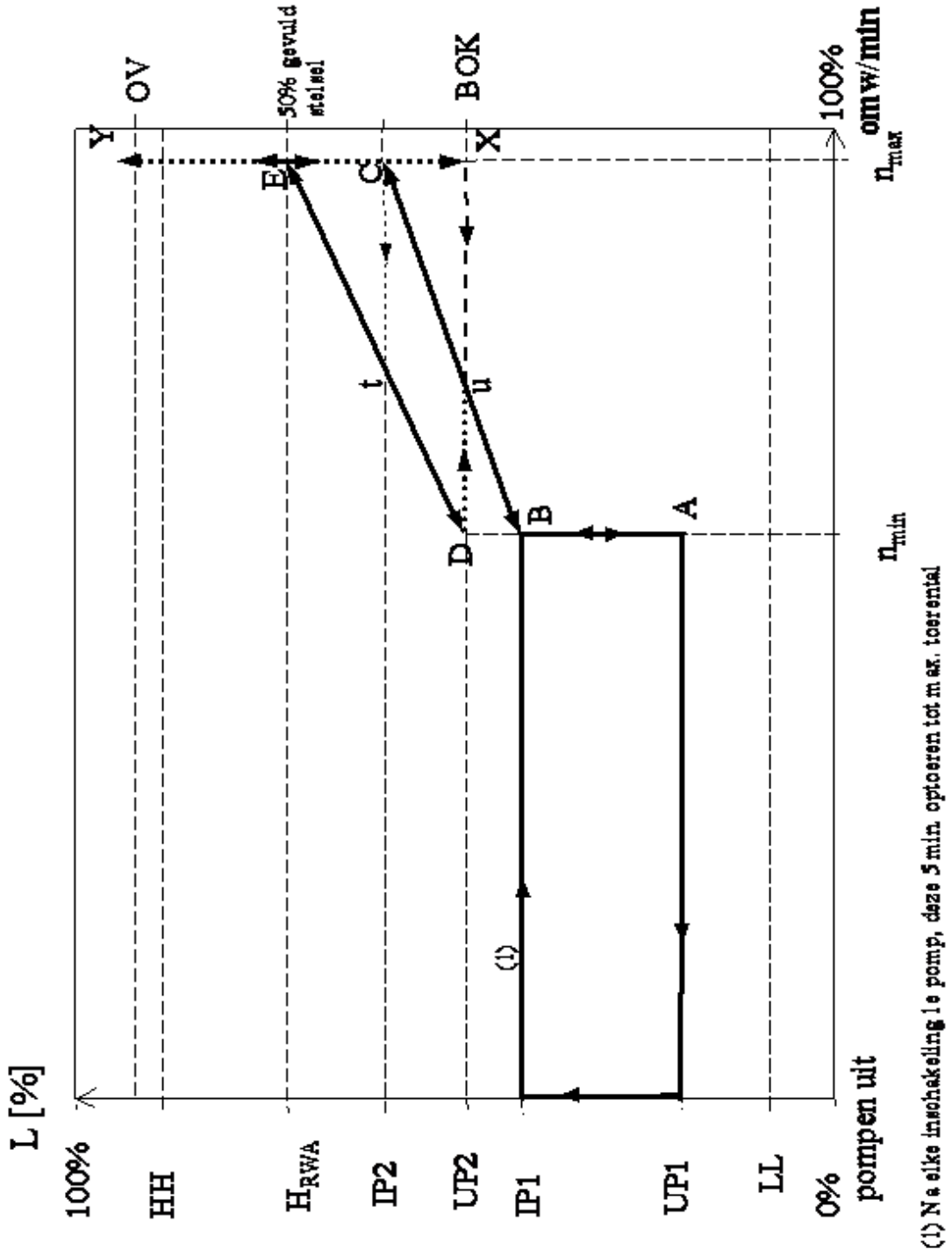
## Regelschema standaard AWTG 3P+FO



## Niveau-Debietregeling standaard AWTG 3P+FO



## Niveau-toerenregeling standaard AWTG 3P+FO



## Principeschema pomp- en leidingkarakteristiek 1- en 2-pompsbedrijf

