




# Functionele beschrijving

## 1-pomp en 2-pompgemalen

|               |                    |                    |   |
|---------------|--------------------|--------------------|---|
| Projectnummer | 2022-01            | Auteur             | Niek Ebbers<br>Peter Haverkamp  |
| Versie        | 2.2                |                    |   |
| Datum         | 8-3-2022           | Advies/begeleiding |  |
| Opdrachtgever | Gemeente Eemsdelta |                    | Hogeweide 3<br>7005 AV<br>Doetinchem  |

© Copyright 2022

*Niets uit deze aanbesteding mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de Aanbestedende Dienst.*

## Inhoud

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1     | Algemeen.....                               | 4  |
| 1.1   | Versiebeheer.....                           | 4  |
| 1.2   | Documentatie.....                           | 4  |
| 1.3   | Definitie- en afkortingenlijst.....         | 4  |
| 2     | Inleiding.....                              | 5  |
| 3     | Leeswijzer.....                             | 6  |
| 4     | Onderdelen.....                             | 7  |
| 4.1   | Toelichting beschrijving per onderdeel..... | 7  |
| 4.1.1 | Alarmen.....                                | 7  |
| 4.1.2 | Metingen.....                               | 7  |
| 4.1.3 | Instellingen.....                           | 7  |
| 4.2   | Natte pompkelder.....                       | 9  |
| 4.2.1 | Compartiment.....                           | 9  |
| 4.2.2 | Niveaumeting.....                           | 10 |
| 4.2.3 | Overstortmeting.....                        | 11 |
| 4.2.4 | Debietmeting.....                           | 12 |
| 4.2.5 | Drukmeting.....                             | 13 |
| 4.2.6 | Digitale niveaumeting.....                  | 14 |
| 4.2.7 | Pomp.....                                   | 15 |
| 4.3   | Besturingskast.....                         | 17 |
| 4.3.1 | PLC besturing (algemeen).....               | 17 |
| 4.3.2 | KWh meter.....                              | 18 |
| 4.3.3 | Stroommeetspoel.....                        | 19 |
| 4.3.4 | HMI.....                                    | 20 |
| 4.3.5 | UPS.....                                    | 21 |
| 5     | Processen.....                              | 22 |
| 5.1   | Inleiding.....                              | 22 |
| 5.2   | Niveauregeling.....                         | 22 |
| 5.3   | Blokkering door aanvoerend niveau.....      | 22 |
| 5.4   | Vlotterregeling.....                        | 22 |
| 5.5   | Bediening (standenschakelaar).....          | 22 |
| 5.5.1 | 0-stand.....                                | 22 |
| 5.5.2 | Auto.....                                   | 22 |
| 5.5.3 | Hand.....                                   | 23 |
| 5.6   | Pompkeuze bij automatisch bedrijf.....      | 23 |
| 5.6.1 | (Maximaal) aantal pompen.....               | 23 |
| 5.6.2 | Toerbeurtregeling.....                      | 23 |
| 5.6.3 | Pompstoring tijdens pompactie.....          | 23 |
| 5.6.4 | Vergrendelingen.....                        | 23 |

|  |  |    |
|--|--|----|
| 5.6.5  | Handbedrijf (centraal) .....           | 24 |
| 5.6.6  | Waterslagvertraging .....              | 25 |
| 5.7  | Overstortmeting .....                  | 26 |
| 5.8  | Spoelproces spoelpomp/mixer .....      | 27 |
| 5.9  | Noodbedrijf .....                      | 28 |
| 5.10   | Lampentest .....                       | 28 |
| 5.11   | Spanningsuitval .....                  | 29 |
| 5.12   | Inbraak en/of toegangsdetectie .....   | 29 |
| 6  | Onderdelen- en processenmatrix .....   | 30 |
| 7  | Communicatieprotocol .....             | 31 |
| 7.1  | Communicatie bij geen verbinding ..... | 31 |
| 7.2  | Pushberichten .....                    | 31 |
| Bijlage A: Interoperability list IEC 104 ..... |  | 32 |
| Bijlage B: I/O lijst .....                     |  | 44 |
| Bijlage C: Koppelvlakken .....                 |  | 46 |

# 1 Algemeen

## 1.1 Versiebeheer

| Datum      | Versie | Auteur          | Omschrijving   |
|------------|--------|-----------------|--|
| 27-07-2018 | 0.1    | Peter Haverkamp | Initiële versie van het functioneel ontwerp  |
| 17-06-2019 | 1.0    | Niek Ebbers     | Aanpassingen + definitieve versie  |
| 28-10-2021 | 2.0    | Niek Ebbers     | Functioneel up-to-date gemaakt met nieuwe hardware en software-eisen. Bergbezinkvoorzieningen toegevoegd |
| 18-11-2021 | 2.1    | Niek Ebbers     | Revisies   |
| 08-03-2022 | 2.2    | Niek Ebbers     | Revisies   |

## 1.2 Documentatie

| Naam                     | Omschrijving  |
|--------------------------|---|
| Woordenboek GWSW gemalen | Beschreven standaardisatie voor gegevensuitwisseling gemalen, telemetrie en metingen door Stichting Rioned. |
|                          |   |

## 1.3 Definitie- en afkortingenlijst

| Naam       | Omschrijving  |
|------------|---|
| Alarm      | Waarschuwing dat een drempelwaarde is bereikt, er iets is veranderd of er een fout is opgetreden. |
| Blokkerend | Het proces waarin het alarm optreedt wordt gestopt  |
| Eenheid    | Maat waarin hoeveelheden worden uitgedrukt.   |
| Resetten   | Het terugzetten van de alarmstatus naar geen alarm vanuit een alarmsituatie.                      |
| FR         | Frequentieregelaar  |
| HW         | Hoogwater   |
| LW         | Laagwater   |
| Q          | Debiet  |
| H          | Niveau  |
| F          | Frequentie  |
| UPS        | Voeding met accu/batterij   |
| RTC        | Real Time Control   |
| HMI        | Human Machine Interface   |
| A          | Ampère  |
| SS         | Soft Starter  |
| GWSW       | Gegevens Woordenboek Stedelijk Water  |
| BBV        | Bergbezinkvoorziening   |
| FO         | Functioneel ontwerp   |

## 2 Inleiding

Dit functioneel ontwerp (hierna FO genoemd) beschrijft de functionele werking van rioolgemaal en bergbezinkvoorzieningen (BBV's).

In het ontwerp worden de definities gebruikt die door Rioned in de voorlopige Gegevenswoordenboek Stedelijk Water (hierna GWSW genoemd) standaard zijn benoemd. Omdat deze standaard nog niet definitief is, zullen er wellicht nog aanpassingen worden doorgevoerd in het FO om zoveel mogelijk aan de standaard te voldoen die binnen de afvalwatermarkt in Nederland kan worden toegepast.

In het FO worden een aantal eigenschappen van de hardwarematige onderdelen van het rioolgemaal beschreven. Ook deze eigenschappen zijn gebaseerd op de GWSW standaard en bevatten de volgende onderdelen:

- Alarmen;
- Metingen;
- Instellingen.

Naast het beschrijven van de bovenstaande onderdelen (met vaste eigenschappen en hardware matige onderdelen) zijn de verschillende processen betreffende de werking van rioolgemaal en bergbezinkvoorzieningen beschreven.

Tot de standaard behoort ook de in bijlagen opgenomen I/O lijsten en koppelvakken.

### 3 Leeswijzer

Naast de inleiding uit het voorgaande hoofdstuk wordt in dit hoofdstuk een toelichting gegeven over hoe dit FO is opgebouwd. Om de functionaliteit van de PLC regeling te kunnen beschrijven is het FO opgedeeld in twee blokken:

- Onderdelen;
- Processen.

In Onderdelen zijn alle hardwarematige items van het rioolgemaal opgenomen die relevant zijn voor de PLC-regeling. De beschrijving van de onderdelen in het eerste deel van het FO zijn gebaseerd op de door Rioned opgesteld GWSW standaard.

De Onderdelen hebben interactie met elkaar middels Processen. Deze processen worden in het tweede deel van het FO beschreven. Hierin zijn zowel de processen beschreven welke op meerderen objecttypen van toepassing zijn, als ook processen welke voor specifieke objecten van toepassing zijn.

De processen en onderdelen zijn vervolgens in een matrix samengevoegd, waarin het verband tussen objectsoorten, onderdelen en processen af te lezen is. Per objectsoort kan hierin bepaald worden of en hoeveel van een bepaald onderdeel of proces aanwezig is.

Tot slot volgt er een hoofdstuk waarin de communicatie tussen de objecten en de hoofdpost van de gemeente is vastgelegd.

## 4 Onderdelen

### 4.1 Toelichting beschrijving per onderdeel

In het vorige hoofdstuk is een beschrijving gegeven van de opbouw van het FO. In dit hoofdstuk wordt elk toe te passen hardware matige onderdeel beschreven. Na een algemene beschrijving van het functionele onderdeel wordt telkens beschreven welke alarmen, metingen en instellingen gelden voor het betreffende onderdeel. Dit bestaat per onderdeel altijd uit de volgende punten:

1. Alarmen
2. Metingen
3. Instellingen

In de volgende sub-paragrafen een treft u een meer gedetailleerde uitleg aan.

#### 4.1.1 Alarmen

Onder "Alarmen" worden alle signalen verstaan welke alleen de waarde *waar* of *onwaar* kunnen bevatten en welke van belang zijn voor het (automatisch) bedrijf van een object. Alarmen kunnen zowel opgewekt worden door extern aangesloten hardware als door het automatisch proces in de besturing op locatie.

Alarmen worden in de HMI van het object opgeslagen (indien aanwezig). Alarmen worden beschreven op basis van de onderstaande tabel:

| Naam       | Omschrijving               | Blokkerend | Resetten |
|------------|----------------------------|------------|----------|
| Naam alarm | Omschrijving van het alarm | Ja         | Ja       |

- **Naam:** de naam van het alarm wordt hier vermeld. Deze naam wordt ook gebruikt op het HMI panel (indien aanwezig);
- **Omschrijving:** de voorwaarde(n) waaronder het alarm optreedt, aangevuld met eventuele extra informatie;
- **Blokkerend:** het proces van dit onderdeel wordt geblokkeerd wanneer dit veld op 'Ja' staat;
- **Resetten:** indien 'Ja' dan kan het alarm handmatig gereset worden voor het alarm afvalt. Indien deze eigenschap op 'Nee' staat dan valt het alarm af na het vervallen van de alarmvoorwaarde.

#### 4.1.2 Metingen

Metingen die uitgevoerd worden t.b.v. het automatisch proces worden per onderdeel beschreven op basis van onderstaande tabel:

| Naam       | Omschrijving                      | Eenheid            |
|------------|-----------------------------------|--------------------|
| Meetwaarde | De omschrijving van de meetwaarde | Eenheid van waarde |

Alle metingen worden op de HMI van het object weergegeven (indien aanwezig).

- **Naam:** de naam van de meting wordt hier vermeld. Deze naam wordt ook gebruikt op het HMI panel (indien aanwezig);
- **Omschrijving:** de omschrijving van de gemeten waarde;
- **Eenheid:** de eenheid en precisie waarin de waarde wordt gemeten.

#### 4.1.3 Instellingen

Instellingen kunnen uitgevoerd worden om het automatisch proces aan te passen zoals een aanslagniveau van een pomp. Ook zijn er instellingen om alarmniveaus te wijzigen, processen te blokkeren/reset en meetintervallen, etc. te wijzigen.

Alle instellingen zijn ook aan te passen via het HMI panel (indien aanwezig).

| Naam       | Omschrijving                      | Eenheid             | Default waarde |
|------------|-----------------------------------|---------------------|----------------|
| Instelling | De omschrijving van de instelling | mNAP, sec, cm, etc. |                |

Een aantal instellingen kunnen op de HMI van het object worden ingesteld (indien aanwezig).

- **Naam:** de naam van de instelling wordt hier vermeld. Deze naam wordt ook gebruikt op het HMI panel (indien aanwezig);
- **Omschrijving:** de omschrijving van de instelling;
- **Eenheid:** de eenheid en precisie waarin de waarde ingesteld staat (en kan worden ingesteld);
- **Default waarde:** de waarde die bij een inbedrijfstelling als default kan worden ingesteld, om het object in bedrijf te kunnen stellen zonder de juiste instellingen te kennen en hiermee wel een basisregeling te kunnen opzetten.

## 4.2 Natte pompkelder

### 4.2.1 Compartiment

#### 4.2.1.1 Beschrijving

Ruimte die deel uitmaakt van een object waarin afvalwater wordt geloosd voordat het wordt verpompt. De ruimte kan pompapparatuur en leidingen onder water bevatten.

#### 4.2.1.2 Alarmen

| Alarmnaam                            | Omschrijving   | Blokkerend | Resetten |
|--------------------------------------|--|------------|----------|
| Geen pompen beschikbaar              | Wanneer geen enkele aanwezige pomp paraat is in de natte pompkelder                              | Ja         | Nee      |
| Geen pompen beschikbaar en hoogwater | Wanneer geen enkele aanwezige pomp paraat is in de natte pompkelder en hoogwater is gedetecteerd | Ja         | Nee      |

#### 4.2.1.3 Metingen

In het compartiment worden geen metingen uitgevoerd. Alle gemeten waarden worden uitgevoerd in subonderdelen van de natte pompkelder (niveaumeting en HW-Digitale niveaumeting).

| Naam | Omschrijving | Eenheid |
|------|--------------|---------|
| Geen |              |         |

#### 4.2.1.4 Instellingen

| Naam                                 | Omschrijving  | Eenheid   | Default waarde |
|--------------------------------------|---|-----------|----------------|
| Inschakelniveau 1 <sup>e</sup> pomp  | Het niveau waarop de eerste pomp wordt ingeschakeld.  | x.xx mNAP |                |
| Uitschakelniveau 1 <sup>e</sup> pomp | Het niveau waarop de eerste pomp wordt uitgeschakeld.   | x.xx mNAP |                |
| Inschakelniveau 2 <sup>e</sup> pomp  | Het niveau waarop de tweede pomp wordt ingeschakeld. Wordt bij BBV's als start voor spoelproces gebruikt.       | x.xx mNAP |                |
| Uitschakelniveau 2 <sup>e</sup> pomp | Het niveau waarop de tweede pomp wordt uitgeschakeld. Wordt bij BBV's als stopniveau voor spoelproces gebruikt. | x.xx mNAP |                |
| Aantal aangesloten pompen            | De hoeveelheid pompen in deze kelder  | xxx       |                |
| Aantal pompen gelijktijdig           | Hoeveel pompen er simultaan aangestuurd mogen worden  | xxx       | 1              |
| Waterslagvertraging                  | De minimale tijd tussen pompacties  | xxx sec   | 0              |

## 4.2.2 Niveaumeting

### 4.2.2.1 Beschrijving

Een niveaumeting werkt op basis van een uitgestuurd signaal in mA (is milliampère). Hierbij geldt het volgende om het bereik te kunnen vaststellen:

- 4 mA is 0% van het totaalbereik en 20 mA 100% van het bereik (bereik volgens specificatie fabrikant);
- 0 V is 0% van het totaalbereik en 10 V 100% van het bereik (bereik volgens specificatie fabrikant).

Een niveausensor wordt aangesloten op een analoge ingangsmodule van een PLC besturing.

### 4.2.2.2 Alarmen

| Alarmnaam      | Omschrijving  | Blokkerend | Resetten |
|----------------|---|------------|----------|
| Hoog-hoogwater | Actueel gemeten niveau is hoger dan het ingestelde niveau voor hoogwater.           | Nee        | Nee      |
| Hoogwater      | Actueel gemeten niveau is hoger dan het ingestelde niveau voor hoogwater.           | Nee        | Nee      |
| Laagwater      | Actueel gemeten niveau is lager dan het ingestelde niveau voor laagwater.           | Nee        | Nee      |
| Sensor defect  | De gemeten stroom is kleiner dan 3,6 mA (in geval van mA en bereik van 4 tot 20 mA) | Ja         | Nee      |

### 4.2.2.3 Metingen

| Naam       | Omschrijving        | Eenheid   |
|------------|---------------------|-----------|
| Meetwaarde | Het gemeten niveau  | x.xx mNAP |
| Meetwaarde | Het absolute niveau | x.xx m    |

### 4.2.2.4 Instellingen

| Naam                    | Omschrijving   | Eenheid   | Default waarde |
|-------------------------|--|-----------|----------------|
| Niveau onderkant sensor | De mNAP hoogte van de onderkant van de sensor (nadat deze is gemonteerd in de natte pompkelder). | x.xx mNAP |                |
| Meetbereik sensor       | Het meetbereik van de sensor in meters-waterkolom  | x.xx m    |                |
| Niveau hoog-hoogwater   | Ingesteld niveau voor hoogwater (en alarm Hoogwater wordt gemeld)                                | x.xx mNAP |                |
| Niveau hoogwater        | Ingesteld niveau voor hoogwater (en alarm Hoogwater wordt gemeld)                                | x.xx mNAP |                |
| Niveau laagwater        | Ingesteld niveau voor laagwater (en alarm Laagwater wordt gemeld)                                | x.xx mNAP |                |
| Vertraging niveau-alarm | Bij het overschrijden van een alarmgrens wordt x tijd gewacht voor het alarm actief wordt        | xxx sec   |                |

## 4.2.3 Overstortmeting

### 4.2.3.1 Beschrijving

Een niveaumeting zoals beschreven in 4.2.2 kan gebruikt worden om een interne of externe overstort te bemeten. Indien een object over een overstort beschikt, worden hier extra zaken aan gemeten en berekend. (5.7)

### 4.2.3.2 Alarmen

| Alarmnaam                            | Omschrijving  | Blokkerend | Resetten |
|--------------------------------------|---|------------|----------|
| Overstort actief                     | De gemeten stroom is kleiner dan 3,6 mA                                   | Nee        | Nee      |
| Negatieve overstort actief           | Vlotter is actief, terwijl het niveau voor de muur te laag is             | Nee        | Nee      |
| Maximale afwijking sensor/verklikker | Het niveau is hoger dan de muurhoogte, maar de vlotter is nog niet actief | Nee        | Ja       |

### 4.2.3.3 Metingen

| Naam                                       | Omschrijving                                     | Eenheid        |
|--|--|----------------|
| Overstort verklikker actief                | Gekoppelde vlotter/verklikker/"vorkje"           | Ja/nee         |
| Overstort actief                           | Niveau is hoger dan ingestelde muurhoogte        | Ja/nee         |
| Actueel overstortdebiet                    | Het actueel debiet                               | m <sup>3</sup> |
| Debiet huidige overstortgebeurtenis        | Debiet huidige overstortgebeurtenis tot dusver   | m <sup>3</sup> |
| Totaal debiet laatste overstortgebeurtenis | Totaal debiet meest recente overstortgebeurtenis | m <sup>3</sup> |

### 4.2.3.4 Instellingen

| Naam                                 | Omschrijving  | Eenheid | Default waarde |
|--------------------------------------|---|---------|----------------|
| Muurhoogte                           | De hoogte van de muur   | mNAP    |                |
| Muurbreedte                          | De breedte van de muur  | m       |                |
| Overstortverklikker aanwezig         | Of er een digitaal contact op de overstortmuur aanwezig is                                  | Ja/Nee  |                |
| Maximale afwijking sensor/verklikker | De afwijking dat het niveau hoger mag zijn dan de muurhoogte voordat het alarm actief wordt | cm      |                |

#### 4.2.4 Debietmeting

##### 4.2.4.1 Beschrijving

Een debietmeter is een instrument dat de (afvoer)capaciteit van de volumestroom meet.

##### 4.2.4.2 Alarmen

| Alarmnaam           | Omschrijving  | Blokkerend | Resetten |
|---------------------|---|------------|----------|
| Maximaal debiet     | Dit alarm wordt actief na het overschrijden van dit debiet na het verstrijken van de instelbare vertraging                          | Nee        | Ja       |
| Minimaal debiet     | Dit alarm wordt actief als dit debiet niet wordt gehaald na het verstrijken van de instelbare vertraging en de pomp aangestuurd is. | Ja         | Ja       |
| Storing debietmeter | Dit alarm wordt actief wanneer een storing in de debietmeter is gedetecteerd (uitgangsignaal is lager dan 4 mA).                    | Nee        | Nee      |
| Negatief debiet     | Dit alarm wordt actief wanneer het actuele debiet een instelbaar aantal seconden negatief is.                                       | Nee        | Ja       |

##### 4.2.4.3 Metingen

| Naam           | Omschrijving                            | Eenheid  |
|----------------|---|----------|
| Actueel debiet | Het actuele gemeten debiet.             | xxx m3/h |
| Debiet per uur | Het cumulatief opgetelde debiet per uur | xxx m3/h |

##### 4.2.4.4 Instellingen

| Naam               | Omschrijving   | Eenheid  | Default waarde |
|--------------------|--|----------|----------------|
| Nulpunt            | De waarde wanneer de debietmeting 4 mA aangeeft.   | xxx m3/h |                |
| Bereik             | Het bereik van de debietmeter in m3/h  | xxx m3/h |                |
| Vertraging alarmen | De vertraging tussen het detecteren van een debietstoring en het actief worden van het alarm hiervan (minimaal één pomp moet actief zijn). | xxx sec  |                |
| Minimaal debiet    | Het minimale debiet van het object. Indien dit debiet niet wordt gehaald, dan wordt het alarm Minimaal debiet actief.                      | xxx m3/h |                |
| Maximaal debiet    | Het maximale debiet van het object. Indien dit debiet wordt overschreden, dan wordt het alarm Maximaal debiet actief.                      | xxx m3/h |                |

## 4.2.5 Drukmeting

### 4.2.5.1 Beschrijving

Een drukmeter is een instrument dat de druk meet in de uitgaande persleiding.

### 4.2.5.2 Alarmen

| Alarmnaam                   | Omschrijving  | Blokkerend | Resetten |
|-----------------------------|---|------------|----------|
| Algemene storing drukmeting | Dit alarm wordt actief wanneer een storing in de drukmeting is gedetecteerd. (uitgangsignaal is lager dan 4 mA) | Nee        | Ja       |

### 4.2.5.3 Metingen

| Naam         | Omschrijving                               | Eenheid  |
|--------------|--|----------|
| Actuele druk | De actueel gemeten druk in de persleiding. | xx.x Bar |

### 4.2.5.4 Instellingen

| Naam     | Omschrijving                                   | Eenheid       | Default waarde |
|----------|--|---------------|----------------|
| Aanwezig | Indicatie dat de meting aanwezig is            | Boolean (0/1) |                |
| Nulpunt  | De waarde wanneer de drukmeting 4 mA aangeeft. | xx.x Bar      |                |
| Bereik   | Het bereik van de drukmeting                   | xx.x Bar      |                |

## 4.2.6 Digitale niveaumeting

### 4.2.6.1 Beschrijving

Een digitale niveaumeting is meetapparaat dat kan detecteren of het waterniveau tot een bepaald niveau is gestegen. Veelal worden in gemalen hiervoor vlotters gebruikt, maar dit kan ook een inductieve meting zijn (zogenaamde “vorkjes”).

Een vlotter is een drijflichaam dat bovenin de natte pompkelder wordt geïnstalleerd. Zodra het afvalwater het niveau van de vlotter heeft bereikt, zal deze een signaal afgeven naar de PLC besturing om aan te kunnen geven dat een niveau is bereikt. Dit kan zowel een hoog- als laagwaterniveau zijn, maar ook een vrijgaveniveau of detectie voor een externe overstort.

Veelal worden vlotter nog toegepast om in geval van storing van niveaumetingen alsnog een niveau te kunnen detecteren. De waarde van de digitale niveaumeting wordt uitgedrukt in 0 (geen water) of 1 (water) en is dus niet geschikt om detailniveau in een natte pompkelder te kunnen meten.

Bij externe overstorten kan een digitale niveaumeting gebruikt worden om het exacte moment te bepalen waarop het niveau tot bovenkant overstortmuur is gestegen. Aan de hand van deze meting kunnen dan eventuele aanwezige drukopnemers/radarsensoren gecontroleerd en gekalibreerd worden.

### 4.2.6.2 Alarmen

| Alarmnaam                    | Omschrijving  | Blokkerend | Resetten |
|------------------------------|---|------------|----------|
| Digitale niveaumeting actief | De niveaumeting is actief geworden. Afhankelijk van het doel van de meting kan de alarmnaam worden uitgebreid met “LW, HW of Overstort” | Nee        | Nee      |

### 4.2.6.3 Metingen

| Naam                  | Omschrijving  | Eenheid       |
|-----------------------|---|---------------|
| Digitale niveaumeting | Indicatie of digitale niveaumeting actief of niet-actief is | Boolean (0/1) |

### 4.2.6.4 Instellingen

| Naam       | Omschrijving   | Eenheid       | Default waarde |
|------------|--|---------------|----------------|
| Aanwezig   | Indicatie of digitale niveaumeting aanwezig is   | Boolean (0/1) |                |
| Vertraging | De vertraging tussen het detecteren van het niveau en het actief worden van het alarm “Digitale niveaumeting actief” | xxx Sec       |                |

## 4.2.7 Pomp

### 4.2.7.1 Beschrijving

Een technische installatie die het afvalwater onder druk transporteert. De pomp kan zowel droog als nat opgesteld worden.

### 4.2.7.2 Alarmen

| Alarmnaam             | Omschrijving  | Blokkerend | Resetten |
|-----------------------|---|------------|----------|
| Thermische storing    | Indicatie dat de thermische beveiliging wordt aangesproken.                                       | Ja         | Nee      |
| Clixon storing        | Indicatie dat de clixon beveiliging is aangesproken.  | Ja         | Nee      |
| Water in olie         | Indicatie dat water in olie is gedetecteerd.  | Ja         | Nee      |
| Storing               | Indicatie voor een algemene storing in de pomp.   | Ja         | Nee      |
| Looptijd overschreden | Indicatie dat de pomp langer in bedrijf is, dan de ingestelde maximale looptijd.                  | Nee        | Ja       |
| Installatie automaat  | Indicatie van een storing in de installatie automaat.   | Ja         | Nee      |
| Geen terugmelding     | Wordt actief wanneer bij het aansturen van de pomp na een instelbare tijd geen terugmelding komt. | Ja         | Ja       |
| Niet auto             | Melding dat pomp niet in stand 'auto' staat   | Ja         | Nee      |

### 4.2.7.3 Metingen

| Naam                           | Omschrijving  | Eenheid   |
|--------------------------------|---|-----------|
| Status                         | Geblokkeerd, geblokkeerd door RTC, geblokkeerd door wachttijd, waterslagvertraging, paraat, in bedrijf, storing, omkeer actief, alsmede de stand van de keuzeschakelaar en werkschakelaar |           |
| Bedrijfsuren                   | Hoe lang heeft de pomp in totaal gedraaid   | hh:mm     |
| Bedrijfsuren vanaf 0:00        | Hoe lang heeft de pomp de huidige dag gedraaid  | hh:mm     |
| Starts                         | Hoe vaak is de pomp in totaal gestart   | xxxxxxx   |
| Starts vanaf 0:00              | Hoe vaak is de pomp de huidige dag gestart  | xxx       |
| Totaal debiet                  | Capaciteit van de pomp vermenigvuldigd met het de bedrijfsuren  | xxxxxx m3 |
| Debiet gemiddeld per pompactie | Gemiddelde draaitijd van een pompactie vermenigvuldigd met Capaciteit   | xxx.x m3  |
| Debiet laatste pompactie       | Draaitijd van de meest recente pompactie vermenigvuldigd met Capaciteit   | xxx.x m3  |

## 4.2.7.4 Instellingen

| Naam                      | Omschrijving   | Eenheid    | Default waarde |
|---------------------------|--|------------|----------------|
| Pomp blokkeren            | Wanneer deze instelling wordt geschreven dan wordt deze pomp geblokkeerd; dit is niet van toepassing op handbedrijf  | Ja/Nee     |                |
| Reset bedrijfsminuten     | Hiermee kunnen alle bedrijfsuren en starts van de pomp op nul worden gezet.  | Ja/Nee     |                |
| Pomp starten              | Met deze instelling kan de pomp worden gestart totdat het uitschakelniveau is bereikt. De pomp zal niet starten wanneer het niveau lager is dan het uitslagniveau.                 | Ja/Nee     |                |
| Pomp stoppen              | Met deze instelling kan de pompecties worden onderbroken.  | Ja/Nee     |                |
| Maximale looptijd         | Maximale looptijd van de betreffende pomp in minuten.  | xx min     |                |
| Vertraging terugkoppeling | Geeft aan hoeveel tijd er maximaal mag zitten tussen het aansturen van een pomp en de terugmelding dat de pomp daadwerkelijk draait. Bij overschrijding wordt er een alarm actief. | xx sec     | 10             |
| Onderhoudslimiet          | Op basis van deze instelling wordt de melding 'Onderhoudslimiet bereikt' uitgestuurd. 0 uur is geen melding uitsturen.   | xxxxxx uur |                |
| Capaciteit                | De capaciteit van de pomp in m3/h  | m3/h       |                |

### 4.3 Besturingskast

Besturingskast ten behoeve van de regeling van het transport van rioolwater. De besturingskast wordt geplaatst in de buitenopstellingskast. Bij dit onderdeel zijn de volgende hardware matige onderdelen opgenomen:

- PLC besturing;
- KWh meter;
- Stroommeetspoel;
- Deurschakelaar.

#### 4.3.1 PLC besturing (algemeen)

##### 4.3.1.1 Beschrijving

In dit hoofdstuk worden algemene instellingen, metingen en alarmen beschreven, die niet onder de andere onderdelen zijn opgenomen.

##### 4.3.1.2 Alarmen

| Alarmnaam               | Omschrijving  | Blokkerend | Resetten |
|-------------------------|---|------------|----------|
| Netfout                 | Netwachter heeft een fout geconstateerd in de voedingspanning                           | Ja         | Nee      |
| Stuurstroom fout        | Fout in stuurstroom   | Ja         | Nee      |
| Overspanning            | Detectie van overspanning op een digitale ingang  | Ja         | Nee      |
| Installatie geblokkeerd | Het object is geblokkeerd door een actie vanuit de hoofdpst (een gebruiker)             | Ja         | Ja       |
| PLC alarm               | PLC heeft een interne storing (zoals busfouten, hardwarestoring, geheugenproblemen etc) | Nee        | Nee      |
| Inbraakalarm            | Deur is geopend en opvolging van het proces is niet uitgevoerd (zie proces 0)           | Nee        | Nee      |

##### 4.3.1.3 Metingen

| Naam        | Omschrijving                              | Eenheid       |
|-------------|---|---------------|
| Deurcontact | Indicatie of de deur open of gesloten is. | Boolean (0/1) |

##### 4.3.1.4 Instellingen

| Naam                                   | Omschrijving   | Eenheid | Default waarde |
|--|--|---------|----------------|
| Vertraging melden inbraakalarm         | De maximale tijd dat de kastdeur open mag staan, voordat een alarm wordt uitgemeld.  | xxx sec | 1800           |
| Tijdsduur monteur blokkeert uitmelding | De tijdsduur dat alarmen niet worden doorgemeld aan de hoofdpst nadat de kastdeur is geopend.  | xxx sec | 0              |
| Reset storingen                        | Middels deze instelling worden alle actieve alarmen opgeheven  | Ja/Nee  |                |
| Blokkeren doormelding                  | Middels deze instelling wordt de doormelding van alarmen naar de hoofdpst uitgeschakeld.   | Ja/Nee  |                |
| Blokkeren installatie                  | Middels deze instelling worden alle pompen op locatie geblokkeerd (let op: alle putten en pompen).   | Ja/Nee  |                |
| Trendinterval                          | Het interval waarmee analoge waarden worden opgeslagen in de trendbuffer   | xxx sec |                |
| Trendinterval tijdens pompbedrijf      | Het interval waarmee analoge waarden worden opgeslagen in de trendbuffer tijdens een pompactie.  | xxx sec |                |
| Waterslagvertraging                    | Middels deze instelling kan worden ingesteld wat de vertraging moet zijn tussen het wisselen van pompen, dus hoe lang dient er gewacht te worden bij een pompwissel. | xxx sec |                |

## 4.3.2 kWh meter

### 4.3.2.1 Beschrijving

Onder een kWh-meter kan een puls uitgang van de meter van de netbeheerder worden verstaan, maar kan ook een apart bijgeplaatste kWh-meter met potentiaal-vrij puls contact zijn. Iedere puls van een kWh-meting staat voor een bepaalde hoeveelheid opgenomen vermogen.

### 4.3.2.2 Alarmen

| Alarmnaam | Omschrijving | Blokkerend | Resetten |
|-----------|--------------|------------|----------|
| Geen      |              |            |          |

### 4.3.2.3 Metingen

| Naam         | Omschrijving  | Eenheid   |
|--------------|---|-----------|
| Uurwaarde    | Het cumulatief opgenomen vermogen van het vorig uur | xxxx Watt |
| Totaalwaarde | Het cumulatief opgenomen vermogen                   | xxxx Watt |

### 4.3.2.4 Instellingen

| Naam              | Omschrijving  | Eenheid   | Default waarde |
|-------------------|---|-----------|----------------|
| Vermogen per puls | Het vermogen dat ieder puls voorstelt in Watt                       | xxxx Watt |                |
| Reset kWh meting  | Wanneer deze waarde wordt geschreven dan worden de tellers gereset. | Ja/Nee    |                |

### 4.3.3 Stroommeetspoel

#### 4.3.3.1 Beschrijving

De opgenomen stroom per pomp wordt gemeten door een stroommeetspoel (indien aanwezig). De stroommeetspoel heeft de eigenschap dat deze een signaal uitstuurt van 4-20mA waarbij 4mA nul procent van zijn totaal bereik is en 20mA honderd procent van het bereik is. Een stroommeting wordt aangesloten op een analoge ingangsmodule van de PLC.

#### 4.3.3.2 Alarmen

| Alarmnaam                    | Omschrijving   | Blokkerend | Resetten |
|------------------------------|--|------------|----------|
| Sensor defect                | De gemeten stroom is kleiner dan 3,6 mA                      |            |          |
| Alarngrens hoog overschreden | De bovengrens is langer dan een instelbare tijd overschreden | Nee*       | Ja       |
| Alarngrens laag overschreden | De ondergrens is langer dan een instelbare tijd overschreden |            |          |

\* Het alarm is standaard niet blokkerend, tenzij hiervoor specifiek is gekozen door de gebruiker door de instelling hiervoor op "ja" te zetten. (4.3.1.4)

#### 4.3.3.3 Metingen

| Naam           | Omschrijving                                      | Eenheid  |
|----------------|---|----------|
| Actuele stroom | Actuele waarde van het stroomverbruik van de pomp | xx.x Amp |

#### 4.3.3.4 Instellingen

| Naam                         | Omschrijving   | Eenheid | Default waarde |
|------------------------------|--|---------|----------------|
| Nulpunt                      | De waarde wanneer de sensor 4mA aangeeft   | xx Amp  |                |
| Bereik                       | Het bereik van de sensor in Ampère   | xx Amp  |                |
| Alarngrens hoog              | Indien de gemeten waarde van de sensor hierboven komt                                  | xx Amp  |                |
| Alarngrens laag              | Indien de gemeten waarde van de sensor hieronder komt                                  | xx Amp  |                |
| Aanwezig                     | Indicatie of de stroommeting aanwezig is   | Ja/Nee  |                |
| Vertraging hoog/laag alarmen | De alarngrens wordt minimaal deze tijd overschreden voordat het alarm wordt uitgemeld. | xx min  |                |

#### 4.3.4 HMI

##### 4.3.4.1 *Beschrijving*

Middels telemetrie kan monitoring en besturing plaatsvinden op het object. Middels de HMI kunnen ter plaatse gegevens worden afgelezen en alarmen worden ingezien. Instellingen zijn uitleesbaar op de HMI, maar niet te wijzigen. De HMI heeft een hoofdscherm/startscherm en achterliggende schermen die via bediening te benaderen zijn.

##### 4.3.4.2 *Alarmen*

Alarmen worden in de HMI van het object opgeslagen. Zowel historische alarmen (minimaal 7 x 24 uur) en actuele alarmen dienen afzonderlijk op de HMI inzichtelijk gemaakt te kunnen worden. Actuele alarmen zijn direct of maximaal 1 stap/klik via het hoofdscherm af te lezen. Historische alarmen zijn via maximaal 2 stappen/kliks vanuit het hoofdscherm te benaderen. Naamgeving van de alarmen in de HMI is gelijk aan de naamgeving welke deze in de hoofdpost hebben. Per alarm wordt er de datum en tijd weergegeven wanneer deze actief is geworden en afgevallen.

##### 4.3.4.3 *Metingen*

Alle metingen kunnen op de HMI van het object worden weergegeven. Actueel niveau, stroommeting, debiet en bedrijfsuren per pomp dienen op hoofdscherm inzichtelijk te zijn. Resterende metingen zijn inzichtelijk te maken via maximaal 2 stappen/klikken vanuit het hoofdscherm.

##### 4.3.4.4 *Instellingen*

Instellingen zijn lokaal niet te wijzigen. Instellingen dienen altijd via de telemetrie hoofdpost te worden aangepast vanwege veiligheidsredenen en een betrouwbaar stelsel welke niet individueel verstoord kan worden door decentraal beheer.

#### 4.3.5 UPS

##### 4.3.5.1 Beschrijving

De UPS zorgt ervoor dat bij stroomuitval de PLC besturing actief blijft voor een periode (afhankelijk van benodigd en aangeleverd vermogen). In ieder geval kan door de PLC besturing een alarm worden uitgestuurd dat er stroomuitval is.

##### 4.3.5.2 Alarmen

| Alarmnaam   | Omschrijving                   | Blokkerend | Resetten |
|-------------|--------------------------------|------------|----------|
| UPS storing | Storing in de aangesloten UPS. | Nee        | Nee      |
|             |                                |            |          |

##### 4.3.5.3 Metingen

| Naam | Omschrijving | Eenheid |
|------|--------------|---------|
|      |              |         |
|      |              |         |

##### 4.3.5.4 Instellingen

| Naam | Omschrijving | Eenheid | Default waarde |
|------|--------------|---------|----------------|
|      |              |         |                |
|      |              |         |                |

## 5 Processen

### 5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de verschillende processen welke in de (afval)waterketen in de gemeente worden gebruikt.

### 5.2 Niveauregeling

Een object kan worden aangestuurd middels een niveausensor. In de ontvangstput wordt een niveausensor geïnstalleerd. Middels inslag- en uitslagpeilen, die geconfigureerd kunnen worden wordt het niveau geregeld in de betreffende put. Bij het bereiken van een inslagniveau wordt afhankelijk van de configuratie de 1<sup>e</sup> pomp ingeschakeld. Bij het bereiken van het uitslagniveau zal de pomp worden uitgeschakeld. Afhankelijk van de configuratie van het object is er een tweede in- en uitschakelniveau instelbaar waarbij een tweede pomp gestart kan worden.

Een niveausensor kan een drukopnemer, radarmeting, ultrasoon meting of anders zijn.

### 5.3 Blokkering door aanvoerend niveau

Indien er een niveaumeting aanwezig is in het aanvoerend stelsel, kan hierop een blokkeer- en deblokkeerniveau worden ingesteld. Bij het bereiken van dit niveau zullen draaiende pompen worden afgeschakeld totdat het deblokkeerniveau bereikt is.

Deze blokkering door aanvoerend niveau zal doorgaans gebruikt worden in randvoorzieningen, waarbij de ledigingspompen door het niveau voor de interne overstortmuur geblokkeerd wordt.

### 5.4 Vlotterregeling

Indien naast een niveausensor ook een digitale niveaumeting (vlotter) is geïnstalleerd bovenin de ontvangstkelder, dan wordt deze gebruikt voor een vlotterregeling. Dit betekent dat wanneer het afvalwater het niveau van de vlotter heeft bereikt en de niveausensor is in storing, dat een pomp wordt ingeschakeld en deze het afvalwater wegpompt via de persleiding. De looptijd van de pompactie kan worden ingesteld en is afhankelijk van de diepte van de put en de snelheid waarmee de pomp de put kan leegpompen. Deze functionaliteit wordt door de besturing uitgevoerd en dient niet verward te worden met noodbedrijf (5.9).

### 5.5 Bediening (standenschakelaar)

Bij een object is er per pomp een driestandenschakelaar aanwezig waarbij er tussen nul, auto en handtip gekozen kan worden. De handtip stand is terugverend naar de stand "auto" zodat het object niet per ongeluk op "hand" kan blijven staan.

#### 5.5.1 0-stand

Wanneer de driestanden schakelaar op "0" staat, mag de betreffende pomp niet aangestuurd worden door de PLC regeling of op afstand door een hoofdpst. Hoewel dit hardware matig in de besturingskast wordt ingebouwd, zal hiermee in het PLC-programma ook rekening gehouden worden. De 0-stand wordt niet als ingang op de PLC aangesloten maar wordt in het PLC-programma gedetecteerd als "schakelaar niet in hand en schakelaar niet in auto".

#### 5.5.2 Auto

Wanneer de bedieningsschakelaar in "auto" staat, dan wordt deze pomp gebruikt door de regeling in het PLC-programma zoals deze beschreven staat in hoofdstuk 5.6.

### 5.5.3 Hand

Wanneer de bedieningsschakelaar van een pomp op de stand “hand” gezet wordt dan gaat de betreffende pomp direct lopen. Handbedrijf wordt niet gelimiteerd door het maximaal aantal pompen dat simultaan mag draaien; dit is de verantwoording van de monteur op locatie.

Handbedrijf via de bedrijfskeuzeschakelaar zal buiten de PLC om de pomp aansturen, zodat ook bij een defecte besturing de pomp in handbedrijf aangestuurd kan worden.

## 5.6 Pompkeuze bij automatisch bedrijf

Wanneer er meerdere pompen in een pompput aanwezig zijn, dan worden deze onder verschillende voorwaarden gestart. Deze voorwaarden worden in dit hoofdstuk beschreven.

### 5.6.1 (Maximaal) aantal pompen

In het PLC programma is instelbaar hoeveel pompen er aanwezig zijn per put in het object. Ook is het instelbaar hoeveel van de aanwezige pompen er tegelijkertijd mogen draaien. Op basis van het ontwerp van het object kan dit bepaald worden.

### 5.6.2 Toerbeurtregeling

Omdat de pompen elkaars reserve zijn is het gewenst om de pompen in het object ongeveer een gelijke looptijd en aantal starts toe te kennen. In het PLC programma wordt om deze reden bij elke pompactie bepaald welke van de aanwezige pompen de minste looptijd heeft op de betreffende dag (vanaf 0:00 uur).

Indien een object meerdere in- en uitslagpeilen heeft dan wordt voor iedere bij-te-schakelen pomp bepaald welke pomp de minste looptijd heeft. Op basis van deze methodiek worden pompen bijgeschakeld bij het bereiken van het inslagpeil.

Tijdens een pompactie zal worden overgeschakeld naar een andere pomp indien de looptijd van de betreffende pomp wordt overschreden.

Het aantal draaiuren per pomp is op afstand te resetten vanuit een hoofdpост. Bij het vervangen van een pomp dient dit uitgevoerd te worden om met een 0-stand te kunnen beginnen.

### 5.6.3 Pompstoring tijdens pompactie

Een aantal storingen die kunnen optreden bij pompen tijdens een pompactie.

Storingen kunnen blokkerend of niet-blokkerend zijn. Per storing is dit aangegeven in de kolom Blokkerend J/N in de tabellen met storingen.

Indien een storing blokkerend is, dan is het onderdeel niet meer beschikbaar in het proces. Na het resetten van de storing wordt het procesonderdeel weer beschikbaar in het proces. Resetten kan lokaal worden uitgevoerd en in sommige gevallen ook op afstand (via een hoofdpост). De mogelijkheid van het resetten van storingen (op afstand) is ook aangegeven in de tabellen met storingen.

Vanuit de hoofdpост kan er een commando gegeven worden waarmee de huidige pompactie van een pomp onderbroken wordt. Dit commando zal alleen de pompactie onderbreken wanneer het niveau onder het inslagniveau is gedaald. Wanneer er nog parate pompen beschikbaar zijn in de put, zal er niet worden overgeschakeld naar deze pomp(en), maar is de pompactie afgerond totdat het inslagniveau weer bereikt wordt.

Er kan ook een blokkeeractie geschreven worden vanuit een hoofdpост. Deze blokkeeractie blokkeert de pomp zodat deze niet meer gestart kan worden door de automatische regeling. Wanneer deze pomp bezig was met een pompactie zal deze onderbroken worden ongeacht het niveau in de put. Wanneer er nog beschikbare pomp(en) zijn in de put en het niveau nog boven het inslagniveau ligt, zal er een volgende pomp worden ingeschakeld.

### 5.6.4 Vergrendelingen

Indien de status van een pomp ‘niet paraat’ is, dan wordt deze niet gebruikt in de toerbeurtregeling. Een pomp heeft de status ‘niet paraat’, wanneer deze aan één van de volgende criteria voldoet:

- De pomp staat in (blokkerende) storing;
- De keuzeschakelaar/werkschakelaar van de pomp staat niet in “auto”;
- De pomp is op afstand geblokkeerd;
- Er is een pompactie geweest en de tijdsinstelling voor waterslagvertraging is nog niet afgelopen;
- De pomp heeft het alarm “hoge stroom” en de instelling “Blokkeren pomp bij hoge stroom” (4.3.1.4) staat op “ja”

Als er geen enkele pomp binnen een put paraat is, dan zal het alarm “Geen pompen beschikbaar” worden uitgestuurd, mits het tijdsvenster voor de waterslagvertraging is afgelopen.

#### 5.6.5 Handbedrijf (centraal)

Het handbedrijf via de hoofdpompe verschilt in werking ten opzichte van voorgaande paragraaf 5.5.3. Een gebruiker kan een pomp handmatig starten vanuit de hoofdpompe door op een knop op het schema te klikken. Deze handstart houdt echter rekening met alle blokkeringen welke in dit hoofdstuk beschreven staan. Indien een pomp via de hoofdpompe handmatig wordt gestart zal deze ook stoppen op het uitschakelniveau en op alle andere vergrendelingen van het proces, zoals storingen, blokkeringen etc.

### 5.6.6 Waterslagvertraging

Om waterslag in de uitgaande persleiding te voorkomen, kan er een tijd worden ingesteld dat het object niet meer in automatisch bedrijf pomp(en) zal gaan aansturen. Deze tijd kan worden ingesteld via de hoofdpst (4.3.1.4). Deze tijd zal ingaan op het moment dat de laatste draaiende pomp afschakelt.

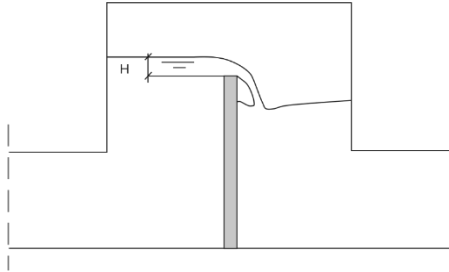
Als in deze waterslagvertraging het niveau stijgt tot boven het inschakelniveau, dan zullen de pompen niet starten indien deze in automatisch bedrijf staan. De positie “hand” van de bedrijfskeuzeschakelaar zal de pomp echter wel altijd in kunnen schakelen.

Waterslagvertraging wordt inzichtelijk gemaakt op de hoofdpst.

## 5.7 Overstortmeting

Een niveaumeting zoals beschreven in 4.2.2 kan gebruikt worden om een interne of externe overstort te bemeten. Indien een object over een overstort beschikt, worden hier extra zaken aan gemeten en berekend (4.2.3).

Voor de berekeningen en metingen van het debiet kan er uitgegaan worden van het type “volkomen overlaat”.



Figuur 1: Volkomen overlaat

Voor de relatie tussen waterstand en debiet over een overlaat geldt de volgende formules:

$$Q = mL \frac{2}{3} \sqrt{\frac{2}{3} g H_1^{3/2}} \approx 1,7 mL h_1^{3/2}$$

Waarbij:

- L        lengte van de drempel (m)
- H        de waterstand bovenstrooms van de drempel (m)
- g        zwaartekrachtversnelling (9,81 m/s<sup>2</sup>)
- m        afvoercoëfficiënt

De afvoercoëfficiënt m (ook vormfactor genoemd) is sterk afhankelijk van de aanstroming en de geometrie van de overlaatconstructie. Literatuurwaarden voor de vormfactor m zijn gebaseerd op laboratoriumresultaten onder bijna ideale omstandigheden. Gebruik als default waarde voor de afvoercoëfficiënt m = 0,8.

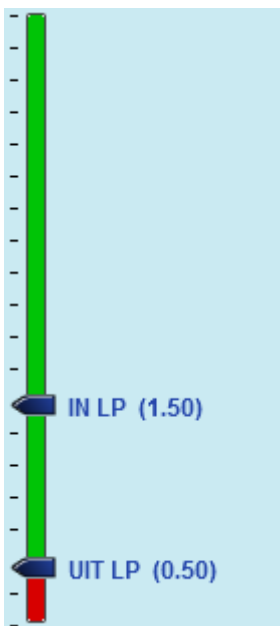
Van elke overstortgebeurtenis wordt zowel het actueel als het totaal debiet berekend.

Indien er een vlotter of ander digitaal contact aanwezig is op de overstortmuur, dan kan deze meting gebruikt worden om de niveaumeting te controleren op werking. Ook kan er op deze manier gedetecteerd worden of er negatieve overstorten plaats vinden. In dit laatste geval zal de verklikker eerder actief worden dan dat het analoge niveau stijgt.

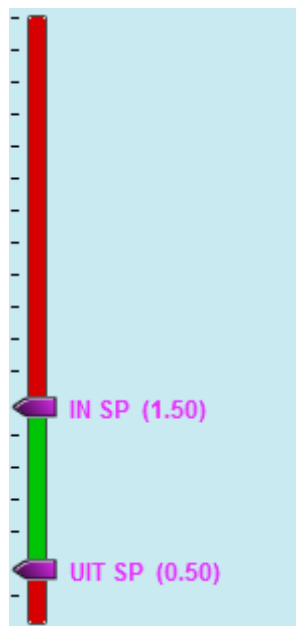
## 5.8 Spoelproces spoelpomp/mixer

Spoelpompen worden gebruikt om bezinksel in de randvoorziening los te woelen tijdens het ledigen van de bezinkbassin/leiding. Afhankelijk van de grootte van het bassin kunnen er meerdere pompen ingezet worden om een voldoende menging van bezinksel met het nog aanwezige afvalwater te bereiken. Spoelpompen zijn in de regel van een aanzienlijk grotere capaciteit dan ledigingspompen doordat er grote volumes water in korte tijd verpompt dienen te worden.

Het spoelproces treedt op wanneer de lediging van het bassin grotendeels afgerond is. Hierdoor werkt het inschakelpeil van het spoelproces afwijkend ten opzichte van het ledigingsproces. Het spoelproces zal alleen actief zijn wanneer het niveau zich tussen het in- en uitschakelpeil bevindt. Indien het niveau stijgt tot boven het inschakelpeil, zal het spoelproces dan ook stoppen om onnodig gebruik van de spoelpompen te voorkomen. In onderstaande afbeeldingen is het (verschil in) proces weergegeven. Dit zijn 2 peilschalen met een in- en uitschakelniveau waarbij groen "proces actief" voorstelt t.o.v. het niveau.



Figuur 2: Ledigingspompbedrijf



Figuur 3: Spoelpompbedrijf

## 5.9 Noodbedrijf

Voor gemalen geldt dat er een hardware matig noodbedrijf aanwezig is. Dit noodbedrijf zal pompen aan kunnen sturen doormiddel van de aanwezige vlotter(s).

De besturing zal iedere 10 seconden een uitgang 1 seconde lang actief maken. Dit signaal wordt door een hardware matig circuit in de besturingskast opgevangen. Zolang dit signaal binnen blijft komen zal het noodbedrijf niet actief worden.

Indien er driemaal een puls gemist wordt, zal het noodbedrijf in werking treden. Dit gebeurt indien de besturing spanningsloos wordt, of indien de soft- of hardware matig defect optreedt aan de besturing.

Bij noodbedrijf zal een pomp direct starten zodra de HW-vlotter actief wordt. Deze pomp blijft na het afvallen van de vlotter nog een instelbare tijd nadraaien.

Indien bij het noodbedrijf de HW-vlotter langer dan 10 minuten actief is, zal een tweede pomp gestart worden.

## 5.10 Lampentest

Met de lampentest kunnen de lampen op de binnenkast aangestuurd worden. Door op de knop “reset storingen” een aantal seconden in te drukken wordt deze test uitgevoerd.

### 5.11 Spanningsuitval

Bij uitval van de voedingspanning van het object worden de PLC besturing en het modem van spanning voorzien door een UPS. De spanningsuitval wordt uitgemeld naar de hoofdpst waaraan het object is gekoppeld. Op het moment dat de voedingspanning weer aanwezig is, wordt het alarm automatisch door de PLC besturing afgemeld en zal de nieuwe status worden doorgegeven aan de hoofdpst.

Wanneer de spanningsuitval langer duurt dan de UPS kan opvangen, dan zal de PLC besturing en modem uitvallen. Bij het terugkeren van de voedingspanning zal de PLC besturing automatisch opstarten en in bedrijf gaan. Alle instellingen zijn opgeslagen in het retain geheugen en worden bewaard bij spanningsuitval. De PLC besturing stuurt een melding uit naar de hoofdpst dat deze opnieuw is opgestart.

### 5.12 Inbraak en/of toegangsdetectie

Indien de deur wordt geopend van een schakelkast of een bedieningsruimte, dan wordt dit door een deurschakelaar gekoppeld aan een digitale PLC-ingang. Hiermee wordt in de besturing bepaald of er "Personeel aanwezig" is.

Bij bezoek van een object komt het voor dat er alarmen uitgemeld worden naar aanleiding van ditzelfde bezoek. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het uitzetten van alle pompen, omdat er onderhoud uitgevoerd moet worden. Deze alarmen zijn niet van belang voor de storingsdienst en behoeven daarom niet uitgemeld te worden. Indien de instelling 4.3.1.4 op een waarde is ingesteld groter dan 0 sec, dan zal de alarmuitmelding naar de hoofdpst gedurende deze tijd geblokkeerd worden.

Wanneer de deur langer openstaat dan een ingesteld aantal seconden (instelling 4.3.1.4), dan zal het alarm "Inbraak alarm" actief worden. Eventuele blokkering van de alarmuitmelding zal opgeheven worden. Indien deze instelling op 0 seconden staat, dan zal het alarm Inbraakalarm nooit actief worden.

## 6 Onderdelen- en processenmatrix

In dit hoofdstuk wordt per locatiesoort aangegeven welke van de voorgaande processen en onderdelen aanwezig zijn. Ook wordt er aangegeven hoeveel onderdelen er (minimaal & maximaal) aanwezig zouden kunnen zijn.

De locatiesoorten welke gedefinieerd worden zijn:

1. Bergbezinkvoorziening met spoelpomp (BBV/SP);
2. Object (G), hieronder vallen DWA en/of RWA gemalen alsmede Tunnelgemalen;

| Onderdeel                             | BBV/SP | G   |
|---------------------------------------|--------|-----|
| 4.2.1 Compartment                     | 1      | 1-2 |
| 4.2.2 Niveaumeting                    | 3-4    | 1-2 |
| 4.2.3 Overstortmeting                 | 1-2    | 0-1 |
| 4.2.4 Debietmeting                    | 0      | 0-1 |
| 4.2.5 Drukmeting                      | 0      | 0-1 |
| 4.2.6 Digitale niveaumeting           | 1-2    | 0-1 |
| 4.2.7 Pomp                            | 1-3    | 1-4 |
| 4.3.1 PLC besturing (algemeen)        | 1      | 1   |
| 4.3.2 KWh meter                       | 1      | 1   |
| 4.3.3 Stroommeetspoel                 | 1-2    | 1-4 |
| 4.3.4 HMI                             | 1      | 1   |
| 4.3.5 UPS                             | 1      | 1   |
| <b>Proces</b>                         |        |     |
| 5.2 Niveauregeling                    | 1-2    | 1-2 |
| 5.3 Blokkering door aanvoerend niveau | 1      | 0   |
| 5.4 Vlotterregeling                   | 0      | 0-1 |
| 5.5 Bediening (standenschakelaar)     | 1-2    | 1-4 |
| 5.6 Pompkeuze bij automatisch bedrijf | 1-2    | 1-4 |
| 5.7 Overstortmeting                   | 2      | 0-1 |
| 5.8 Spoelproces spoelpomp/mixer       | 1      | 0   |
| 5.9 Noodbedrijf                       | 1      | 1   |
| 5.10 Lampentest                       | 1      | 1   |
| 5.11 Spanningsuitval                  | 1      | 1   |
| 5.12 Inbraak en/of toegangsdetectie   | 1      | 1   |

## 7 Communicatieprotocol

Uitgangspunt is dat een standaard object communiceert middels het communicatieprotocol IEC 104 (volledig uitgeschreven als IEC 60870-5-104). In bijlage A is de interoperability list opgenomen waarin is vastgelegd welke onderdelen van het protocol worden gebruikt en dus ook door leveranciers van hoofdpoten geconfigureerd moeten worden om op juiste wijze te kunnen communiceren met het standaard object.

### 7.1 Communicatie bij geen verbinding

De hoofdpot initialiseert de verbinding naar locaties om data op te halen. Zodra de hoofdpot deze verbinding tot stand heeft gebracht zal conform het IEC104 protocol, de verbinding actief worden gehouden. Hierdoor zijn steeds de meest actuele waarden zichtbaar in de hoofdpot, zonder dat hiervoor apart een verbinding voor hoeft te worden opgezet. Indien door onverwachte omstandigheden de verbinding wegvalt, zal de hoofdpot deze opnieuw opbouwen.

Binnen IEC104 is voor alle variabel-types (dus digitaal, analoog, tekstwaarde, etc) zowel een bericht type zonder als met tijdstempel aanwezig. Op het moment dat de verbinding niet aanwezig is worden deze berichten met tijdstempel gebufferd in de besturing om vervolgens bij herstelde verbinding alsnog te worden doorgestuurd. Als de verbinding weer aanwezig is worden de gegevens door de PLC opgehaald en stuurt de hoofdpot een bevestiging dat de berichten daadwerkelijk zijn overgekomen, hiermee geen data verloren.

### 7.2 Pushberichten

Alarmberichten dienen direct naar de hoofdpot te worden gepushed, hetgeen betekent dat deze direct na het ontstaan van het alarm aan de hoofdpot worden doorgegeven.

## Bijlage A: Interoperability list IEC 104

### Content

|       |   |    |
|-------|---|----|
| A1.   | Introduction.....   | 34 |
| 1.1   | Check-boxes .....   | 34 |
| A2.   | System or device.....                                       | 34 |
| A3.   | Network configuration .....                                 | 34 |
| A4.   | Physical layer.....   | 34 |
| 4.1   | Transmission speed (control direction) .....                | 34 |
| 4.1.1 | Unbalanced interchange .....                                | 34 |
| 4.1.2 | Unbalanced interchange .....                                | 34 |
| 4.1.3 | Balanced interchange .....                                  | 35 |
| 4.2   | Transmission speed (monitor direction).....                 | 35 |
| 4.2.1 | Unbalanced interchange .....                                | 35 |
| 4.2.2 | Unbalanced interchange .....                                | 35 |
| 4.2.3 | Balanced interchange .....                                  | 35 |
| A5.   | Link layer .....  | 35 |
| 5.1   | Link transmission procedure .....                           | 35 |
| 5.2   | Frame length .....  | 35 |
| 5.3   | Address field of the link .....                             | 35 |
| A6.   | Application layer .....                                     | 36 |
| 6.1   | Transmission mode for application data .....                | 36 |
| 6.2   | Common address of ASDU.....                                 | 36 |
| 6.3   | Information object address .....                            | 36 |
| 6.4   | Cause of transmission .....                                 | 36 |
| 6.5   | Length of APDU .....  | 36 |
| 6.6   | Selection of standard ASDUs .....                           | 37 |
| 6.6.1 | Process information in monitor direction .....              | 37 |
| 6.6.2 | Process information in monitor direction .....              | 37 |
| 6.6.3 | Process information in control direction.....               | 37 |
| 6.6.4 | System information in monitor direction.....                | 38 |
| 6.6.5 | System information in control direction .....               | 38 |
| 6.6.6 | Parameter in control direction .....                        | 38 |
| 6.6.7 | File transfer .....   | 38 |
| 6.7   | Type identifier and cause of transmission assignments ..... | 38 |
| A7.   | Basic application functions.....                            | 40 |
| 7.1   | Station initialization .....                                | 40 |
| 7.2   | Cyclic datatransmission .....                               | 40 |
| 7.3   | Read procedure .....  | 40 |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 7.4    | Spontaneous transmission.....   | 40 |
| 7.5    | Double transmission of information objects with cause of transmission spontaneous ..... | 40 |
| 7.6    | Station interrogation.....  | 41 |
| 7.7    | Clock synchronization .....   | 41 |
| 7.8    | Command transmission .....  | 41 |
| 7.9    | Transmission of integrated totals.....  | 41 |
| 7.10   | Parameter loading.....  | 42 |
| 7.11   | Parameter activation .....  | 42 |
| 7.12   | Test procedure .....  | 42 |
| 7.13   | File transfer.....  | 42 |
| 7.13.1 | File transfer in monitor direction .....  | 42 |
| 7.13.2 | File transfer in control direction .....  | 42 |
| 7.14   | Background scan .....   | 42 |
| 7.15   | Acquisition of transmission delay.....  | 42 |
| 7.16   | Definition of time-outs.....  | 42 |
| 7.17   | Maximum number of outstanding .....   | 43 |
| 7.18   | Portnumber .....  | 43 |
| 7.19   | Redundant connections.....  | 43 |
| 7.20   | RFC 2200 suite.....   | 43 |

## A1. Introduction

This document describes the IEC 60870-5-104 protocol which is the standard for water treatment pump stations. This companion standard presents sets of parameters and alternatives from which subsets must be selected to implement for this particular telemetry case.

### 1.1 Check-boxes

In this document the checkboxes can be marked with the following parameters:

- = Function or ASDU is not used
- = Function or ASDU is used as standardized (default)
- = Function or ASDU is used in reverse mode
- = Function or ASDU is used in standard and reverse mode
- = This indicates that the option cannot be selected in this companion standard.

## A2. System or device

(system-specific parameter)

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/>            | System definition                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Controlling station definition (master) |
| <input type="checkbox"/>            | Controlled station definition (Slave)   |

## A3. Network configuration

(network-specific parameter)

|   |                         |   |                       |
|---|-------------------------|---|-----------------------|
| <input style="background-color: black; width: 10px; height: 10px; display: inline-block; vertical-align: middle;" type="checkbox"/> | Point-to-point          | <input style="background-color: black; width: 10px; height: 10px; display: inline-block; vertical-align: middle;" type="checkbox"/> | Multipoint-party line |
| <input style="background-color: black; width: 10px; height: 10px; display: inline-block; vertical-align: middle;" type="checkbox"/> | Multiple point-to-point | <input style="background-color: black; width: 10px; height: 10px; display: inline-block; vertical-align: middle;" type="checkbox"/> | Multipoint-star       |

## A4. Physical layer

(network-specific parameter)

### 4.1 Transmission speed (control direction)

#### 4.1.1 Unbalanced interchange

Circuit V.24/V.28 Standard

|   |           |   |            |
|---|-----------|---|------------|
| <input style="background-color: black; width: 10px; height: 10px; display: inline-block; vertical-align: middle;" type="checkbox"/> | 100 bit/s | <input style="background-color: black; width: 10px; height: 10px; display: inline-block; vertical-align: middle;" type="checkbox"/> | 600 bit/s  |
| <input style="background-color: black; width: 10px; height: 10px; display: inline-block; vertical-align: middle;" type="checkbox"/> | 200 bit/s | <input style="background-color: black; width: 10px; height: 10px; display: inline-block; vertical-align: middle;" type="checkbox"/> | 1200 bit/s |
| <input style="background-color: black; width: 10px; height: 10px; display: inline-block; vertical-align: middle;" type="checkbox"/> | 300 bit/s |   |            |

#### 4.1.2 Unbalanced interchange

Circuit V.24/V.28 Recommended if >1200 bit/s

|   |            |   |             |
|---|------------|---|-------------|
| <input style="background-color: black; width: 10px; height: 10px; display: inline-block; vertical-align: middle;" type="checkbox"/> | 2400 bit/s | <input style="background-color: black; width: 10px; height: 10px; display: inline-block; vertical-align: middle;" type="checkbox"/> | 19200 bit/s |
| <input style="background-color: black; width: 10px; height: 10px; display: inline-block; vertical-align: middle;" type="checkbox"/> | 4800 bit/s | <input style="background-color: black; width: 10px; height: 10px; display: inline-block; vertical-align: middle;" type="checkbox"/> | 38400 bit/s |
| <input style="background-color: black; width: 10px; height: 10px; display: inline-block; vertical-align: middle;" type="checkbox"/> | 9600 bit/s | <input style="background-color: black; width: 10px; height: 10px; display: inline-block; vertical-align: middle;" type="checkbox"/> | 56000 bit/s |

### 4.1.3 Balanced interchange

Circuit X.24/X.27

|                          |             |                          |             |
|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
| <input type="checkbox"/> | 2400 bit/s  | <input type="checkbox"/> | 38400 bit/s |
| <input type="checkbox"/> | 4800 bit/s  | <input type="checkbox"/> | 56000 bit/s |
| <input type="checkbox"/> | 9600 bit/s  | <input type="checkbox"/> | 64000 bit/s |
| <input type="checkbox"/> | 19200 bit/s |                          |             |

## 4.2 Transmission speed (monitor direction)

### 4.2.1 Unbalanced interchange

Circuit V.24/V.28 Standard

|                          |           |                          |            |
|--------------------------|-----------|--------------------------|------------|
| <input type="checkbox"/> | 100 bit/s | <input type="checkbox"/> | 600 bit/s  |
| <input type="checkbox"/> | 200 bit/s | <input type="checkbox"/> | 1200 bit/s |
| <input type="checkbox"/> | 300 bit/s |                          |            |

### 4.2.2 Unbalanced interchange

Circuit V.24/V.28 Recommended if >1200 bit/s

|                          |            |                          |             |
|--------------------------|------------|--------------------------|-------------|
| <input type="checkbox"/> | 2400 bit/s | <input type="checkbox"/> | 19200 bit/s |
| <input type="checkbox"/> | 4800 bit/s | <input type="checkbox"/> | 38400 bit/s |
| <input type="checkbox"/> | 9600 bit/s | <input type="checkbox"/> | 56000 bit/s |

### 4.2.3 Balanced interchange

Circuit X.24/X.27

|                          |             |                          |             |
|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
| <input type="checkbox"/> | 2400 bit/s  | <input type="checkbox"/> | 38400 bit/s |
| <input type="checkbox"/> | 4800 bit/s  | <input type="checkbox"/> | 56000 bit/s |
| <input type="checkbox"/> | 9600 bit/s  | <input type="checkbox"/> | 64000 bit/s |
| <input type="checkbox"/> | 19200 bit/s |                          |             |

## A5. Link layer

(network-specific parameter)

### 5.1 Link transmission procedure

|                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Balanced transmission   |
| <input type="checkbox"/> | Unbalanced transmission |

### 5.2 Frame length

|                          |                                     |
|--------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Maximum length L (number of octets) |
|--------------------------|-------------------------------------|

### 5.3 Address field of the link

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Not present (balanced transmission only) |
| <input type="checkbox"/> | One octet                                |
| <input type="checkbox"/> | Two octets                               |
| <input type="checkbox"/> | Structured                               |
| <input type="checkbox"/> | Unstructured                             |

When using an unbalanced link layer, the following ASDU types are returned in class 2 messages (low priority) with the indicated causes of transmission:

|   |  |                       |
|---|--|-----------------------|
| ■ | The standard assignment of ADSUs to class 2 messages is used as follows: |                       |
|   | Type identification  | Cause of transmission |
|   |  |                       |
| ■ | A special assignment of ASDUs to class 2 messages is used as follows:    |                       |
|   | Type identification  | Cause of transmission |
|   |  |                       |
|   |  |                       |
|   |  |                       |

## A6. Application layer

### 6.1 Transmission mode for application data

Mode 1 (least significant octet first), as defined in 4.10 of IEC 60870-5-4, is used exclusively in this companion standard.

### 6.2 Common address of ASDU

(system-specific parameter)

|   |           |                                     |            |
|---|-----------|-------------------------------------|------------|
| ■ | One octet | <input checked="" type="checkbox"/> | Two octets |
|---|-----------|-------------------------------------|------------|

### 6.3 Information object address

(system-specific parameter)

|                                     |              |                                     |              |
|-------------------------------------|--------------|-------------------------------------|--------------|
| ■                                   | One octet    | <input type="checkbox"/>            | Structured   |
| ■                                   | Two octets   | <input checked="" type="checkbox"/> | Unstructured |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Three octets |                                     |              |

### 6.4 Cause of transmission

(system-specific parameter)

|   |           |                                     |   |
|---|-----------|-------------------------------------|---|
| ■ | One octet | <input checked="" type="checkbox"/> | Two octets (with originator address; originator address is set to zero if not used) |
|---|-----------|-------------------------------------|---|

### 6.5 Length of APDU

(system-specific parameter) Maximum length of APDU for both directions is 253. It is a fixed system parameter.

|   |  |
|---|--|
| ■ | Maximum length of APDU per system in control direction |
| ■ | Maximum length of APDU per system in monitor direction |

## 6.6 Selection of standard ASDUs

### 6.6.1 Process information in monitor direction

(station-specific parameter)

|                                     |   |           |
|-------------------------------------|---|-----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <1> := Single-point information   | M_SP_NA_1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <2> := Single-point information with time tag                           | M_SP_TA_1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <3> := Double-point information   | M_DP_NA_1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <4> := Double-point information with time tag                           | M_DP_TA_1 |
| <input type="checkbox"/>            | <5> := Step position information  | M_ST_NA_1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <6> := Step position information with time tag                          | M_ST_TA_1 |
| <input type="checkbox"/>            | <7> := Bitstring of 32 bit  | M_BO_NA_1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <8> := Bitstring of 32 bit with time tag                                | M_BO_TA_1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <9> := Measured value, normalized value                                 | M_ME_NA_1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <10> := Measured value, normalized value with time tag                  | M_ME_TA_1 |
| <input type="checkbox"/>            | <11> := Measured value, scaled value                                    | M_ME_NB_1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <12> := Measured value, scaled value with time tag                      | M_ME_TB_1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <13> := Measured value, short floating point value                      | M_ME_NC_1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <14> := Measured value, short floating point value with time tag        | M_ME_TC_1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <15> := Integrated totals   | M_IT_NA_1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <16> := Integrated totals with time tag                                 | M_IT_TA_1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <17> := Event of protection equipment with time tag                     | M_EP_TA_1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <18> := Packed start events of protection equipment with time tag       | M_EP_TB_1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <19> := Packed output circuit inf of protection equipment with time tag | M_EP_TC_1 |
| <input type="checkbox"/>            | <20> := Packed single-point information with status change detection    | M_PS_NA_1 |
| <input type="checkbox"/>            | <21> := Measured value, normalized value without quality descriptor     | M_ME_ND_1 |

### 6.6.2 Process information in monitor direction

(station-specific parameter)

|                                     |   |           |
|-------------------------------------|---|-----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <30> := Single point information with time tag CP56Time2a                       | M_SP_TB_1 |
| <input type="checkbox"/>            | <31> := Double point information with time tag CP56Time2a                       | M_DP_TB_1 |
| <input type="checkbox"/>            | <32> := Step position information with time tag CP56Time2a                      | M_ST_TB_1 |
| <input type="checkbox"/>            | <33> := Bitstring of 32 bit with time tag CP56Time2a                            | M_BO_TB_1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <34> := Measured value, normalised value with time tag CP56Time2a               | M_ME_TD_1 |
| <input type="checkbox"/>            | <35> := Measured value, scaled value with time tag CP56Time2a                   | M_ME_TE_1 |
| <input type="checkbox"/>            | <36> := Measured value, short floating point value with time tag CP56Time2a     | M_ME_TF_1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <37> := Integrated totals with time tag CP56Time2a                              | M_IT_TB_1 |
| <input type="checkbox"/>            | <38> := Event of protection equipment with time tag CP56Time2a                  | M_EP_TD_1 |
| <input type="checkbox"/>            | <39> := Packed start events of protection equipment with time tag CP56Time2a    | M_EP_TE_1 |
| <input type="checkbox"/>            | <40> := Packed tripping events of protection equipment with time tag CP56Time2a | M_EP_TF_1 |

In this companion standard only the use of the set <30> - <40> for ASDUs with time tag is permitted.

### 6.6.3 Process information in control direction

(station-specific parameter)

|                                     |  |           |
|-------------------------------------|--|-----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <45> := Single command                                   | C_SC_NA_1 |
| <input type="checkbox"/>            | <46> := Double command                                   | C_DC_NA_1 |
| <input type="checkbox"/>            | <47> := Regulating step command                          | C_RC_NA_1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <48> := Set point command, normalized value              | C_SE_NA_1 |
| <input type="checkbox"/>            | <49> := Set point command, scaled value                  | C_SE_NB_1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <50> := Set point command, short floating point value    | C_SE_NC_1 |
| <input type="checkbox"/>            | <51> := Bitstring of 32 bit                              | C_BO_NA_1 |
| <input type="checkbox"/>            | <58> := Single command with time tag CP56Time2a          | C_SC_TA_1 |
| <input type="checkbox"/>            | <59> := Double command with time tag CP56Time2a          | C_DC_TA_1 |
| <input type="checkbox"/>            | <60> := Regulating step command with time tag CP56Time2a | C_RC_TA_1 |

|                          |   |           |
|--------------------------|---|-----------|
| <input type="checkbox"/> | <61> := Setpoint command, normalized value with time tag CP56Time2a           | C_SE_TA_1 |
| <input type="checkbox"/> | <62> := Setpoint command, scaled value with time tag CP56Time2a               | C_SE_TB_1 |
| <input type="checkbox"/> | <63> := Setpoint command, short floating point value with time tag CP56Time2a | C_SE_TC_1 |
| <input type="checkbox"/> | <64> := Bitstring of 32 bit with time tag CP56Time2a                          | C_BO_TA_1 |

Either the ASDUs of the set <45> - <51> or of the set <58> - <64> are used.

#### 6.6.4 System information in monitor direction

(station-specific parameter)

|                          |                               |           |
|--------------------------|-------------------------------|-----------|
| <input type="checkbox"/> | <70> := End of initialization | M_EI_NA_1 |
|--------------------------|-------------------------------|-----------|

#### 6.6.5 System information in control direction

(station-specific parameter)

|                                     |  |           |
|-------------------------------------|--|-----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <100> := Interrogation command                 | C_IC_NA_1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <101> := Counter interrogation command         | C_CI_NA_1 |
| <input type="checkbox"/>            | <102> := Read command                          | C_RD_NA_1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <103> := Clock synchronization command         | C_CS_NA_1 |
| <input type="checkbox"/>            | <104> := Test command                          | C_TS_NA_1 |
| <input type="checkbox"/>            | <105> := Reset process command                 | C_RP_NA_1 |
| <input type="checkbox"/>            | <106> := Delay acquisition command             | C_CD_NA_1 |
| <input type="checkbox"/>            | <107> := Test command with time tag CP56Time2a | C_TS_TA_1 |

#### 6.6.6 Parameter in control direction

(station-specific parameter)

|                          |  |           |
|--------------------------|--|-----------|
| <input type="checkbox"/> | <110> := Parameter of measured value, normalized value           | P_ME_NA_1 |
| <input type="checkbox"/> | <111> := Parameter of measured value, scaled value               | P_ME_NB_1 |
| <input type="checkbox"/> | <112> := Parameter of measured value, short floating point value | P_ME_NC_1 |
| <input type="checkbox"/> | <113> := Parameter activation                                    | P_AC_NA_1 |

#### 6.6.7 File transfer

(station-specific parameter)

|                          |   |           |
|--------------------------|---|-----------|
| <input type="checkbox"/> | <120> := File ready   | F_FR_NA_1 |
| <input type="checkbox"/> | <121> := Section ready  | F_SR_NA_1 |
| <input type="checkbox"/> | <122> := Call directory, select file, call file, call section                   | F_SC_NA_1 |
| <input type="checkbox"/> | <123> := Last section, last segment   | F_LS_NA_1 |
| <input type="checkbox"/> | <124> := Ack file, ack section  | F_AF_NA_1 |
| <input type="checkbox"/> | <125> := Segment  | F_SG_NA_1 |
| <input type="checkbox"/> | <126> := Directory {blank or X, only available in monitor (standard) direction} | F_DR_TA_1 |
| <input type="checkbox"/> | <127> := Query Log – Request archive file                                       | F_SC_NB_1 |

### 6.7 Type identifier and cause of transmission assignments

(station-specific parameter)

- Shadow boxes: option not required
- Black boxes: option not permitted in this companion standard
- Blank: functions or ASDU not used

Mark Type Identification/Cause of transmission combinations:

“X” if only used in the standard direction;

“R” if only used in the reverse direction

“B” if used in both directions

| Type identification |           | Cause of transmission |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
|---------------------|-----------|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----------|----------|----|----|----|----|
|                     |           | 1                     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 20 to 36 | 37 to 41 | 44 | 45 | 46 | 47 |
| <1>                 | M_SP_NA_1 |                       |   | X |   | X |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <2>                 | M_SP_TA_1 |                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <3>                 | M_DP_NA_1 |                       |   | X |   | X |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <4>                 | M_DP_TA_1 |                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <5>                 | M_ST_NA_1 |                       |   | X |   | X |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <6>                 | M_ST_TA_1 |                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <7>                 | M_BO_NA_1 |                       |   | X |   | X |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <8>                 | M_BO_TA_1 |                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <9>                 | M_ME_NA_1 |                       |   | X |   | X |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <10>                | M_ME_TA_1 |                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <11>                | M_ME_NB_1 |                       |   | X |   | X |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <12>                | M_ME_TB_1 |                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <13>                | M_ME_NC_1 |                       |   | X |   | X |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <14>                | M_ME_TC_1 |                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <15>                | M_IT_NA_1 |                       |   | X |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <16>                | M_IT_TA_1 |                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <17>                | M_EP_TA_1 |                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <18>                | M_EP_TB_1 |                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <19>                | M_EP_TC_1 |                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <20>                | M_PS_NA_1 |                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <21>                | M_ME_ND_1 |                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <30>                | M_SP_TB_1 |                       |   | X |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <31>                | M_DP_TB_1 |                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <32>                | M_ST_TB_1 |                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <33>                | M_BO_TB_1 |                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <34>                | M_ME_TD_1 |                       |   | X |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <35>                | M_ME_TE_1 |                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <36>                | M_ME_TF_1 |                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <37>                | M_IT_TB_1 |                       |   | X |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <38>                | M_EP_TD_1 |                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <39>                | M_EP_TE_1 |                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <40>                | M_EP_TF_1 |                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <45>                | C_SC_NA_1 |                       |   |   |   |   | X | X | X | X | X  |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <46>                | C_DC_NA_1 |                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <47>                | C_RC_NA_1 |                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <48>                | C_SE_NA_1 |                       |   |   |   |   | X | X | X | X | X  |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <49>                | C_SE_NB_1 |                       |   |   |   |   | X | X | X | X | X  |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <50>                | C_SE_NC_1 |                       |   |   |   |   | X | X | X | X | X  |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <51>                | C_BO_NA_1 |                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <58>                | C_SC_TA_1 |                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <59>                | C_DC_TA_1 |                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <60>                | C_RC_TA_1 |                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <61>                | C_SE_TA_1 |                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <62>                | C_SE_TB_1 |                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <63>                | C_SE_TC_1 |                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |
| <64>                | C_BO_TA_1 |                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |          |          |    |    |    |    |

|       |           |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|-----------|--|--|--|--|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <70>  | M_EI_NA_1 |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <100> | C_IC_NA_1 |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <101> | C_CI_NA_1 |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <102> | C_RD_NA_1 |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <103> | C_CS_NA_1 |  |  |  |  |  |  | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <104> | C_TS_NA_1 |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <105> | C_RP_NA_1 |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <106> | C_CD_NA_1 |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <107> | C_TS_TA_1 |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <110> | P_ME_NA_1 |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <111> | P_ME_NB_1 |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <112> | P_ME_NC_1 |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <113> | P_AC_NA_1 |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <120> | F_FR_NA_1 |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <121> | F_SR_NA_1 |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <122> | F_SC_NA_1 |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <123> | F_LS_NA_1 |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <124> | F_AF_NA_1 |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <125> | F_SG_NA_1 |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <126> | F_DR_TA_1 |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <127> | F_SC_NB_1 |  |  |  |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## A7. Basic application functions

### 7.1 Station initialization

(station-specific parameter)

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Remote initialization |
|-------------------------------------|-----------------------|

### 7.2 Cyclic datatransmission

(station-specific parameter)

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Cyclic data transmission |
|-------------------------------------|--------------------------|

### 7.3 Read procedure

(station-specific parameter)

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| <input type="checkbox"/> | Read procedure |
|--------------------------|----------------|

### 7.4 Spontaneous transmission

(station-specific parameter)

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Spontaneous transmission |
|-------------------------------------|--------------------------|

### 7.5 Double transmission of information objects with cause of transmission spontaneous

(station-specific parameter)

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Single-point information M_SP_NA_1, M_SP_TA_1, M_SP_TB_1 and M_PS_NA_1                    |
| <input type="checkbox"/>            | Double-point information M_DP_NA_1, M_DP_TA_1 and M_DP_TB_1                               |
| <input type="checkbox"/>            | Step position information M_St_NA_1, M_ST_TA_1 and M_ST_TB_1                              |
| <input type="checkbox"/>            | Bistring of 32 bit M_BO_NA_1, M_BO_TA_1 and M_BO_TB_1 (if defined for a specific project) |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Measured value, normalized value M_ME_NA_1, M_ME_TA_1, M_ME_ND_1 and M_ME_TD_1            |
| <input type="checkbox"/>            | Measured value, scaled value M_ME_NB_1, M_ME_TB_1 and M_ME_TE_1                           |
| <input type="checkbox"/>            | Measured value, short floating point number M_ME_NC_1, M_ME_TC_1 and M_ME_TF_1            |

## 7.6 Station interrogation

(station-specific parameter)

|                                     |         |                          |          |                          |          |
|-------------------------------------|---------|--------------------------|----------|--------------------------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Global  | <input type="checkbox"/> | Group 6  | <input type="checkbox"/> | Group 12 |
| <input type="checkbox"/>            | Group 1 | <input type="checkbox"/> | Group 7  | <input type="checkbox"/> | Group 13 |
| <input type="checkbox"/>            | Group 2 | <input type="checkbox"/> | Group 8  | <input type="checkbox"/> | Group 14 |
| <input type="checkbox"/>            | Group 3 | <input type="checkbox"/> | Group 9  | <input type="checkbox"/> | Group 15 |
| <input type="checkbox"/>            | Group 4 | <input type="checkbox"/> | Group 10 | <input type="checkbox"/> | Group 16 |
| <input type="checkbox"/>            | Group 5 | <input type="checkbox"/> | Group 11 | <input type="checkbox"/> |          |

Information object addresses assigned to each group must be shown in a separated table.

## 7.7 Clock synchronization

(station-specific parameter)

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Clock synchronization                                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Day of week used                                       |
| <input type="checkbox"/>            | RES1, GEN (time tag substituted/ not substituted) used |
| <input checked="" type="checkbox"/> | SU-bit (summertime) used                               |

## 7.8 Command transmission

(object-specific parameter)

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Direct command transmission   |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Direct setpoint command transmission  |
| <input type="checkbox"/>            | Select and execute command  |
| <input type="checkbox"/>            | Select and execute setpoint command   |
| <input type="checkbox"/>            | C_SE ACTTERM used   |
| <input checked="" type="checkbox"/> | No additional definition  |
| <input type="checkbox"/>            | Short-pulse duration (duration determined by a system parameter in the outstation)  |
| <input type="checkbox"/>            | Long-pulse duration (duration determined by a system parameter in the outstation)   |
| <input type="checkbox"/>            | Persistent output   |
| <input type="checkbox"/>            | Supervision of maximum delay in command direction of commands and setpoint commands |
|                                     | Maximum allowable delay of commands and setpoint commands                           |

## 7.9 Transmission of integrated totals

(station- or object-specific parameter)

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/>            | Mode A: Local freeze with spontaneous transmission                      |
| <input type="checkbox"/>            | Mode B: Local freeze with counter interrogation                         |
| <input type="checkbox"/>            | Mode C: Freeze and transmit by counter-interrogation commands           |
| <input type="checkbox"/>            | Mode D: Freeze by counter-interrogation command, frozen values reported |
| <input type="checkbox"/>            | Counter read  |
| <input type="checkbox"/>            | Counter freeze without reset  |
| <input type="checkbox"/>            | Counter freeze with reset   |
| <input type="checkbox"/>            | Counter reset   |
| <input checked="" type="checkbox"/> | General request   |
| <input type="checkbox"/>            | Request counter group 1   |
| <input type="checkbox"/>            | Request counter group 2   |
| <input type="checkbox"/>            | Request counter group 3   |
| <input type="checkbox"/>            | Request counter group 4   |

### 7.10 Parameter loading

(object-specific parameter)

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Threshold value                                |
| <input type="checkbox"/> | Smoothing factor                               |
| <input type="checkbox"/> | Low limit for transmission of measured values  |
| <input type="checkbox"/> | High limit for transmission of measured values |

### 7.11 Parameter activation

(object-specific parameter)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Act/deact of persistent cyclic or periodic transmission of the addressed object |
|--------------------------|---|

### 7.12 Test procedure

(station-specific parameter)

|                                     |                |
|-------------------------------------|----------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Test procedure |
|-------------------------------------|----------------|

### 7.13 File transfer

(station-specific parameter)

#### 7.13.1 File transfer in monitor direction

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Transparent file   |
| <input type="checkbox"/> | Transmission of disturbance data of protection equipment |
| <input type="checkbox"/> | Transmission of sequences of events                      |
| <input type="checkbox"/> | Transmission of sequences of recorded analogue values    |

#### 7.13.2 File transfer in control direction

|                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| <input type="checkbox"/> | Transparent file |
|--------------------------|------------------|

### 7.14 Background scan

(station-specific parameter)

|                          |                 |
|--------------------------|-----------------|
| <input type="checkbox"/> | Background scan |
|--------------------------|-----------------|

### 7.15 Acquisition of transmission delay

(station-specific parameter)

|                                     |                                   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Acquisition of transmission delay |
|-------------------------------------|-----------------------------------|

### 7.16 Definition of time-outs

| Parameter | Default value | Remarks   | Selected value |
|-----------|---------------|---|----------------|
| $t_0$     | 30 s          | Time-out of connection establishment                              | Configurable   |
| $t_1$     | 15 s          | Time-out of send or test APDUs                                    | Unused         |
| $t_2$     | 10 s          | Time-out for acknowledges in case of no data messages $t_2 < t_1$ | Configurable   |
| $t_3$     | 20 s          | Time-out for sending test frames in case of a long idle state     | Configurable   |

Maximum range for timeouts  $t_0$  to  $t_2$ : 1 to 255 seconds, with an accuracy of 1 second.

Recommended range for timeout  $t_3$ : 1 second to 48 hours, with a resolution of 1 second.

Long timeouts for  $t_3$  may be needed in special cases where satellite links are used.

### 7.17 Maximum number of outstanding

Maximum number of outstanding I format APDUs “k” and latest acknowledge APDUs “w”:

| Parameter | Default value | Remarks   | Selected value |
|-----------|---------------|---|----------------|
| k         | 12 APDUs      | Maximum difference receive sequence number to send state variable | Configurable   |
| w         | 8 APDUs       | Latest acknowledge after receiving w I format APDUs               | Configurable   |

Maximum range of values k: 1 to 32767 ( $2^{15}-1$ ) APDUs, with an accuracy of 1 APDU.

Maximum range of values w: 1 to 32767 APDUs, with an accuracy 1 APDU (Recommendation: w should not exceed two-thirds of k).

### 7.18 Portnumber

| Parameter  | Value | Remarks      |
|------------|-------|--------------|
| Portnumber | 2404  | In all cases |

### 7.19 Redundant connections

|   |
|---|
| Number N of redundancy group connections used |
|---|

### 7.20 RFC 2200 suite

RFC 2200 is an official internet standard which describes the state of standardization of protocols used in the internet as determined by the Internet Architecture Board (IAB). It offers a broad spectrum of actual standards used in the internet. The suitable selection of documents from RFC 2200 defined in this standard for given projects has to be chosen by the user of this standard.

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Ethernet 802.3  |
| <input type="checkbox"/>            | Serial X.21 interface   |
| <input type="checkbox"/>            | Other selection from RFC 2200:<br><br>List of valid documents from RFC 2200:<br>1. ....<br>2. ....<br>3. ....<br>4. ....<br>5. ....<br>6. ....<br>7. Etc. |

## Bijlage B: I/O lijst

In onderstaande tabel is de standaard I/O lijst opgenomen welke fungeert als basis voor de benodigde I/O voor een standaard twee-pomps rioolgemaal met eventueel een lenspomp en/of mixer. Afhankelijk van de in te zetten hardware (PLC besturing) zal deze tabel verder uitgewerkt gaan worden.

| Soort | Hardware | Adres | Omschrijving                                      | Default hoog/laag |
|-------|----------|-------|---|-------------------|
|       |          |       |   |                   |
| DI.1  |          |       | Druknop reset/test (lampentest)                   |                   |
| DI.2  |          |       | Netfout   | Hoog              |
| DI.3  |          |       | Stuurstroom aanwezig                              | Hoog              |
| DI.4  |          |       | UPS alarm   |                   |
| DI.5  |          |       | Laagwatervlotter                                  |                   |
| DI.6  |          |       | Hoogwatervlotter                                  | Hoog              |
| DI.7  |          |       | Deurcontact                                       |                   |
| DI.8  |          |       | kWh puls  |                   |
| DI.9  |          |       | Pomp 1 werkschakelaar                             |                   |
| DI.10 |          |       | Pomp 1 keuzesch. AUTO                             |                   |
| DI.11 |          |       | Pomp 1 keuzesch. HAND                             |                   |
| DI.12 |          |       | Pomp 1 thermische storing                         | Hoog              |
| DI.13 |          |       | Pomp 1 Clixon                                     | Hoog              |
| DI.14 |          |       | Pomp 1 water in olie                              |                   |
| DI.15 |          |       | Pomp 1 storing frequentieregelaar/<br>Softstarter | Hoog              |
| DI.16 |          |       | Pomp 1 in bedrijf                                 |                   |
| DI.17 |          |       | Pomp 2 werkschakelaar                             |                   |
| DI.18 |          |       | Pomp 2 keuzesch. AUTO                             |                   |
| DI.19 |          |       | Pomp 2 keuzesch. HAND                             |                   |
| DI.20 |          |       | Pomp 2 thermische storing                         | Hoog              |
| DI.21 |          |       | Pomp 2 Clixon                                     | Hoog              |
| DI.22 |          |       | Pomp 2 water in olie                              |                   |
| DI.23 |          |       | Pomp 2 storing frequentieregelaar/<br>Softstarter | Hoog              |
| DI.24 |          |       | Pomp 2 in bedrijf                                 |                   |
| DI.25 |          |       | Laagwatervlotter                                  |                   |
| DI.26 |          |       | Hoogwatervlotter                                  |                   |
| DI.27 |          |       | [Reserve]   |                   |
| DI.28 |          |       | [Reserve]   |                   |
| DI.29 |          |       | Lenspomp keuzesch. AUTO                           |                   |
| DI.30 |          |       | Lenspomp keuzesch. HAND                           |                   |
| DI.31 |          |       | Lenspomp thermische storing                       | Hoog              |
| DI.32 |          |       | Water op vloer                                    |                   |
|       |          |       |   |                   |
| DI.33 |          |       | Mixer keuzesch. AUTO                              |                   |
| DI.34 |          |       | Mixer keuzesch. HAND                              |                   |

|       |  |  |                                     |      |
|-------|--|--|-------------------------------------|------|
| DI.35 |  |  | Mixer thermische storing            | Hoog |
| DI.36 |  |  | Mixer clixon                        |      |
|       |  |  |                                     |      |
| DO.1  |  |  | Pomp 1 start/stop                   |      |
| DO.2  |  |  | Pomp 2 start/stop                   |      |
| DO.3  |  |  | Installatie geblokkeerd lamp        |      |
| DO.4  |  |  | PLC ready (Puls t.b.v. noodbedrijf) |      |
| DO.5  |  |  | Algemene storingslamp               |      |
| DO.6  |  |  | Pomp 1 in bedrijf lamp              |      |
| DO.7  |  |  | Pomp 1 in storing lamp              |      |
| DO.8  |  |  | Pomp 2 in bedrijf lamp              |      |
| DO.9  |  |  | Pomp 2 in storing lamp              |      |
| DO.10 |  |  | [Reserve]                           |      |
| DO.11 |  |  | Lenspomp start/stop                 |      |
| DO.12 |  |  | Lenspomp in bedrijf lamp            |      |
| DO.13 |  |  | Lenspomp in storing lamp            |      |
| DO.14 |  |  | Mixer start/stop                    |      |
| DO.15 |  |  | Mixer in bedrijf lamp               |      |
| DO.16 |  |  | Mixer in storing lamp               |      |
|       |  |  |                                     |      |
| AI.1  |  |  | Niveaumeting                        |      |
| AI.2  |  |  | Actueel debiet (optioneel)          |      |
| AI.3  |  |  | Stroommeting pomp 1                 |      |
| AI.4  |  |  | Stroommeting pomp 2                 |      |
|       |  |  |                                     |      |
| AI.5  |  |  | Drukmeting persleiding              |      |
| AI.6  |  |  | Externe niveaumeting                |      |
| AI.7  |  |  | Stroommeting mixer                  |      |
| AI.8  |  |  | [Reserve]                           |      |
|       |  |  |                                     |      |
| AO.1  |  |  | Frequentie pomp 1                   |      |
| AO.2  |  |  | Frequentie pomp 2                   |      |

## Bijlage C: Koppelvlakken

In onderstaande tabel zijn de koppelvlakken opgenomen. In deze tabel staat aangegeven welke adressering in de PLC toegepast dient te worden. Op deze manier kunnen de besturingen eenvoudig worden opgenomen in de betreffende telemetrie-hoofdpost van de gemeente.

| Tagnaam                       | Tag code                   | Type       | Onderdeel | Aanwezig | Adres Type   | PLC-Adres | IEC berichttype(n) | Min | Max   | Eenheid | Weergave       | Trenden |
|-------------------------------|----------------------------|------------|-----------|----------|--------------|-----------|--------------------|-----|-------|---------|----------------|---------|
| Onderdeel aanwezig            | TODO:<br>Verwijzen naar FO | Instelling | Gemaal    | Ja       | Single Point | 1         | M_SP_NA / C_SC_NA  | 0   | 1     |         | ja/nee         | Nee     |
| Vertraging feedback alarmeren |                            | Instelling | Gemaal    | Ja       | Scaled Value | 2         | M_ME_NB / C_SE_NB  | 0   | 3600  | sec     | xxxx           | Nee     |
| Vertraging niveau alarmeren   |                            | Instelling | Gemaal    | Ja       | Scaled Value | 3         | M_ME_NB / C_SE_NB  | 0   | 3600  | sec     | xxxx           | Nee     |
| Vertraging stroomalarmeren    |                            | Instelling | Gemaal    | Ja       | Scaled Value | 4         | M_ME_NB / C_SE_NB  | 0   | 3600  | sec     | xxxx           | Nee     |
| Waterslagvertraging           |                            | Instelling | Gemaal    | Ja       | Scaled Value | 5         | M_ME_NB / C_SE_NB  | 0   | 3600  | sec     | xxxx           | Nee     |
| Vertraging debietalarmeren    |                            | Instelling | Gemaal    | Ja       | Scaled Value | 6         | M_ME_NB / C_SE_NB  | 0   | 3600  | sec     | xxxx           | Nee     |
| Vertraging drukalarmeren      |                            | Instelling | Gemaal    | Ja       | Scaled Value | 7         | M_ME_NB / C_SE_NB  | 0   | 3600  | sec     | xxxx           | Nee     |
| Trendinterval                 |                            | Instelling | Gemaal    | Ja       | Scaled Value | 8         | M_ME_NB / C_SE_NB  | 0   | 3600  | sec     | xxxx           | Nee     |
| Reset storingen               |                            | Instelling | Gemaal    | Ja       | Single Point | 9         | M_SP_NA / C_SC_NA  | 0   | 1     |         | puls           | Nee     |
| Blokkeer installatie          |                            | Instelling | Gemaal    | Ja       | Single Point | 10        | M_SP_NA / C_SC_NA  | 0   | 1     |         | ja/nee         | Nee     |
| Blokkeer installatie door RTC |                            | Instelling | Gemaal    | Ja       | Single Point | 11        | M_SP_NA / C_SC_NA  | 0   | 1     |         | ja/nee         | Nee     |
| Inbraakalarm                  |                            | Instelling | Gemaal    | Ja       | Scaled Value | 12        | M_ME_NB / C_SE_NB  | 0   | 3600  | sec     | xxxx           | Nee     |
| IO configuratie inschakelen   |                            | Instelling | Gemaal    | Ja       | Single Point | 20        | M_SP_NA / C_SC_NA  | 0   | 1     |         | Ja/nee         | Nee     |
| Inverteren ingangen 0-7       |                            | Instelling | Gemaal    | Ja       | Scaled Value | 21        | M_ME_NB / C_SE_NB  | 0   | 65535 |         | 8 bit selector | Nee     |
| Inverteren ingangen 8-15      |                            | Instelling | Gemaal    | Ja       | Scaled Value | 22        | M_ME_NB / C_SE_NB  | 0   | 65535 |         | 8 bit selector | Nee     |
| Inverteren ingangen 16-23     |                            | Instelling | Gemaal    | Ja       | Scaled Value | 23        | M_ME_NB / C_SE_NB  | 0   | 65535 |         | 8 bit selector | Nee     |
| Inverteren ingangen 24-31     |                            | Instelling | Gemaal    | Ja       | Scaled Value | 24        | M_ME_NB / C_SE_NB  | 0   | 65535 |         | 8 bit selector | Nee     |

| Tagnaam                   | Tag code | Type       | Onderdeel      | Aanwezig | Adres Type     | PLC-Adres | IEC berichttype(n) | Min | Max   | Eenheid | Weergave       | Trenden |
|---------------------------|----------|------------|----------------|----------|----------------|-----------|--------------------|-----|-------|---------|----------------|---------|
| Inverteren ingangen 32-39 |          | Instelling | Gemaal         | Ja       | Scaled Value   | 25        | M_ME_NB / C_SE_NB  | 0   | 65535 |         | 8 bit selector | Nee     |
| Inverteren ingangen 40-47 |          | Instelling | Gemaal         | Ja       | Scaled Value   | 26        | M_ME_NB / C_SE_NB  | 0   | 65535 |         | 8 bit selector | Nee     |
| Inverteren ingangen 48-55 |          | Instelling | Gemaal         | Ja       | Scaled Value   | 27        | M_ME_NB / C_SE_NB  | 0   | 65535 |         | 8 bit selector | Nee     |
| Inverteren ingangen 56-63 |          | Instelling | Gemaal         | Ja       | Scaled Value   | 28        | M_ME_NB / C_SE_NB  | 0   | 65535 |         | 8 bit selector | Nee     |
| Overschakelvertraging     |          | Instelling | Gemaal         | Ja       | Scaled Value   | 29        | M_ME_NB / C_SE_NB  | 0   | 65535 |         | 8 bit selector | Nee     |
| Trendinterval             |          | Instelling | Gemaal         | Ja       | Scaled Value   | 30        | M_ME_NB / C_SE_NB  | 0   | 65535 |         | 8 bit selector | Nee     |
| 24VDC alarm               |          | Alarm      | Gemaal         | Ja       | Single Point   | 60        | M_SP_TB            | 0   | 1     |         | Ja/nee         | Ja      |
| Stuurstroom alarm         |          | Alarm      | Gemaal         | Ja       | Single Point   | 61        | M_SP_TB            | 0   | 1     |         | Ja/nee         |         |
| Fasecontrole alarm        |          | Alarm      | Gemaal         | Ja       | Single Point   | 62        | M_SP_TB            | 0   | 1     |         | Ja/nee         |         |
| Hoofdstroom alarm         |          | Alarm      | Gemaal         | Ja       | Single Point   | 63        | M_SP_TB            | 0   | 1     |         | Ja/nee         |         |
| Overstroom alarm          |          | Alarm      | Gemaal         | Ja       | Single Point   | 64        | M_SP_TB            | 0   | 1     |         | Ja/nee         |         |
| UPS alarm                 |          | Alarm      | Gemaal         | Ja       | Single Point   | 65        | M_SP_TB            | 0   | 1     |         | Ja/nee         |         |
| Inbraakalarm              |          | Alarm      | Gemaal         | Ja       | Single Point   | 66        | M_SP_TB            | 0   | 1     |         | Ja/nee         |         |
| Alarmering uitgeschakeld  |          | Alarm      | Gemaal         | Ja       | Single Point   | 67        | M_SP_TB            | 0   | 1     |         | Ja/nee         |         |
| Gemaal geblokkeerd        |          | Alarm      | Gemaal         | Ja       | Single Point   | 68        | M_SP_TB            | 0   | 1     |         | Ja/Nee         | Ja      |
| Onderdeel aanwezig        |          | Instelling | Pompkelder DWA | Ja       | Single Point   | 100       | M_SP_NA/C_SC_NA    |     |       |         | ja/nee         | Nee     |
| Aantal pompen simultaan   |          | Instelling | Pompkelder DWA | Ja       | Scaled Value   | 101       | M_ME_NB / C_SE_NB  | 0   | 4     |         | X              | Nee     |
| Aanslagniveau 1e pomp     |          | Instelling | Pompkelder DWA | Ja       | Floating Point | 102       | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |       | mNAP    | xxx.xx         | Nee     |
| Afslagniveau 1e pomp      |          | Instelling | Pompkelder DWA | Ja       | Floating Point | 103       | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |       | mNAP    | xxx.xx         | Nee     |
| Aanslagniveau 2e pomp     |          | Instelling | Pompkelder DWA | Ja       | Floating Point | 104       | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |       | mNAP    | xxx.xx         | Nee     |
| Afslagniveau 2e pomp      |          | Instelling | Pompkelder DWA | Ja       | Floating Point | 105       | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |       | mNAP    | xxx.xx         | Nee     |
| Laagwaterniveau           |          | Instelling | Pompkelder DWA | Ja       | Floating Point | 106       | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |       | mNAP    | xxx.xx         | Nee     |
| Hoogwaterniveau           |          | Instelling | Pompkelder DWA | Ja       | Floating Point | 107       | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |       | mNAP    | xxx.xx         | Nee     |
| Hoog-hoogwaterniveau      |          | Instelling | Pompkelder DWA | Ja       | Floating Point | 108       | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |       | mNAP    | xxx.xx         | Nee     |

| Tagnaam                          | Tag code | Type       | Onderdeel      | Aanwezig | Adres Type     | PLC-Adres | IEC berichttype(n) | Min | Max | Eenheid | Weergave | Trenden |
|----------------------------------|----------|------------|----------------|----------|----------------|-----------|--------------------|-----|-----|---------|----------|---------|
| Maximale looptijd pompen         |          | Instelling | Pompkelder DWA | Ja       | Scaled Value   | 109       | M_ME_NB / C_SE_NB  |     |     | min     | xxx      | Nee     |
| Instellingenfout                 |          | Alarm      | Pompkelder DWA | Ja       | Single Point   | 160       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Laagwaterniveau                  |          | Alarm      | Pompkelder DWA | Ja       | Single Point   | 161       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Laagwater vlotter                |          | Alarm      | Pompkelder DWA | Ja       | Single Point   | 162       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Hoogwaterniveau                  |          | Alarm      | Pompkelder DWA | Ja       | Single Point   | 163       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Hoogwater vlotter                |          | Alarm      | Pompkelder DWA | Ja       | Single Point   | 164       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Hoog-hoogwaterniveau             |          | Alarm      | Pompkelder DWA | Ja       | Single Point   | 165       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Niveau                           |          | Meetwaarde | Pompkelder DWA | Ja       | Floating Point | 130       | M_ME_NC / M_ME_TF  |     |     | mNAP    | xxx.xx   | Ja      |
| Absoluut niveau                  |          | Meetwaarde | Pompkelder DWA | Ja       | Floating Point | 131       | M_ME_NC / M_ME_TF  |     |     | m       | xxx.xx   | Nee     |
| Niveaumeting aanwezig            |          | Instelling | Pompkelder DWA | Ja       | Single Point   | 110       | M_SP_NA / C_SC_NA  |     |     |         | ja/nee   | Nee     |
| Bereik niveaumeting              |          | Instelling | Pompkelder DWA | Ja       | Floating Point | 111       | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | m       | xxx.xx   | Nee     |
| Offset niveaumeting              |          | Instelling | Pompkelder DWA | Ja       | Floating Point | 112       | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | mNAP    | xxx.xx   | Nee     |
| Niveaumeting sensordefect        |          | Alarm      | Pompkelder DWA | Ja       | Single Point   | 166       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Tweede niveaumeting aanwezig     |          | Instelling | Pompkelder DWA | Ja       | Single Point   | 113       | M_SP_NA / C_SC_NA  |     |     |         | ja/nee   | Nee     |
| Bereik tweede niveaumeting       |          | Instelling | Pompkelder DWA | Ja       | Floating Point | 114       | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | mNAP    | xxx.xx   | Nee     |
| Offset tweede niveaumeting       |          | Instelling | Pompkelder DWA | Ja       | Floating Point | 115       | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | mNAP    | xxx.xx   | Nee     |
| Tweede niveaumeting sensordefect |          | Alarm      | Pompkelder DWA | Ja       | Single Point   | 167       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Afwijking niveausensoren         |          | Alarm      | Pompkelder DWA | Ja       | Single Point   | 168       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Te weinig pompen beschikbaar     |          | Alarm      | Pompkelder DWA | Ja       | Single Point   | 169       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Geen pompen beschikbaar          |          | Alarm      | Pompkelder DWA | Ja       | Single Point   | 170       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Onderdeel aanwezig               |          | Instelling | Pompkelder HWA | Ja       | Single Point   | 200       | M_SP_NA / C_SC_NA  |     |     |         | ja/nee   | Nee     |
| Aantal pompen simultaan          |          | Instelling | Pompkelder HWA | Ja       | Scaled Value   | 201       | M_ME_NB / C_SE_NB  | 0   | 4   |         | x        | Nee     |
| Aanslagniveau 1e pomp            |          | Instelling | Pompkelder HWA | Ja       | Floating Point | 202       | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | mNAP    | xxx.xx   | Nee     |
| Afslagniveau 1e pomp             |          | Instelling | Pompkelder HWA | Ja       | Floating Point | 203       | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | mNAP    | xxx.xx   | Nee     |
| Aanslagniveau 2e pomp            |          | Instelling | Pompkelder HWA | Ja       | Floating Point | 204       | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | mNAP    | xxx.xx   | Nee     |

| Tagnaam                          | Tag code | Type       | Onderdeel           | Aanwezig | Adres Type     | PLC-Adres | IEC berichttype(n) | Min | Max | Eenheid | Weergave | Trenden |
|----------------------------------|----------|------------|---------------------|----------|----------------|-----------|--------------------|-----|-----|---------|----------|---------|
| Afslagniveau 2e pomp             |          | Instelling | Pompkelder HWA      | Ja       | Floating Point | 205       | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | mNAP    | xxx.xx   | Nee     |
| Laagwaterniveau                  |          | Instelling | Pompkelder HWA      | Ja       | Floating Point | 206       | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | mNAP    | xxx.xx   | Nee     |
| Hoogwaterniveau                  |          | Instelling | Pompkelder HWA      | Ja       | Floating Point | 207       | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | mNAP    | xxx.xx   | Nee     |
| Hoog-hoogwaterniveau             |          | Instelling | Pompkelder HWA      | Ja       | Floating Point | 208       | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | mNAP    | xxx.xx   | Nee     |
| Maximale looptijd pompen         |          | Instelling | Pompkelder HWA      | Ja       | Scaled Value   | 209       | M_ME_NB / C_SE_NB  |     |     | min     | xxx      | Nee     |
| Instellingenfout                 |          | Alarm      | Pompkelder HWA      | Ja       | Single Point   | 260       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Laagwaterniveau                  |          | Alarm      | Pompkelder HWA      | Ja       | Single Point   | 261       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Laagwater vlotter                |          | Alarm      | Pompkelder HWA      | Ja       | Single Point   | 262       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Hoogwaterniveau                  |          | Alarm      | Pompkelder HWA      | Ja       | Single Point   | 263       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Hoogwater vlotter                |          | Alarm      | Pompkelder HWA      | Ja       | Single Point   | 264       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Hoog-hoogwaterniveau             |          | Alarm      | Pompkelder HWA      | Ja       | Single Point   | 265       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Niveau                           |          | Meetwaarde | Pompkelder HWA      | Ja       | Floating Point | 230       | M_ME_NC/M_ME_TF    |     |     | mNAP    | xxx.xx   | Ja      |
| Absoluut niveau                  |          | Meetwaarde | Pompkelder HWA      | Ja       | Floating Point | 231       | M_ME_NC/M_ME_TF    |     |     | m       | xxx.xx   | Nee     |
| Niveaumeting aanwezig            |          | Instelling | Pompkelder HWA      | Ja       | Single Point   | 210       | M_SP_NA/C_SC_NA    |     |     |         | ja/nee   | Nee     |
| Bereik niveaumeting              |          | Instelling | Pompkelder HWA      | Ja       | Floating Point | 211       | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | m       | xxx.xx   | Nee     |
| Offset niveaumeting              |          | Instelling | Pompkelder HWA      | Ja       | Floating Point | 212       | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | mNAP    | xxx.xx   | Nee     |
| Niveaumeting sensordefect        |          | Alarm      | Pompkelder HWA      | Ja       | Single Point   | 266       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Tweede niveaumeting aanwezig     |          | Instelling | Pompkelder HWA      | Ja       | Single Point   | 213       | M_SP_NA/C_SC_NA    |     |     |         | ja/nee   | Nee     |
| Bereik tweede niveaumeting       |          | Instelling | Pompkelder HWA      | Ja       | Floating Point | 214       | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | mNAP    | xxx.xx   | Nee     |
| Offset tweede niveaumeting       |          | Instelling | Pompkelder HWA      | Ja       | Floating Point | 215       | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | mNAP    | xxx.xx   | Nee     |
| Tweede niveaumeting sensordefect |          | Alarm      | Pompkelder HWA      | Ja       | Single Point   | 267       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Afwijking niveausensoren         |          | Alarm      | Pompkelder HWA      | Ja       | Single Point   | 268       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Te weinig pompen beschikbaar     |          | Alarm      | Pompkelder HWA      | Ja       | Single Point   | 269       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Geen pompen beschikbaar          |          | Alarm      | Pompkelder HWA      | Ja       | Single Point   | 270       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Onderdeel aanwezig               |          | Instelling | Niveaumeting Extern | Ja       | Single Point   | 300       | M_SP_NA/C_SC_NA    |     |     |         | ja/nee   | Nee     |

| Tagnaam               | Tag code | Type       | Onderdeel           | Aanwezig | Adres Type     | PLC-Adres | IEC berichttype(n) | Min | Max | Eenheid | Weergave | Trenden |
|-----------------------|----------|------------|---------------------|----------|----------------|-----------|--------------------|-----|-----|---------|----------|---------|
| Laagwaterniveau       |          | Instelling | Niveaumeting Extern | Ja       | Floating Point | 306       | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | mNAP    | xxx.xx   | Nee     |
| Hoogwaterniveau       |          | Instelling | Niveaumeting Extern | Ja       | Floating Point | 307       | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | mNAP    | xxx.xx   | Nee     |
| Hoog-hoogwaterniveau  |          | Instelling | Niveaumeting Extern | Ja       | Floating Point | 308       | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | mNAP    | xxx.xx   | Nee     |
| Bereik                |          | Instelling | Niveaumeting Extern | Ja       | Floating Point | 311       | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | cm      | xxxx     | Nee     |
| Offset                |          | Instelling | Niveaumeting Extern | Ja       | Floating Point | 312       | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | mNAP    | xxx.xx   | Nee     |
| Laagwaterniveau       |          | Alarm      | Niveaumeting Extern | Ja       | Single Point   | 361       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Hoogwaterniveau       |          | Alarm      | Niveaumeting Extern | Ja       | Single Point   | 363       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Hoog-hoogwaterniveau  |          | Alarm      | Niveaumeting Extern | Ja       | Single Point   | 365       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Sensor defect         |          | Alarm      | Niveaumeting Extern | Ja       | Single Point   | 366       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Niveau                |          | Meetwaarde | Niveaumeting Extern | Ja       | Floating Point | 330       | M_ME_NC/M_ME_TF    |     |     | mNAP    | xxx.xx   | Ja      |
| Absoluut niveau       |          | Meetwaarde | Niveaumeting Extern | Ja       | Floating Point | 331       | M_ME_NC/M_ME_TF    |     |     | m       | xxx.xx   | Nee     |
| Onderdeel aanwezig    |          | Instelling | DWA Pomp 1          | Ja       | Single Point   | 500       | M_SP_NA/C_SC_NA    |     |     |         | ja/nee   | Nee     |
| Handmatige start      |          | Instelling | DWA Pomp 1          | Ja       | Single Point   | 501       | M_SP_NA/C_SC_NA    |     |     |         | puls     | Nee     |
| Blokkeren             |          | Instelling | DWA Pomp 1          | Ja       | Single Point   | 502       | M_SP_NA/C_SC_NA    |     |     |         | ja/nee   | Nee     |
| Blokkeren door RTC    |          | Instelling | DWA Pomp 1          | Ja       | Single Point   | 503       | M_SP_NA/C_SC_NA    |     |     |         | ja/nee   | Nee     |
| Reset bedrijfsuren    |          | Instelling | DWA Pomp 1          | Ja       | Single Point   | 504       | M_SP_NA/C_SC_NA    |     |     |         | puls     | Nee     |
| Capaciteit            |          | Instelling | DWA Pomp 1          | Ja       | Floating Point | 505       | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     |         | m3/h     | Nee     |
| Stroommeting aanwezig |          | Instelling | DWA Pomp 1          | Ja       | Single Point   | 506       | M_SP_NA/C_SC_NA    |     |     |         | Ja/nee   | Nee     |
| Bereik stroommeting   |          | Instelling | DWA Pomp 1          | Ja       | Floating Point | 507       | M_ME_NC / C_SE_NC  | 0   |     | A       | xxx.x    | Nee     |
| Nominale stroom       |          | Instelling | DWA Pomp 1          | Ja       | Floating Point | 508       | M_ME_NC / C_SE_NC  | 0   |     | A       | xxx.x    | Nee     |
| Hoge stroom           |          | Instelling | DWA Pomp 1          | Ja       | Floating Point | 509       | M_ME_NC / C_SE_NC  | 0   |     | A       | xxx.x    | Nee     |
| Lage stroom           |          | Instelling | DWA Pomp 1          | Ja       | Floating Point | 510       | M_ME_NC / C_SE_NC  | 0   |     | A       | xxx.x    | Nee     |

| Tagnaam                  | Tag code | Type     | Onderdeel  | Aanwezig | Adres Type     | PLC-Adres | IEC berichttype(n) | Min | Max | Eenheid | Weergave | Trenden |
|--------------------------|----------|----------|------------|----------|----------------|-----------|--------------------|-----|-----|---------|----------|---------|
| Stroommeting defect      |          | Alarm    | DWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 560       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Maximale looptijd        |          | Alarm    | DWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 561       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Minimale stroom          |          | Alarm    | DWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 562       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Maximale stroom          |          | Alarm    | DWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 563       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Thermische storing       |          | Alarm    | DWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 564       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Clixon storing           |          | Alarm    | DWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 565       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Water in olie            |          | Alarm    | DWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 566       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Storing regelaar         |          | Alarm    | DWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 567       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Schakelautomaat          |          | Alarm    | DWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 568       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Geen bedrijfsmelding     |          | Alarm    | DWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 569       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Niet paraat              |          | Alarm    | DWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 570       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Reserve storing 1        |          | Alarm    | DWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 571       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Reserve storing 2        |          | Alarm    | DWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 572       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Werkschakelaar           |          | Meetpunt | DWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 530       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Keuzeschakelaar auto     |          | Meetpunt | DWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 531       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Keuzeschakelaar hand     |          | Meetpunt | DWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 532       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Paraat                   |          | Meetpunt | DWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 533       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Storing                  |          | Meetpunt | DWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 534       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Geblokkeerd              |          | Meetpunt | DWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 535       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Geblokkeerd door RTC     |          | Meetpunt | DWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 536       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| In bedrijf               |          | Meetpunt | DWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 537       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Stroom                   |          | Meetpunt | DWA Pomp 1 | Ja       | Floating Point | 538       | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | A       | xxx.x    | Ja      |
| Bedrijfsuren totaal      |          | Meetpunt | DWA Pomp 1 | Ja       | Scaled Value   | 539       | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | Uur     | xxxxxxx  | Nee     |
| Bedrijfsuren vanaf 0:00  |          | Meetpunt | DWA Pomp 1 | Ja       | Scaled Value   | 540       | M_ME_NB / M_ME_TE  | 0   |     | Min     | xx:xx    | Nee     |
| Starts totaal            |          | Meetpunt | DWA Pomp 1 | Ja       | Scaled Value   | 541       | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | Starts  | xxxxxxx  | Nee     |
| Starts vanaf 0:00        |          | Meetpunt | DWA Pomp 1 | Ja       | Scaled Value   | 542       | M_ME_NB / M_ME_TE  | 0   |     | Starts  | Xxxx     | Nee     |
| Berekend verpompt debiet |          | Meetpunt | DWA Pomp 1 | Ja       | Floating Point | 543       | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | m3      | Xxxx     | Ja      |

| Tagnaam               | Tag code | Type       | Onderdeel  | Aanwezig | Adres Type     | PLC-Adres | IEC berichttype(n) | Min | Max | Eenheid | Weergave | Trenden |
|-----------------------|----------|------------|------------|----------|----------------|-----------|--------------------|-----|-----|---------|----------|---------|
| Onderdeel aanwezig    |          | Instelling | DWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 600       | M_SP_TB            |     |     |         | ja/nee   | Nee     |
| Handmatige start      |          | Instelling | DWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 601       | M_SP_NA / C_SC_NA  |     |     |         | Puls     | Nee     |
| Blokkeren             |          | Instelling | DWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 602       | M_SP_NA / C_SC_NA  |     |     |         | ja/nee   | Nee     |
| Blokkeren door RTC    |          | Instelling | DWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 603       | M_SP_NA / C_SC_NA  |     |     |         | ja/nee   | Nee     |
| Reset bedrijfsuren    |          | Instelling | DWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 604       | M_SP_NA / C_SC_NA  |     |     |         | Puls     | Nee     |
| Capaciteit            |          | Instelling | DWA Pomp 2 | Ja       | Floating Point | 605       | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     |         | m3/h     | Nee     |
| Stroommeting aanwezig |          | Instelling | DWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 606       | M_SP_NA / C_SC_NA  |     |     |         | Ja/nee   | Nee     |
| Bereik stroommeting   |          | Instelling | DWA Pomp 2 | Ja       | Floating Point | 607       | M_ME_NC / C_SE_NC  | 0   |     | A       | xxx.x    | Nee     |
| Nominale stroom       |          | Instelling | DWA Pomp 2 | Ja       | Floating Point | 608       | M_ME_NC / C_SE_NC  | 0   |     | A       | xxx.x    | Nee     |
| Hoge stroom           |          | Instelling | DWA Pomp 2 | Ja       | Floating Point | 609       | M_ME_NC / C_SE_NC  | 0   |     | A       | xxx.x    | Nee     |
| Lage stroom           |          | Instelling | DWA Pomp 2 | Ja       | Floating Point | 609       | M_ME_NC / C_SE_NC  | 0   |     | A       | xxx.x    | Nee     |
| Stroommeting defect   |          | Alarm      | DWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 660       | M_ME_NC / C_SE_NC  | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Maximale looptijd     |          | Alarm      | DWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 661       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Minimale stroom       |          | Alarm      | DWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 662       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Maximale stroom       |          | Alarm      | DWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 663       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Thermische storing    |          | Alarm      | DWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 664       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Clixon storing        |          | Alarm      | DWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 665       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Water in olie         |          | Alarm      | DWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 666       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Storing regelaar      |          | Alarm      | DWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 667       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Schakelautomaat       |          | Alarm      | DWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 668       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Geen bedrijfsmelding  |          | Alarm      | DWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 669       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Niet paraat           |          | Alarm      | DWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 670       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Reserve storing 1     |          | Alarm      | DWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 671       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Reserve storing 2     |          | Alarm      | DWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 672       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Werkschakelaar        |          | Meetpunt   | DWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 630       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Keuzeschakelaar auto  |          | Meetpunt   | DWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 631       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Keuzeschakelaar hand  |          | Meetpunt   | DWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 632       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |

| Tagnaam                  | Tag code | Type       | Onderdeel  | Aanwezig | Adres Type     | PLC-Adres | IEC berichttype(n) | Min | Max | Eenheid | Weergave | Trenden |
|--------------------------|----------|------------|------------|----------|----------------|-----------|--------------------|-----|-----|---------|----------|---------|
| Paraat                   |          | Meetpunt   | DWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 633       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Storing                  |          | Meetpunt   | DWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 634       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Geblokkeerd              |          | Meetpunt   | DWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 635       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Geblokkeerd door RTC     |          | Meetpunt   | DWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 636       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| In bedrijf               |          | Meetpunt   | DWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 637       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Stroom                   |          | Meetpunt   | DWA Pomp 2 | Ja       | Floating Point | 638       | M_SP_NC / M_SP_TF  | 0   |     | A       | xxx.x    | Ja      |
| Bedrijfsuren totaal      |          | Meetpunt   | DWA Pomp 2 | Ja       | Scaled Value   | 639       | M_SP_NC / M_SP_TF  | 0   |     | Uur     | xxxxxxx  | Nee     |
| Bedrijfsuren vanaf 0:00  |          | Meetpunt   | DWA Pomp 2 | Ja       | Scaled Value   | 640       | M_ME_NB / M_ME_TE  | 0   |     | Uur     | xx:xx    | Nee     |
| Starts totaal            |          | Meetpunt   | DWA Pomp 2 | Ja       | Scaled Value   | 641       | M_SP_NC / M_SP_TF  | 0   |     | Starts  | xxxxxxx  | Nee     |
| Starts vanaf 0:00        |          | Meetpunt   | DWA Pomp 2 | Ja       | Scaled Value   | 642       | M_ME_NB / M_ME_TE  | 0   |     | Starts  | xxxx     | Nee     |
| Berekend verpompt debiet |          | Meetpunt   | DWA Pomp 2 | Ja       | Floating Point | 643       | M_SP_NC / M_SP_TF  | 0   |     | m3      | xxxx     | Ja      |
| Onderdeel aanwezig       |          | Instelling | DWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 700       | M_SP_NA / C_SC_NA  |     |     |         | ja/nee   | Nee     |
| Handmatige start         |          | Instelling | DWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 701       | M_SP_NA / C_SC_NA  |     |     |         | puls     | Nee     |
| Blokkeren                |          | Instelling | DWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 702       | M_SP_NA / C_SC_NA  |     |     |         | ja/nee   | Nee     |
| Blokkeren door RTC       |          | Instelling | DWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 703       | M_SP_NA / C_SC_NA  |     |     |         | ja/nee   | Nee     |
| Reset bedrijfsuren       |          | Instelling | DWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 704       | M_SP_NA / C_SC_NA  |     |     |         | puls     | Nee     |
| Capaciteit               |          | Instelling | DWA Pomp 3 | Ja       | Floating Point | 705       | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     |         | m3/h     | Nee     |
| Stroommeting aanwezig    |          | Instelling | DWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 706       | M_SP_NA / C_SC_NA  |     |     |         | Ja/nee   | Nee     |
| Bereik stroommeting      |          | Instelling | DWA Pomp 3 | Ja       | Floating Point | 707       | M_ME_NC / C_SE_NC  | 0   |     | A       | Xxx      | Nee     |
| Nominale stroom          |          | Instelling | DWA Pomp 3 | Ja       | Floating Point | 708       | M_ME_NC / C_SE_NC  | 0   |     | A       | xxx.x    | Nee     |
| Hoge stroom              |          | Instelling | DWA Pomp 3 | Ja       | Floating Point | 709       | M_ME_NC / C_SE_NC  | 0   |     | A       | xxx.x    | Nee     |
| Lage stroom              |          | Instelling | DWA Pomp 3 | Ja       | Floating Point | 710       | M_ME_NC / C_SE_NC  | 0   |     | A       | xxx.x    | Nee     |
| Stroommeting defect      |          | Alarm      | DWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 760       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Maximale looptijd        |          | Alarm      | DWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 761       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Minimale stroom          |          | Alarm      | DWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 762       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Maximale stroom          |          | Alarm      | DWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 763       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Thermische storing       |          | Alarm      | DWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 764       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |

| Tagnaam                  | Tag code | Type       | Onderdeel  | Aanwezig | Adres Type     | PLC-Adres | IEC berichttype(n) | Min | Max | Eenheid | Weergave | Trenden |
|--------------------------|----------|------------|------------|----------|----------------|-----------|--------------------|-----|-----|---------|----------|---------|
| Clixon storing           |          | Alarm      | DWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 765       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Water in olie            |          | Alarm      | DWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 766       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Storing regelaar         |          | Alarm      | DWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 767       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Schakelautomaat          |          | Alarm      | DWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 768       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Geen bedrijfsmelding     |          | Alarm      | DWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 769       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Niet paraat              |          | Alarm      | DWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 770       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Reserve storing 1        |          | Alarm      | DWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 771       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Reserve storing 2        |          | Alarm      | DWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 772       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Werkschakelaar           |          | Meetpunt   | DWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 730       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Keuzeschakelaar auto     |          | Meetpunt   | DWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 731       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Keuzeschakelaar hand     |          | Meetpunt   | DWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 732       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Paraat                   |          | Meetpunt   | DWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 733       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Storing                  |          | Meetpunt   | DWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 734       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Geblokkeerd              |          | Meetpunt   | DWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 735       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Geblokkeerd door RTC     |          | Meetpunt   | DWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 736       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| In bedrijf               |          | Meetpunt   | DWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 737       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Stroom                   |          | Meetpunt   | DWA Pomp 3 | Ja       | Floating Point | 738       | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | A       | xxx.x    | Ja      |
| Bedrijfsuren totaal      |          | Meetpunt   | DWA Pomp 3 | Ja       | Scaled Value   | 739       | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | Uur     | xxxxxxx  | Nee     |
| Bedrijfsuren vanaf 0:00  |          | Meetpunt   | DWA Pomp 3 | Ja       | Scaled Value   | 740       | M_ME_NB / M_ME_TE  | 0   |     | Min     | xx:xx    | Nee     |
| Starts totaal            |          | Meetpunt   | DWA Pomp 3 | Ja       | Scaled Value   | 741       | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | Starts  | xxxxxxx  | Nee     |
| Starts vanaf 0:00        |          | Meetpunt   | DWA Pomp 3 | Ja       | Scaled Value   | 742       | M_ME_NB / M_ME_TE  | 0   |     | Starts  | xxxx     | Nee     |
| Berekend verpompt debiet |          | Meetpunt   | DWA Pomp 3 | Ja       | Floating Point | 743       | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | m3      | xxxx     | Ja      |
| Onderdeel aanwezig       |          | Instelling | DWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 800       | M_SP_NA / M_SC_NA  |     |     |         | ja/nee   | Nee     |
| Handmatige start         |          | Instelling | DWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 801       | M_SP_NA / M_SC_NA  |     |     |         | puls     | Nee     |
| Blokkeren                |          | Instelling | DWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 802       | M_SP_NA / M_SC_NA  |     |     |         | ja/nee   | Nee     |
| Blokkeren door RTC       |          | Instelling | DWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 803       | M_SP_NA / M_SC_NA  |     |     |         | ja/nee   | Nee     |
| Reset bedrijfsuren       |          | Instelling | DWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 804       | M_SP_NA / M_SC_NA  |     |     |         | puls     | Nee     |

| Tagnaam               | Tag code | Type       | Onderdeel  | Aanwezig | Adres Type     | PLC-Adres | IEC berichttype(n) | Min | Max | Eenheid | Weergave | Trenden |
|-----------------------|----------|------------|------------|----------|----------------|-----------|--------------------|-----|-----|---------|----------|---------|
| Capaciteit            |          | Instelling | DWA Pomp 4 | Ja       | Floating Point | 805       | M_ME_NC / M_SE_NC  |     |     |         | m3/h     | Nee     |
| Stroommeting aanwezig |          | Instelling | DWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 806       | M_SP_NA / M_SC_NA  |     |     |         | Ja/nee   | Nee     |
| Bereik stroommeting   |          | Instelling | DWA Pomp 4 | Ja       | Floating Point | 807       | M_ME_NC / M_SE_NC  | 0   |     | A       | Xxx      | Nee     |
| Nominale stroom       |          | Instelling | DWA Pomp 4 | Ja       | Floating Point | 808       | M_ME_NC / M_SE_NC  | 0   |     | A       | xxx.x    | Nee     |
| Hoge stroom           |          | Instelling | DWA Pomp 4 | Ja       | Floating Point | 809       | M_ME_NC / M_SE_NC  | 0   |     | A       | xxx.x    | Nee     |
| Lage stroom           |          | Instelling | DWA Pomp 4 | Ja       | Floating Point | 810       | M_ME_NC / M_SE_NC  | 0   |     | A       | xxx.x    | Nee     |
| Stroommeting defect   |          | Alarm      | DWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 860       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Maximale looptijd     |          | Alarm      | DWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 861       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Minimale stroom       |          | Alarm      | DWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 862       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Maximale stroom       |          | Alarm      | DWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 863       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Thermische storing    |          | Alarm      | DWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 864       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Clixon storing        |          | Alarm      | DWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 865       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Water in olie         |          | Alarm      | DWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 866       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Storing regelaar      |          | Alarm      | DWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 867       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Schakelautomaat       |          | Alarm      | DWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 868       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Geen bedrijfsmelding  |          | Alarm      | DWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 869       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Niet paraat           |          | Alarm      | DWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 870       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Reserve storing 1     |          | Alarm      | DWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 871       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Reserve storing 2     |          | Alarm      | DWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 872       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Werkschakelaar        |          | Meetpunt   | DWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 830       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Keuzeschakelaar auto  |          | Meetpunt   | DWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 831       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Keuzeschakelaar hand  |          | Meetpunt   | DWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 832       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Paraat                |          | Meetpunt   | DWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 833       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Storing               |          | Meetpunt   | DWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 834       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Geblokkeerd           |          | Meetpunt   | DWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 835       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Geblokkeerd door RTC  |          | Meetpunt   | DWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 836       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| In bedrijf            |          | Meetpunt   | DWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 837       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Ja      |

| Tagnaam                  | Tag code | Type       | Onderdeel  | Aanwezig | Adres Type     | PLC-Adres | IEC berichttype(n) | Min | Max | Eenheid | Weergave | Trenden |
|--------------------------|----------|------------|------------|----------|----------------|-----------|--------------------|-----|-----|---------|----------|---------|
| Stroom                   |          | Meetpunt   | DWA Pomp 4 | Ja       | Floating Point | 838       | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | A       | xxx.x    | Ja      |
| Bedrijfsuren totaal      |          | Meetpunt   | DWA Pomp 4 | Ja       | Scaled Value   | 839       | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | Uur     | xxxxxxx  | Nee     |
| Bedrijfsuren vanaf 0:00  |          | Meetpunt   | DWA Pomp 4 | Ja       | Scaled Value   | 840       | M_ME_NB / M_ME_TE  | 0   |     | Min     | xx:xx    | Nee     |
| Starts totaal            |          | Meetpunt   | DWA Pomp 4 | Ja       | Scaled Value   | 841       | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | Starts  | xxxxxxx  | Nee     |
| Starts vanaf 0:00        |          | Meetpunt   | DWA Pomp 4 | Ja       | Scaled Value   | 842       | M_ME_NB / M_ME_TE  | 0   |     | Starts  | xxxx     | Nee     |
| Berekend verpompt debiet |          | Meetpunt   | DWA Pomp 4 | Ja       | Floating Point | 843       | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | m3      | xxxx     | Ja      |
| Onderdeel aanwezig       |          | Instelling | HWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 900       | M_SP_NA / M_SC_NA  |     |     |         | ja/nee   | Nee     |
| Handmatige start         |          | Instelling | HWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 901       | M_SP_NA / M_SC_NA  |     |     |         | puls     | Nee     |
| Blokkeren                |          | Instelling | HWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 902       | M_SP_NA / M_SC_NA  |     |     |         | ja/nee   | Nee     |
| Blokkeren door RTC       |          | Instelling | HWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 903       | M_SP_NA / M_SC_NA  |     |     |         | ja/nee   | Nee     |
| Reset bedrijfsuren       |          | Instelling | HWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 904       | M_SP_NA / M_SC_NA  |     |     |         | puls     | Nee     |
| Capaciteit               |          | Instelling | HWA Pomp 1 | Ja       | Floating Point | 905       | M_ME_NC / M_SE_NC  |     |     |         | m3/h     | Nee     |
| Stroommeting aanwezig    |          | instelling | HWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 906       | M_SP_NA / M_SC_NA  |     |     |         | Ja/nee   | Nee     |
| Bereik stroommeting      |          | Instelling | HWA Pomp 1 | Ja       | Floating Point | 907       | M_ME_NC / M_SE_NC  | 0   |     | A       | xxx      | Nee     |
| Nominale stroom          |          | Instelling | HWA Pomp 1 | Ja       | Floating Point | 908       | M_ME_NC / M_SE_NC  | 0   |     | A       | xxx.x    | Nee     |
| Hoge stroom              |          | Instelling | HWA Pomp 1 | Ja       | Floating Point | 909       | M_ME_NC / M_SE_NC  | 0   |     | A       | xxx.x    | Nee     |
| Lage stroom              |          | Instelling | HWA Pomp 1 | Ja       | Floating Point | 910       | M_ME_NC / M_SE_NC  | 0   |     | A       | xxx.x    | Nee     |
| Stroommeting defect      |          | Alarm      | HWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 960       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Maximale looptijd        |          | Alarm      | HWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 961       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Minimale stroom          |          | Alarm      | HWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 962       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Maximale stroom          |          | Alarm      | HWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 963       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Thermische storing       |          | Alarm      | HWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 964       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Clixon storing           |          | Alarm      | HWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 965       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Water in olie            |          | Alarm      | HWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 966       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Storing regelaar         |          | Alarm      | HWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 967       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Schakelautomaat          |          | Alarm      | HWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 968       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Geen bedrijfsmelding     |          | Alarm      | HWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 969       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |

| Tagnaam                  | Tag code | Type       | Onderdeel  | Aanwezig | Adres Type     | PLC-Adres | IEC berichttype(n) | Min | Max | Eenheid | Weergave | Trenden |
|--------------------------|----------|------------|------------|----------|----------------|-----------|--------------------|-----|-----|---------|----------|---------|
| Niet paraat              |          | Alarm      | HWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 970       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Reserve storing 1        |          | Alarm      | HWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 971       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Reserve storing 2        |          | Alarm      | HWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 972       | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Werkschakelaar           |          | Meetpunt   | HWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 930       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Keuzeschakelaar auto     |          | Meetpunt   | HWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 931       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Keuzeschakelaar hand     |          | Meetpunt   | HWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 932       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Paraat                   |          | Meetpunt   | HWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 933       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Storing                  |          | Meetpunt   | HWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 934       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Geblokkeerd              |          | Meetpunt   | HWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 935       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Geblokkeerd door RTC     |          | Meetpunt   | HWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 936       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| In bedrijf               |          | Meetpunt   | HWA Pomp 1 | Ja       | Single Point   | 937       | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Stroom                   |          | Meetpunt   | HWA Pomp 1 | Ja       | Floating Point | 938       | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | A       | xxx.x    | Ja      |
| Bedrijfsuren totaal      |          | Meetpunt   | HWA Pomp 1 | Ja       | Scaled Value   | 939       | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | Uur     | xxxxxxx  | Nee     |
| Bedrijfsuren vanaf 0:00  |          | Meetpunt   | HWA Pomp 1 | Ja       | Scaled Value   | 940       | M_ME_NB / M_ME_TE  | 0   |     | Min     | xx:xx    | Nee     |
| Starts totaal            |          | Meetpunt   | HWA Pomp 1 | Ja       | Scaled Value   | 941       | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | Starts  | xxxxxxx  | Nee     |
| Starts vanaf 0:00        |          | Meetpunt   | HWA Pomp 1 | Ja       | Scaled Value   | 942       | M_ME_NB / M_ME_TE  | 0   |     | Starts  | xxxx     | Nee     |
| Berekend verpompt debiet |          | Meetpunt   | HWA Pomp 1 | Ja       | Floating Point | 943       | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | m3      | xxxx     | Ja      |
| Onderdeel aanwezig       |          | Instelling | HWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 1000      | M_SP_NA / M_SC_NA  |     |     |         | ja/nee   | Nee     |
| Handmatige start         |          | Instelling | HWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 1001      | M_SP_NA / M_SC_NA  |     |     |         | puls     | Nee     |
| Blokkeren                |          | Instelling | HWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 1002      | M_SP_NA / M_SC_NA  |     |     |         | ja/nee   | Nee     |
| Blokkeren door RTC       |          | Instelling | HWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 1003      | M_SP_NA / M_SC_NA  |     |     |         | ja/nee   | Nee     |
| Reset bedrijfsuren       |          | Instelling | HWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 1004      | M_SP_NA / M_SC_NA  |     |     |         | puls     | Nee     |
| Capaciteit               |          | Instelling | HWA Pomp 2 | Ja       | Floating Point | 1005      | M_ME_NC / M_SE_NC  |     |     |         | m3/h     | Nee     |
| Stroommeting aanwezig    |          | Instelling | HWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 1006      | M_SP_NA / M_SC_NA  |     |     |         | Ja/nee   | Nee     |
| Bereik stroommeting      |          | Instelling | HWA Pomp 2 | Ja       | Floating Point | 1007      | M_ME_NC / M_SE_NC  | 0   |     | A       | xxx      | Nee     |
| Nominale stroom          |          | Instelling | HWA Pomp 2 | Ja       | Floating Point | 1008      | M_ME_NC / M_SE_NC  | 0   |     | A       | xxx.x    | Nee     |
| Hoge stroom              |          | Instelling | HWA Pomp 2 | Ja       | Floating Point | 1009      | M_ME_NC / M_SE_NC  | 0   |     | A       | xxx.x    | Nee     |

| Tagnaam                 | Tag code | Type       | Onderdeel  | Aanwezig | Adres Type     | PLC-Adres | IEC berichttype(n) | Min | Max | Eenheid | Weergave | Trenden |
|-------------------------|----------|------------|------------|----------|----------------|-----------|--------------------|-----|-----|---------|----------|---------|
| Lage stroom             |          | Instelling | HWA Pomp 2 | Ja       | Floating Point | 1010      | M_ME_NC / M_SE_NC  | 0   |     | A       | xxx.x    | Nee     |
| Stroommeting defect     |          | Alarm      | HWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 1060      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Maximale looptijd       |          | Alarm      | HWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 1061      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Minimale stroom         |          | Alarm      | HWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 1062      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Maximale stroom         |          | Alarm      | HWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 1063      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Thermische storing      |          | Alarm      | HWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 1064      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Clixon storing          |          | Alarm      | HWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 1065      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Water in olie           |          | Alarm      | HWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 1066      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Storing regelaar        |          | Alarm      | HWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 1067      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Schakelautomaat         |          | Alarm      | HWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 1068      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Geen bedrijfsmelding    |          | Alarm      | HWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 1069      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Niet paraat             |          | Alarm      | HWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 1070      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Reserve storing 1       |          | Alarm      | HWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 1071      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Reserve storing 2       |          | Alarm      | HWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 1072      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Werkschakelaar          |          | Meetpunt   | HWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 1030      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Keuzeschakelaar auto    |          | Meetpunt   | HWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 1031      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Keuzeschakelaar hand    |          | Meetpunt   | HWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 1032      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Paraat                  |          | Meetpunt   | HWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 1033      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Storing                 |          | Meetpunt   | HWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 1034      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Geblokkeerd             |          | Meetpunt   | HWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 1035      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Geblokkeerd door RTC    |          | Meetpunt   | HWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 1036      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| In bedrijf              |          | Meetpunt   | HWA Pomp 2 | Ja       | Single Point   | 1037      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Stroom                  |          | Meetpunt   | HWA Pomp 2 | Ja       | Floating Point | 1038      | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | A       | xxx.x    | Ja      |
| Bedrijfsuren totaal     |          | Meetpunt   | HWA Pomp 2 | Ja       | Scaled Value   | 1039      | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | Uur     | xxxxxxx  | Nee     |
| Bedrijfsuren vanaf 0:00 |          | Meetpunt   | HWA Pomp 2 | Ja       | Scaled Value   | 1040      | M_ME_NB / M_ME_TE  | 0   |     | Min     | xx:xx    | Nee     |
| Starts totaal           |          | Meetpunt   | HWA Pomp 2 | Ja       | Scaled Value   | 1041      | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | Starts  | xxxxxxx  | Nee     |
| Starts vanaf 0:00       |          | Meetpunt   | HWA Pomp 2 | Ja       | Scaled Value   | 1042      | M_ME_NB / M_ME_TE  | 0   |     | Starts  | xxxx     | Nee     |

| Tagnaam                  | Tag code | Type       | Onderdeel  | Aanwezig | Adres Type     | PLC-Adres | IEC berichttype(n) | Min | Max | Eenheid | Weergave | Trenden |
|--------------------------|----------|------------|------------|----------|----------------|-----------|--------------------|-----|-----|---------|----------|---------|
| Berekend verpompt debiet |          | Meetpunt   | HWA Pomp 2 | Ja       | Floating Point | 1043      | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | m3      | xxxx     | Ja      |
| Onderdeel aanwezig       |          | Instelling | HWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 1100      | M_SP_NA / M_SC_NA  |     |     |         | ja/nee   | Nee     |
| Handmatige start         |          | Instelling | HWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 1101      | M_SP_NA / M_SC_NA  |     |     |         | puls     | Nee     |
| Blokkeren                |          | Instelling | HWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 1102      | M_SP_NA / M_SC_NA  |     |     |         | ja/nee   | Nee     |
| Blokkeren door RTC       |          | Instelling | HWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 1103      | M_SP_NA / M_SC_NA  |     |     |         | ja/nee   | Nee     |
| Reset bedrijfsuren       |          | Instelling | HWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 1104      | M_SP_NA / M_SC_NA  |     |     |         | puls     | Nee     |
| Capaciteit               |          | Instelling | HWA Pomp 3 | Ja       | Floating Point | 1105      | M_ME_NC / M_SE_NC  |     |     | m3/h    | xxx.x    | Nee     |
| Stroommeting aanwezig    |          | Instelling | HWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 1106      | M_SP_NA / M_SC_NA  |     |     |         | Ja/nee   | Nee     |
| Bereik stroommeting      |          | Instelling | HWA Pomp 3 | Ja       | Floating Point | 1107      | M_ME_NC / M_SE_NC  | 0   |     | A       | xxx      | Nee     |
| Nominale stroom          |          | Instelling | HWA Pomp 3 | Ja       | Floating Point | 1108      | M_ME_NC / M_SE_NC  | 0   |     | A       | xxx.x    | Nee     |
| Hoge stroom              |          | Instelling | HWA Pomp 3 | Ja       | Floating Point | 1109      | M_ME_NC / M_SE_NC  | 0   |     | A       | xxx.x    | Nee     |
| Lage stroom              |          | Instelling | HWA Pomp 3 | Ja       | Floating Point | 1110      | M_ME_NC / M_SE_NC  | 0   |     | A       | xxx.x    | Nee     |
| Stroommeting defect      |          | Alarm      | HWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 1160      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Maximale looptijd        |          | Alarm      | HWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 1161      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Minimale stroom          |          | Alarm      | HWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 1162      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Maximale stroom          |          | Alarm      | HWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 1163      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Thermische storing       |          | Alarm      | HWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 1164      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Clixon storing           |          | Alarm      | HWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 1165      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Water in olie            |          | Alarm      | HWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 1166      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Storing regelaar         |          | Alarm      | HWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 1167      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Schakelautomaat          |          | Alarm      | HWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 1168      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Geen bedrijfsmelding     |          | Alarm      | HWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 1169      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Niet paraat              |          | Alarm      | HWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 1170      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Reserve storing 1        |          | Alarm      | HWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 1171      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Reserve storing 2        |          | Alarm      | HWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 1172      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Werkschakelaar           |          | Meetpunt   | HWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 1130      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Keuzeschakelaar auto     |          | Meetpunt   | HWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 1131      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |

| Tagnaam                  | Tag code | Type       | Onderdeel  | Aanwezig | Adres Type     | PLC-Adres | IEC berichttype(n) | Min | Max | Eenheid | Weergave | Trenden |
|--------------------------|----------|------------|------------|----------|----------------|-----------|--------------------|-----|-----|---------|----------|---------|
| Keuzeschakelaar hand     |          | Meetpunt   | HWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 1132      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Paraat                   |          | Meetpunt   | HWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 1133      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Storing                  |          | Meetpunt   | HWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 1134      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Geblokkeerd              |          | Meetpunt   | HWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 1135      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Geblokkeerd door RTC     |          | Meetpunt   | HWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 1136      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| In bedrijf               |          | Meetpunt   | HWA Pomp 3 | Ja       | Single Point   | 1137      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Stroom                   |          | Meetpunt   | HWA Pomp 3 | Ja       | Floating Point | 1138      | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | A       | xxx.x    | Ja      |
| Bedrijfsuren totaal      |          | Meetpunt   | HWA Pomp 3 | Ja       | Scaled Value   | 1139      | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | Uur     | xxxxxxx  | Nee     |
| Bedrijfsuren vanaf 0:00  |          | Meetpunt   | HWA Pomp 3 | Ja       | Scaled Value   | 1140      | M_ME_NB / M_ME_TE  | 0   |     | Min     | xx:xx    | Nee     |
| Starts totaal            |          | Meetpunt   | HWA Pomp 3 | Ja       | Scaled Value   | 1141      | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | Starts  | xxxxxxx  | Nee     |
| Starts vanaf 0:00        |          | Meetpunt   | HWA Pomp 3 | Ja       | Scaled Value   | 1142      | M_ME_NB / M_ME_TE  | 0   |     | Starts  | xxxx     | Nee     |
| Berekend verpompt debiet |          | Meetpunt   | HWA Pomp 3 | Ja       | Floating Point | 1143      | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | m3      | xxxx     | Ja      |
| Onderdeel aanwezig       |          | Instelling | HWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 1200      | M_SP_NA / M_SC_NA  |     |     |         | ja/nee   | Nee     |
| Handmatige start         |          | Instelling | HWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 1201      | M_SP_NA / M_SC_NA  |     |     |         | puls     | Nee     |
| Blokkeren                |          | Instelling | HWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 1202      | M_SP_NA / M_SC_NA  |     |     |         | ja/nee   | Nee     |
| Blokkeren door RTC       |          | Instelling | HWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 1203      | M_SP_NA / M_SC_NA  |     |     |         | ja/nee   | Nee     |
| Reset bedrijfsuren       |          | Instelling | HWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 1204      | M_SP_NA / M_SC_NA  |     |     |         | puls     | Nee     |
| Capaciteit               |          | Instelling | HWA Pomp 4 | Ja       | Floating Point | 1205      | M_ME_NC / M_SE_NC  |     |     | m3/h    | xxx.x    | Nee     |
| Stroommeting aanwezig    |          | Instelling | HWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 1206      | M_SP_NA / M_SC_NA  |     |     |         | Ja/nee   | Nee     |
| Bereik stroommeting      |          | Instelling | HWA Pomp 4 | Ja       | Floating Point | 1207      | M_ME_NC / M_SE_NC  | 0   |     | A       | xxx      | Nee     |
| Nominale stroom          |          | Instelling | HWA Pomp 4 | Ja       | Floating Point | 1208      | M_ME_NC / M_SE_NC  | 0   |     | A       | xxx.x    | Nee     |
| Hoge stroom              |          | Instelling | HWA Pomp 4 | Ja       | Floating Point | 1209      | M_ME_NC / M_SE_NC  | 0   |     | A       | xxx.x    | Nee     |
| Lage stroom              |          | Instelling | HWA Pomp 4 | Ja       | Floating Point | 1210      | M_ME_NC / M_SE_NC  | 0   |     | A       | xxx.x    | Nee     |
| Stroommeting defect      |          | Alarm      | HWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 1260      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Maximale looptijd        |          | Alarm      | HWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 1261      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Minimale stroom          |          | Alarm      | HWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 1262      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Maximale stroom          |          | Alarm      | HWA Pomp 4 | Ja       | Single Point   | 1263      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |

| Tagnaam                  | Tag code | Type       | Onderdeel       | Aanwezig | Adres Type     | PLC-Adres | IEC berichttype(n) | Min | Max | Eenheid | Weergave | Trenden |
|--------------------------|----------|------------|-----------------|----------|----------------|-----------|--------------------|-----|-----|---------|----------|---------|
| Thermische storing       |          | Alarm      | HWA Pomp 4      | Ja       | Single Point   | 1264      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Clixon storing           |          | Alarm      | HWA Pomp 4      | Ja       | Single Point   | 1265      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Water in olie            |          | Alarm      | HWA Pomp 4      | Ja       | Single Point   | 1266      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Storing regelaar         |          | Alarm      | HWA Pomp 4      | Ja       | Single Point   | 1267      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Schakelautomaat          |          | Alarm      | HWA Pomp 4      | Ja       | Single Point   | 1268      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Geen bedrijfsmelding     |          | Alarm      | HWA Pomp 4      | Ja       | Single Point   | 1269      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Niet paraat              |          | Alarm      | HWA Pomp 4      | Ja       | Single Point   | 1270      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Reserve storing 1        |          | Alarm      | HWA Pomp 4      | Ja       | Single Point   | 1271      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Reserve storing 2        |          | Alarm      | HWA Pomp 4      | Ja       | Single Point   | 1272      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Werkschakelaar           |          | Meetpunt   | HWA Pomp 4      | Ja       | Single Point   | 1230      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Keuzeschakelaar auto     |          | Meetpunt   | HWA Pomp 4      | Ja       | Single Point   | 1231      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Keuzeschakelaar hand     |          | Meetpunt   | HWA Pomp 4      | Ja       | Single Point   | 1232      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Paraat                   |          | Meetpunt   | HWA Pomp 4      | Ja       | Single Point   | 1233      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Storing                  |          | Meetpunt   | HWA Pomp 4      | Ja       | Single Point   | 1234      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Geblokkeerd              |          | Meetpunt   | HWA Pomp 4      | Ja       | Single Point   | 1235      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Geblokkeerd door RTC     |          | Meetpunt   | HWA Pomp 4      | Ja       | Single Point   | 1236      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| In bedrijf               |          | Meetpunt   | HWA Pomp 4      | Ja       | Single Point   | 1237      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Stroom                   |          | Meetpunt   | HWA Pomp 4      | Ja       | Floating Point | 1238      | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | A       | xxx.x    | Ja      |
| Bedrijfsuren totaal      |          | Meetpunt   | HWA Pomp 4      | Ja       | Scaled Value   | 1239      | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | Uur     | xxxxxxx  | Nee     |
| Bedrijfsuren vanaf 0:00  |          | Meetpunt   | HWA Pomp 4      | Ja       | Scaled Value   | 1240      | M_ME_NB / M_ME_TE  | 0   |     | Min     | xx:xx    | Nee     |
| Starts totaal            |          | Meetpunt   | HWA Pomp 4      | Ja       | Scaled Value   | 1241      | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | Starts  | xxxxxxx  | Nee     |
| Starts vanaf 0:00        |          | Meetpunt   | HWA Pomp 4      | Ja       | Scaled Value   | 1242      | M_ME_NB / M_ME_TE  | 0   |     | Starts  | xxxx     | Nee     |
| Berekend verpompt debiet |          | Meetpunt   | HWA Pomp 4      | Ja       | Floating Point | 1243      | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | m3      | xxxx     | Ja      |
| Onderdeel aanwezig       |          | Instelling | Debietmeter DWA | Ja       | Single Point   | 1500      | M_SP_NA / C_SC_NA  | 0   | 1   |         | ja/nee   | Nee     |
| Bereik                   |          | Instelling | Debietmeter DWA | Ja       | Floating Point | 1501      | M_ME_NC / C_SE_NC  | 0   |     | m3/h    | xxx      | Nee     |

| Tagnaam                       | Tag code | Type       | Onderdeel       | Aanwezig | Adres Type     | PLC-Adres | IEC berichttype(n) | Min | Max | Eenheid | Weergave | Trenden |
|-------------------------------|----------|------------|-----------------|----------|----------------|-----------|--------------------|-----|-----|---------|----------|---------|
| Minimaal debiet               |          | Instelling | Debietmeter DWA | Ja       | Floating Point | 1502      | M_ME_NC / C_SE_NC  | 0   |     | m3/h    | xxx.x    | Nee     |
| Maximaal debiet               |          | Instelling | Debietmeter DWA | Ja       | Floating Point | 1503      | M_ME_NC / C_SE_NC  | 0   |     | m3/h    | xxx.x    | Nee     |
| Pulsen per M3                 |          | Instelling | Debietmeter DWA | Ja       | Floating Point | 1504      | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     |         | xxx      | Nee     |
| Ondergrens bereik debietmeter |          | Instelling | Debietmeter DWA | Ja       | Floating Point | 1505      | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     |         | xxx      | Nee     |
| Meting defect                 |          | Alarm      | Debietmeter DWA | Ja       | Single Point   | 1560      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Minimaal debiet               |          | Alarm      | Debietmeter DWA | Ja       | Single Point   | 1561      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Maximaal debiet               |          | Alarm      | Debietmeter DWA | Ja       | Single Point   | 1562      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Negatief Debiet               |          | Alarm      | Debietmeter DWA | Ja       | Single Point   | 1563      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Debiet vorig uur              |          | Meetpunt   | Debietmeter DWA | Ja       | Floating Point | 1530      | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | m3      | xxx.x    | Ja      |
| Debiet actueel                |          | Meetpunt   | Debietmeter DWA | Ja       | Floating Point | 1531      | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | m3/h    | xxx.x    | Ja      |
| Onderdeel aanwezig            |          | Instelling | Debietmeter HWA | Ja       | Single Point   | 1600      | M_SP_NA / C_SC_NA  | 0   | 1   |         | ja/nee   | Nee     |
| Bereik                        |          | Instelling | Debietmeter HWA | Ja       | Floating Point | 1601      | M_ME_NC / C_SE_NC  | 0   |     | m3/h    | xxx      | Nee     |
| Minimaal debiet               |          | Instelling | Debietmeter HWA | Ja       | Floating Point | 1602      | M_ME_NC / C_SE_NC  | 0   |     | m3/h    | xxx.x    | Nee     |
| Maximaal debiet               |          | Instelling | Debietmeter HWA | Ja       | Floating Point | 1603      | M_ME_NC / C_SE_NC  | 0   |     | m3/h    | xxx.x    | Nee     |
| Meting defect                 |          | Alarm      | Debietmeter HWA | Ja       | Single Point   | 1660      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Minimaal debiet               |          | Alarm      | Debietmeter HWA | Ja       | Single Point   | 1661      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Maximaal debiet               |          | Alarm      | Debietmeter HWA | Ja       | Single Point   | 1662      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Debiet vorig uur              |          | Meetpunt   | Debietmeter HWA | Ja       | Floating Point | 1630      | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | m3      | xxx.x    | Ja      |

| Tagnaam                | Tag code | Type       | Onderdeel       | Aanwezig | Adres Type     | PLC-Adres | IEC berichttype(n) | Min | Max | Eenheid | Weergave | Trenden |
|------------------------|----------|------------|-----------------|----------|----------------|-----------|--------------------|-----|-----|---------|----------|---------|
| Debiet actueel         |          | Meetpunt   | Debietmeter HWA | Ja       | Floating Point | 1631      | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | m3/h    | xxx.x    | Ja      |
| Onderdeel aanwezig     |          | Instelling | Drukmeting DWA  | Ja       | Single Point   | 1800      | M_SP_NA / C_SC_NA  | 0   | 1   |         | ja/nee   | Nee     |
| Ondergrens bereik      |          | Instelling | Drukmeting DWA  | Ja       | Floating Point | 1801      | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | bar     | xx       | Nee     |
| Bovengrens bereik      |          | Instelling | Drukmeting DWA  | Ja       | Floating Point | 1802      | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | bar     | xx       | Nee     |
| Lage druk              |          | Instelling | Drukmeting DWA  | Ja       | Floating Point | 1803      | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | bar     | xx.x     | Nee     |
| Hoge druk              |          | Instelling | Drukmeting DWA  | Ja       | Floating Point | 1804      | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | bar     | xx.x     | Nee     |
| Sensor defect          |          | Alarm      | Drukmeting DWA  | Ja       | Single Point   | 1860      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Hoge druk              |          | Alarm      | Drukmeting DWA  | Ja       | Single Point   | 1861      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Lage druk              |          | Alarm      | Drukmeting DWA  | Ja       | Single Point   | 1862      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Druk                   |          | Meetpunt   | Drukmeting DWA  | Ja       | Floating Point | 1830      | M_ME_NC / M_ME_TF  |     |     | bar     | xx.x     | Ja      |
| Onderdeel aanwezig     |          | Instelling | Drukmeting HWA  | Ja       | Single Point   | 1900      | M_SP_NA / C_SC_NA  | 0   | 1   |         | ja/nee   | Nee     |
| Ondergrens bereik      |          | Instelling | Drukmeting HWA  | Ja       | Floating Point | 1901      | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | bar     | xx       | Nee     |
| Bovengrens bereik      |          | Instelling | Drukmeting HWA  | Ja       | Floating Point | 1902      | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | bar     | xx       | Nee     |
| Lage druk              |          | Instelling | Drukmeting HWA  | Ja       | Floating Point | 1903      | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | bar     | xx.x     | Nee     |
| Hoge druk              |          | Instelling | Drukmeting HWA  | Ja       | Floating Point | 1904      | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | bar     | xx.x     | Nee     |
| Sensor defect          |          | Alarm      | Drukmeting HWA  | Ja       | Single Point   | 1960      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Hoge druk              |          | Alarm      | Drukmeting HWA  | Ja       | Single Point   | 1961      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Lage druk              |          | Alarm      | Drukmeting HWA  | Ja       | Single Point   | 1962      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Druk                   |          | Meetpunt   | Drukmeting HWA  | Ja       | Floating Point | 1930      | M_ME_NC / M_ME_TF  |     |     | bar     | xx.x     | Ja      |
| Onderdeel aanwezig     |          | Instelling | Neerslagmeting  | Ja       | Single Point   | 2000      | M_SP_NA / C_SC_NA  | 0   | 1   |         | ja/nee   | Nee     |
| Pulsen per mm          |          | Instelling | Neerslagmeting  | Ja       | Floating Point | 2001      | M_ME_NC / C_SE_NC  | 0   |     |         | xx.x     | Nee     |
| Neerslag afgelopen uur |          | Meetpunt   | Neerslagmeting  | Ja       | Floating Point | 2030      | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | mm      | xx.x     | Ja      |
| Neerslag huidig uur    |          | Meetpunt   | Neerslagmeting  | Ja       | Floating Point | 2031      | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | mm      | xx.x     | Nee     |
| Onderdeel aanwezig     |          | Instelling | Energiemeting   | Ja       | Single Point   | 2100      | M_SP_NA / C_SC_NA  | 0   | 1   |         | ja/nee   | Nee     |
| Pulsen per kWh         |          | Instelling | Energiemeting   | Ja       | Scaled Value   | 2101      | M_ME_NC / C_SE_NC  | 0   |     |         | xxx      | Nee     |
| Verbruik afgelopen uur |          | Meetpunt   | Energiemeting   | Ja       | Floating Point | 2130      | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | kWh     | xx.x     | Ja      |

| Tagnaam                                    | Tag code | Type       | Onderdeel        | Aanwezig | Adres Type     | PLC-Adres | IEC berichttype(n) | Min | Max | Eenheid | Weergave | Trenden |
|--|----------|------------|------------------|----------|----------------|-----------|--------------------|-----|-----|---------|----------|---------|
| Verbruik huidig uur                        |          | Meetpunt   | Energiemeting    | Ja       | Floating Point | 2131      | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | kWh     | xx.x     | Nee     |
| Onderdeel aanwezig                         |          | Instelling | Overstort intern | Ja       | Single Point   | 2200      | M_SP_NA / C_SC_NA  | 0   | 1   |         | ja/nee   | Nee     |
| Muurhoogte                                 |          | Instelling | Overstort intern | Ja       | Floating Point | 2201      | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | mNAP    | xxx.xx   | Nee     |
| Muurbreedte                                |          | Instelling | Overstort intern | Ja       | Floating Point | 2202      | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | m       | xxx.xx   | Nee     |
| Overstortverklipper aanwezig               |          | Instelling | Overstort intern | Ja       | Single Point   | 2203      | M_SP_NA / C_SC_NA  | 0   | 1   |         | ja/nee   | Nee     |
| Maximale afwijking sensor/verklipper       |          | Instelling | Overstort intern | Ja       | Scaled Value   | 2204      | M_ME_NC / C_SE_NC  | 0   |     | cm      | xxx      | Nee     |
| Overstort actief                           |          | Alarm      | Overstort intern | Ja       | Single Point   | 2260      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Negatieve overstort actief                 |          | Alarm      | Overstort intern | Ja       | Single Point   | 2261      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Maximale afwijking sensor/verklipper       |          | Alarm      | Overstort intern | Ja       | Single Point   | 2262      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Overstort verklipper                       |          | Meetpunt   | Overstort intern | Ja       | Single Point   | 2230      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Actueel overstortdebiet                    |          | Meetpunt   | Overstort intern | Ja       | Scaled Value   | 2231      | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | m3/h    | xxxx.x   | Nee     |
| Totaal debiet laatste overstortgebeurtenis |          | Meetpunt   | Overstort intern | Ja       | Scaled Value   | 2232      | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | m3      | xxxxxx   | Ja      |
| Onderdeel aanwezig                         |          | Instelling | Overstort extern | Ja       | Single Point   | 2300      | M_SP_NA / C_SC_NA  | 0   | 1   |         | ja/nee   | Nee     |
| Muurhoogte                                 |          | Instelling | Overstort extern | Ja       | Floating Point | 2301      | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | mNAP    | xxx.xx   | Nee     |
| Muurbreedte                                |          | Instelling | Overstort extern | Ja       | Floating Point | 2302      | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | m       | xxx.xx   | Nee     |
| Overstortverklipper aanwezig               |          | Instelling | Overstort extern | Ja       | Single Point   | 2303      | M_SP_NA / C_SC_NA  | 0   | 1   |         | ja/nee   | Nee     |
| Maximale afwijking sensor/verklipper       |          | Instelling | Overstort extern | Ja       | Scaled Value   | 2304      | M_ME_NC / C_SE_NC  | 0   |     | cm      | xxx      | Nee     |
| Overstort actief                           |          | Alarm      | Overstort extern | Ja       | Single Point   | 2360      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Negatieve overstort actief                 |          | Alarm      | Overstort extern | Ja       | Single Point   | 2361      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Maximale afwijking sensor/verklipper       |          | Alarm      | Overstort extern | Ja       | Single Point   | 2362      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Overstort verklipper                       |          | Meetpunt   | Overstort extern | Ja       | Single Point   | 2330      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1   |         |          | Nee     |
| Actueel overstortdebiet                    |          | Meetpunt   | Overstort extern | Ja       | Floating Point | 2331      | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | m3/h    | xxxx.x   | Nee     |
| Debiet huidige overstortgebeurtenis        |          | Meetpunt   | Overstort extern | Ja       | Floating Point | 2332      | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |     | m3      | xxxxxx   | Nee     |

| Tagnaam   | Tag code | Type       | Onderdeel                | Aanwezig | Adres Type     | PLC-Adres | IEC berichttype(n) | Min | Max   | Eenheid | Weergave | Trenden |
|---|----------|------------|--------------------------|----------|----------------|-----------|--------------------|-----|-------|---------|----------|---------|
| <b>Totaal debiet laatste overstortgebeurtenis</b> |          | Meetpunt   | Overstort extern         | Ja       | Floating Point | 2333      | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |       | m3      | xxxxxx   | Ja      |
| <b>Overstort actief</b>                           |          | Meetpunt   | Overstort extern         | Ja       | Single Point   | 2334      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1     |         | ja/nee   | Ja      |
| <b>Onderdeel aanwezig</b>                         |          | Instelling | Hydraulisch spoelsysteem | Ja       | Single Point   | 2400      | M_SP_NA / C_SC_NA  | 0   | 1     |         | ja/nee   | Nee     |
| <b>Vertraging openen rode klep</b>                |          | Instelling | Hydraulisch spoelsysteem | Ja       | Scaled Value   | 2401      | M_ME_NB / C_SE_NB  | 0   | 65535 | Sec     | xxxxxx   | Nee     |
| <b>Vertraging openen zwarte klep</b>              |          | Instelling | Hydraulisch spoelsysteem | Ja       | Scaled Value   | 2402      | M_ME_NB / C_SE_NB  | 0   | 65535 | Sec     | xxxxxx   | Nee     |
| <b>Tijd openen zwarte klep</b>                    |          | Instelling | Hydraulisch spoelsysteem | Ja       | Scaled Value   | 2403      | M_ME_NB / C_SE_NB  | 0   | 65535 | Sec     | xxxxxx   | Nee     |
| <b>Spoeltijd</b>                                  |          | Instelling | Hydraulisch spoelsysteem | Ja       | Scaled Value   | 2404      | M_ME_NB / C_SE_NB  | 0   | 65535 | Sec     | xxxxxx   | Nee     |
| <b>Tijd sluiten zwarte klep</b>                   |          | Instelling | Hydraulisch spoelsysteem | Ja       | Scaled Value   | 2405      | M_ME_NB / C_SE_NB  | 0   | 65535 | Sec     | xxxxxx   | Nee     |
| <b>Wachttijd tot volgende spoelcyclus</b>         |          | Instelling | Hydraulisch spoelsysteem | Ja       | Scaled Value   | 2406      | M_ME_NB / C_SE_NB  | 0   | 65535 | Sec     | xxxxxx   | Nee     |
| <b>Rode klep geopend</b>                          |          | Meetpunt   | Hydraulisch spoelsysteem | Ja       | Single Point   | 2430      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1     |         |          | Ja      |
| <b>Zwarte klep 1 geopend</b>                      |          | Meetpunt   | Hydraulisch spoelsysteem | Ja       | Single Point   | 2431      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1     |         |          | Ja      |
| <b>Zwarte klep 2 geopend</b>                      |          | Meetpunt   | Hydraulisch spoelsysteem | Ja       | Single Point   | 2432      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1     |         |          | Ja      |
| <b>Spoelcyclus actief</b>                         |          | Meetpunt   | Hydraulisch spoelsysteem | Ja       | Single Point   | 2433      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1     |         |          | Ja      |
| <b>Storing spoelcyclus</b>                        |          | Alarm      | Hydraulisch spoelsysteem | Ja       | Single Point   | 2460      | M_SP_TB            | 0   | 1     |         |          | Ja      |
| <b>Onderdeel aanwezig</b>                         |          | Instelling | Niveaumeting Interne OS  | Ja       | Single Point   | 2500      | M_SP_NA / C_SC_NA  |     |       |         | ja/nee   | Nee     |
| <b>Deblokkeer niveau</b>                          |          | Instelling | Niveaumeting Interne OS  | Ja       | Floating Point | 2502      | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |       | mNAP    | xxx.xx   | Nee     |
| <b>Blokkeer niveau</b>                            |          | Instelling | Niveaumeting Interne OS  | Ja       | Floating Point | 2503      | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |       | mNAP    | xxx.xx   | Nee     |
| <b>Laagwaterniveau</b>                            |          | Instelling | Niveaumeting Interne OS  | Ja       | Floating Point | 2506      | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |       | mNAP    | xxx.xx   | Nee     |

| Tagnaam                   | Tag code | Type       | Onderdeel               | Aanwezig | Adres Type     | PLC-Adres | IEC berichttype(n) | Min | Max | Eenheid | Weergave | Trenden |
|---------------------------|----------|------------|-------------------------|----------|----------------|-----------|--------------------|-----|-----|---------|----------|---------|
| Hoogwaterniveau           |          | Instelling | Niveaumeting Interne OS | Ja       | Floating Point | 2507      | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | mNAP    | xxx.xx   | Nee     |
| Instellingenfout          |          | Alarm      | Niveaumeting Interne OS | Ja       | Single Point   | 2560      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Laagwaterniveau           |          | Alarm      | Niveaumeting Interne OS | Ja       | Single Point   | 2561      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Hoogwaterniveau           |          | Alarm      | Niveaumeting Interne OS | Ja       | Single Point   | 2563      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Niveau                    |          | Meetpunt   | Niveaumeting Interne OS | Ja       | Floating Point | 2530      | M_ME_NC / M_ME_TF  |     |     | mNAP    | xxx.xx   | Ja      |
| Absoluut niveau           |          | Meetpunt   | Niveaumeting Interne OS | Ja       | Floating Point | 2531      | M_ME_NC / M_ME_TF  |     |     | m       | xxx.xx   | Nee     |
| Niveaumeting aanwezig     |          | Instelling | Niveaumeting Interne OS | Ja       | Single Point   | 2510      | M_SP_NA / C_SC_NA  |     |     |         | ja/nee   | Nee     |
| Bereik niveaumeting       |          | Instelling | Niveaumeting Interne OS | Ja       | Floating Point | 2511      | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | m       | xxx.xx   | Nee     |
| Offset niveaumeting       |          | Instelling | Niveaumeting Interne OS | Ja       | Floating Point | 2512      | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | mNAP    | xxx.xx   | Nee     |
| Niveaumeting sensordefect |          | Alarm      | Niveaumeting Interne OS | Ja       | Single Point   | 2566      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Onderdeel aanwezig        |          | Instelling | Niveaumeting Externe OS | Ja       | Single Point   | 2600      | M_SP_NA / C_SC_NA  |     |     |         | ja/nee   | Nee     |
| Laagwaterniveau           |          | Instelling | Niveaumeting Externe OS | Ja       | Floating Point | 2606      | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | mNAP    | xxx.xx   | Nee     |
| Hoogwaterniveau           |          | Instelling | Niveaumeting Externe OS | Ja       | Floating Point | 2607      | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |     | mNAP    | xxx.xx   | Nee     |
| Instellingenfout          |          | Alarm      | Niveaumeting Externe OS | Ja       | Single Point   | 2660      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Laagwaterniveau           |          | Alarm      | Niveaumeting Externe OS | Ja       | Single Point   | 2661      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Hoogwaterniveau           |          | Alarm      | Niveaumeting Externe OS | Ja       | Single Point   | 2663      | M_SP_TB            | 0   | 1   |         |          | Ja      |
| Niveau                    |          | Meetpunt   | Niveaumeting Externe OS | Ja       | Floating Point | 2630      | M_ME_NC / M_ME_TF  |     |     | mNAP    | xxx.xx   | Ja      |
| Absoluut niveau           |          | Meetpunt   | Niveaumeting Externe OS | Ja       | Floating Point | 2631      | M_ME_NC / M_ME_TF  |     |     | m       | xxx.xx   | Nee     |

| Tagnaam                    | Tag code | Type       | Onderdeel               | Aanwezig | Adres Type     | PLC-Adres | IEC berichttype(n) | Min | Max   | Eenheid | Weergave | Trenden |
|----------------------------|----------|------------|-------------------------|----------|----------------|-----------|--------------------|-----|-------|---------|----------|---------|
| Niveaumeting aanwezig      |          | Instelling | Niveaumeting Externe OS | Ja       | Single Point   | 2610      | M_SP_NA / C_SC_NA  |     |       |         | ja/nee   | Nee     |
| Bereik niveaumeting        |          | Instelling | Niveaumeting Externe OS | Ja       | Floating Point | 2611      | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |       | m       | xxx.xx   | Nee     |
| Offset niveaumeting        |          | Instelling | Niveaumeting Externe OS | Ja       | Floating Point | 2612      | M_ME_NC / C_SE_NC  |     |       | mNAP    | xxx.xx   | Nee     |
| Niveaumeting sensordefect  |          | Alarm      | Niveaumeting Externe OS | Ja       | Single Point   | 2666      | M_SP_TB            | 0   | 1     |         |          | Ja      |
| Onderdeel aanwezig         |          | Instelling | Hydrauliekpomp          | Ja       | Single Point   | 2700      | M_SP_NA / C_SC_NA  |     |       |         | ja/nee   | Nee     |
| Blokkeren                  |          | Instelling | Hydrauliekpomp          | Ja       | Single Point   | 2702      | M_SP_NA / C_SC_NA  |     |       |         | ja/nee   | Nee     |
| Reset bedrijfsuren         |          | Instelling | Hydrauliekpomp          | Ja       | Single Point   | 2704      | M_SP_NA / C_SC_NA  |     |       |         | puls     | Nee     |
| Thermische storing         |          | Alarm      | Hydrauliekpomp          | Ja       | Single Point   | 2764      | M_SP_TB            | 0   | 1     |         |          | Ja      |
| Schakelautomaat            |          | Alarm      | Hydrauliekpomp          | Ja       | Single Point   | 2768      | M_SP_TB            | 0   | 1     |         |          | Ja      |
| Geen bedrijfsmelding       |          | Alarm      | Hydrauliekpomp          | Ja       | Single Point   | 2769      | M_SP_TB            | 0   | 1     |         |          | Ja      |
| Niet paraat                |          | Alarm      | Hydrauliekpomp          | Ja       | Single Point   | 2770      | M_SP_TB            | 0   | 1     |         |          | Ja      |
| Keuzeschakelaar auto       |          | Meetpunt   | Hydrauliekpomp          | Ja       | Single Point   | 2731      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1     |         |          | Nee     |
| Keuzeschakelaar hand       |          | Meetpunt   | Hydrauliekpomp          | Ja       | Single Point   | 2732      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1     |         |          | Nee     |
| Paraat                     |          | Meetpunt   | Hydrauliekpomp          | Ja       | Single Point   | 2733      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1     |         |          | Nee     |
| Storing                    |          | Meetpunt   | Hydrauliekpomp          | Ja       | Single Point   | 2734      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1     |         |          | Nee     |
| Geblokkeerd                |          | Meetpunt   | Hydrauliekpomp          | Ja       | Single Point   | 2735      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1     |         |          | Nee     |
| In bedrijf                 |          | Meetpunt   | Hydrauliekpomp          | Ja       | Single Point   | 2737      | M_SP_NA / M_SP_TB  | 0   | 1     |         |          | Ja      |
| Bedrijfsuren totaal        |          | Meetpunt   | Hydrauliekpomp          | Ja       | Floating Point | 2739      | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |       | Uur     | xxxxx.x  | Nee     |
| Bedrijfsminuten vanaf 0:00 |          | Meetpunt   | Hydrauliekpomp          | Ja       | Scaled Value   | 2740      | M_ME_NB / M_ME_TE  | 0   |       | Min     | xx:xx    | Nee     |
| Starts totaal              |          | Meetpunt   | Hydrauliekpomp          | Ja       | Floating Point | 2741      | M_ME_NC / M_ME_TF  | 0   |       | Starts  | xxxxxxx  | Nee     |
| Starts vanaf 0:00          |          | Meetpunt   | Hydrauliekpomp          | Ja       | Scaled Value   | 2742      | M_ME_NB / M_ME_TE  | 0   |       | Starts  | xxxx     | Ja      |
| Onderdeel aanwezig         |          | Instelling | Vlotters pompkelder DWA | Ja       | Single Point   | 2800      | M_SP_NA / C_SC_NA  | 0   | 1     |         | ja/nee   | Nee     |
| Draaitijd op HW vlotter    |          | Instelling | Vlotters pompkelder DWA | Ja       | Scaled Value   | 2801      | M_ME_NB / C_SE_NB  | 0   | 65535 | Sec     | xxxxxx   | Nee     |

| Tagnaam                        | Tag code | Type       | Onderdeel               | Aanwezig | Adres Type   | PLC-Adres | IEC berichttype(n) | Min | Max   | Eenheid | Weergave | Trenden |
|--------------------------------|----------|------------|-------------------------|----------|--------------|-----------|--------------------|-----|-------|---------|----------|---------|
| <b>Vertraging vlotters</b>     |          | Instelling | Vlotters pompkelder DWA | Ja       | Scaled Value | 2802      | M_ME_NB / C_SE_NB  | 0   | 65535 | Sec     | xxxxxx   | Nee     |
| <b>LW Vlotter actief</b>       |          | Alarm      | Vlotters pompkelder DWA | Ja       | Single Point | 2860      | M_SP_TB            | 0   | 1     |         | ja/nee   | Ja      |
| <b>HW Vlotter actief</b>       |          | Alarm      | Vlotters pompkelder DWA | Ja       | Single Point | 2861      | M_SP_TB            | 0   | 1     |         | ja/nee   | Ja      |
| <b>HW vlotter defect</b>       |          | Alarm      | Vlotters pompkelder DWA | Ja       | Single Point | 2862      | M_SP_TB            | 0   | 1     |         | ja/nee   | Ja      |
| <b>Onderdeel aanwezig</b>      |          | Instelling | Vlotters pompkelder HWA | Ja       | Single Point | 2900      | M_SP_NA / C_SC_NA  | 0   | 1     |         | ja/nee   | Nee     |
| <b>Draaitijd op HW vlotter</b> |          | Instelling | Vlotters pompkelder HWA | Ja       | Scaled Value | 2901      | M_ME_NB / C_SE_NB  | 0   | 65535 | Sec     | xxxxxx   | Nee     |
| <b>Vertraging vlotters</b>     |          | Instelling | Vlotters pompkelder HWA | Ja       | Scaled Value | 2902      | M_ME_NB / C_SE_NB  | 0   | 65535 | Sec     | xxxxxx   | Nee     |
| <b>LW Vlotter actief</b>       |          | Alarm      | Vlotters pompkelder HWA | Ja       | Single Point | 2960      | M_SP_TB            | 0   | 1     |         | ja/nee   | Ja      |
| <b>HW Vlotter actief</b>       |          | Alarm      | Vlotters pompkelder HWA | Ja       | Single Point | 2961      | M_SP_TB            | 0   | 1     |         | ja/nee   | Ja      |