

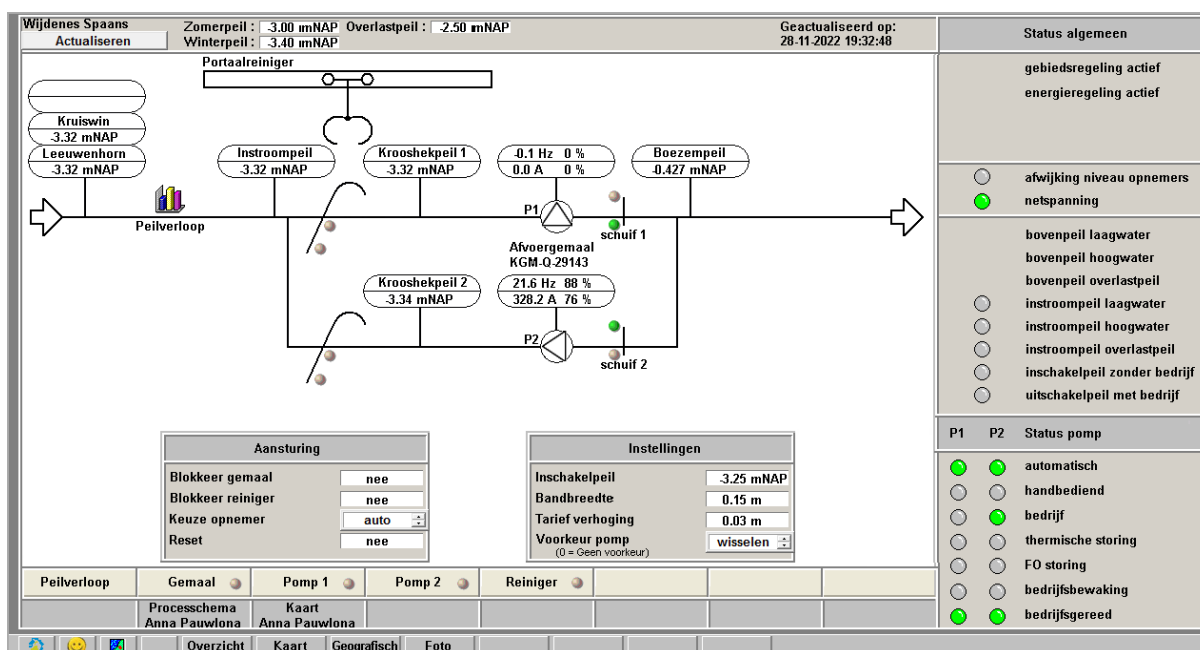


Basisbeschrijving

Besturing

TMX.1297

P. van der Sterr



Versie: 1.0.0

Datum: 28-11-2022

Status: PDCA

Auteurs: D. Heppe, E. Rozema



Inhoud

Leeswijzer	5
Revisie	6
Globale omschrijving	7
1. Begrippen en definities	8
1.1 Algemeen	8
1.2 Statusregistratie	9
1.3 Statusmelding	9
1.4 Wachtgroepmelding	9
1.5 Storing	9
1.6 Alarm	9
1.7 Blokkerende storing	9
1.8 Pomp Blokkerende voorwaarden	10
1.9 Bedrijfsgeraad	10
2. Uitgangspunten	11
2.1 Peilmetingen	11
2.2 Op- en aftoeren	11
2.3 Stroommeting	11
2.4 Frequentiemeting	11
2.5 Bewakingen	12
2.6 Vetflow/liquidynflow	12
2.7 Lenspomp en water op vloer detectie	12
2.8 Wachtgroepmeldingen	12
2.9 Reset storing	12
2.10 Lamptest	12
2.11 Pomp bedieningsschakelaar hand-0-automatisch-"5-minuten"	13
2.12 Schuiven en afsluiters bedieningsschakelaar	13



2.13	Monteur aanwezig	13
2.14	Molenaarsverhoging	13
2.15	Blokkeringen	13
2.16	Handbediening	13
2.17	Naamgeving en adressering van I/O kanalen	13
2.18	Loggen	14
2.19	Teller ingangen	15
2.19.1	Aantal starts	15
2.19.2	Bedrijfsuren	15
2.20	Instelbare tijden	15
2.21	Signaallampjes	15
2.22	Aansturen reiniger	16
3.	Automatische werking	17
3.1	Algemene bedieningen, meldingen en bewakingen	17
3.1.1	Schakelpeilen	17
3.1.2	Verbinding verbroken	17
3.1.3	Energietarief	17
3.1.4	Energie regeling	18
3.1.5	Gebiedsregeling	18
3.1.6	Controle peilmetingen	18
3.1.7	Keuze sturende peilmeting	18
3.1.8	Hoog- en laagwater meldingen	19
3.1.9	Overlastpeil	20
3.1.10	Inschakelpeil zonder bedrijf	20
3.1.11	Uitschakelpeil met bedrijf	20
3.1.12	Reset storing	20
3.1.13	Lamptest	20
3.1.14	Monteur aanwezig	21
3.1.15	Molenaars verhoging	21
3.2	Aansturing en bewaking pomp	22
3.2.1	Pomp blokkerende storing	22
3.2.2	Pomp blokkerende voorwaarde	22
3.2.3	Pomp bedrijfsgereed	22
3.2.4	Pomp aansturing	22
3.2.5	Pomp minimale looptijd	25
3.2.6	Pomp pendelvertraging	25



3.2.7	Pomp bedrijfsstoring	25
3.2.8	Pomp vuil krooshek	25
3.2.9	Pomp laagwater achter krooshek	26
3.2.10	Pomp droogloop	26
3.2.11	Pomp op- en aftoeren	26
3.2.12	Pomp afwijking frequentie	26
3.2.13	Pomp minimale motorstroom storing	26
3.2.14	Pomp maximale motorstroom bewaking	27
3.2.15	Pomp spoelfunctie	27
3.2.16	Pomp maximale motorstroom storing	27
3.2.17	Pomp vetflow bewaking	28
3.2.18	Pomp vetflow storing	28
3.2.19	Pomp motortemperatuur storing	28
3.2.20	Pomp lagertemperatuur storing	28
3.2.21	Pomp stilstand verwarming	28
3.2.22	Pomp asset meting	28
3.2.23	Pomp signaallampjes	28
3.4	Aansturing afsluiter	29
3.4.1	Afsluiter blokkerende storing	29
3.4.2	Afsluiter blokkerende voorwaarde	29
3.4.3	Afsluiter bedrijfsgereed	29
3.4.4	Afsluiter aansturing	29
3.4.5	Afsluiter bedrijfsstoring	30
3.4.6	Afsluiter looptijdstoring	30
3.4.7	Afsluiter signaallampjes	30
3.5	Aansturing reiniger	32
3.5.1	Reiniger blokkerende storing	32
3.5.2	Reiniger bedrijfsgereed	32
3.5.3	Reiniger aansturing	32
3.5.4	Reiniger bedrijfsstoring	35
3.5.5	Reiniger asset betrouwbaarheid	35
3.5.6	Reiniger signaallampjes	35
3.7	Lenspomp en water op vloer detectie	36
3.7.1	Lenspomp hoofdstroomstoring	36
3.7.2	Lenspomp pendelstoring	36
3.7.3	Lenspomp looptijdstoring	36
3.7.4	Lenspompkelder water op vloer	36



Leeswijzer

Geachte lezer,

Voor u ligt het document waarin de basis-besturingssoftware van TMX.1297 P. van der Sterr wordt beschreven.

Hardwarematige functionaliteiten van de RTU staan niet in dit document omschreven.

In dit document staan alle setpoints omschreven waarmee het gedrag van de software beïnvloed kan worden. Niet benoemd staat wie welke setpoints mag wijzigen.

In hoofdstuk 1 worden verschillende begrippen en definities toegelicht die verder in het document gebruikt worden.

In hoofdstuk 2 staan uitgangspunten voor de software maar ook van diverse werktuigen/installatieonderdelen omschreven.

In hoofdstuk 3 wordt de functionaliteit van het softwareprogramma per werktuig/installatieonderdeel omschreven.



Revisie

[illegible]

a = algehele lay-out wijziging
b = werktuig toegevoegd
c = functionele of tekstuele aanpassing
g.d. = gehele document



Globale omschrijving

Gemaal TMX.1297 P. van der Sterr is een gemaal met twee pompen en een portaalreiniger.

De pompen zijn traploos regelbaar m.b.v. een frequentieomvormer.
De pompen kunnen reverse worden aangestuurd.

De pompen hebben elk een afzonderlijke persleiding.
In de persleiding van de pomp is een elektrisch bedienbare afsluiter aanwezig.
De afsluiter van de pomp volgt het pompregime; wanneer de pomp niet in bedrijf is zal de afsluiter dicht zijn.

Het instroompeil, de 2 krooshekpeilen en het boezempeil worden gemeten.

De reiniger is voorzien van een eigen besturingskast waarin de afhandeling van een reinigerscyclus wordt gedaan.

Een lenspomp zorgt voor het afvoeren van eventueel lekwater. De lenspomp wordt niet door de RTU aangestuurd.

Er zijn hardwarematige voorzieningen getroffen voor het eventueel aansluiten van een noodstroomaggregaat.

De klimaatbeheersing wordt niet via de RTU geregeld.

De besturingssoftware wordt door HHNK aangeleverd.
De RTU type TMX-LMX400 moet zodanig geconfigureerd zijn dat het op afstand laden van de configuratie en de besturingssoftware door HHNK –vanuit de HHNK-TMX hoofdpst- mogelijk is.



1. Begrippen en definities

1.1 Algemeen

Setpoint: Gewenste waarde die men instelt voor een regelsysteem. Setpoints zijn vanuit de HHNK-TMX-hoofdpost instelbaar.

Offset: Berekende of instelbare waarde voor het (tijdelijk) beïnvloeden van een setpoint/regelwaarde. Offsetten zijn vanuit de HHNK-TMX-hoofdpost instelbaar.

Peilbesluit: Besluit waarin de gewenste –te handhaven– waterpeilen zijn vastgelegd.

Zomer- en winterpeil: De te handhaven vastgestelde peilen volgens het peilbesluit.

Overlastpeil: Peil waarbij er in het betreffende watersysteem overlast gaat optreden.

Instroompeil: Het gemeten peil aan de lage zijde van het gemaal, voor het krooshek (polderzijde), eenheid mNAP.

Krooshekkeil: Het gemeten peil aan de lage zijde van het gemaal, achter het krooshek (tussen krooshek en pomp/vijzel), eenheid mNAP.

Bovenpeil/Boezempeil: Het gemeten peil aan de hoge zijde van het gemaal (uitstroomzijde), eenheid mNAP.

Sturende peilmeting: Gekozen peilmeting welke het gemaal aanstuurt (keuze uit instroom- of krooshekkeilmeting).

Sturend peil: Peilregistratie van de sturende peilmeting, eenheid mNAP.

Inschakelpeil: Setpoint waarop de pomp inschakelt, eenheid mNAP.

Tariefverhoging: Offset waarmee het in- en uitschakelpeil wordt verhoogd tijdens het dure energietarief, eenheid meter.

Actueel inschakelpeil: Berekend, op moment heersend, inschakelpeil afhankelijk van instellingen zoals tariefverhoging en/of gebiedsregeling (= inschakelpeil + bandbreedte + gebiedsregeling offset), eenheid mNAP.

Bandbreedte: Setpoint waarmee het uitschakelpeil wordt berekend, eenheid meter.

Uitschakelpeil: Het berekende peil waarop de pomp uitschakelt (= actueel inschakelpeil - bandbreedte), eenheid mNAP.

Stand-by peil: Berekend peil waarbij de pomp eventueel gaat optoeren of waarbij de pomp eventueel kan inschakelen via de energie regeling. Stand-by peil = actueel inschakelpeil - (bandbreedte/2), eenheid mNAP.

Stand-by tijd: Instelbare tijd, eenheid minuten. De stand-by tijd loopt af zodra de pomp automatisch gestart is. Wanneer de stand-by tijd afgelopen is en het sturende peil meet hoger dan het stand-by peil zal, indien mogelijk, de pomp gaan op toeren.

Minimale looptijd: De tijd dat de pomp minimaal in bedrijf is (standaard 5 minuten).

Pendelvertraging: De tijd dat de pomp minimaal uit bedrijf is (standaard 15 minuten). Wanneer de bedieningsschakelaar van de pomp niet in stand "automatisch" staat, wordt de pendelvertraging op 0 (nul) minuten gezet.

Gebiedsregeling: Een niet lokale regeling waarin –veelal– meerdere objecten betrokken zijn.

Gebiedsregeling offset: Offset die wordt berekend door een gebiedsregeling voor het beïnvloeden van het regelgedrag van één of meerdere objecten.

Loggen: Het vastleggen van een meetwaarde, op basis van een vast tijdsinterval en/of op basis van een gebeurtenis/afwijking.



Werktuig: Een op zichzelf staand installatieonderdeel, bijvoorbeeld een pomp, vetpomp, schuif of krooshekreiniger.

RTU: Remote Terminal Unit ook wel Remote Telemetrie Unit of onderstation genoemd. Modulair en op afstand configureer- en programmeerbaar besturingssysteem voor het monitoren, beheren en aansturen en bedienen van o.a. peilregulerende kunstwerken.

1.2 Statusregistratie

Een statusregistratie geeft de actuele status van een installatieonderdeel weer.
Een statusregistratie wordt gelogd met een vast interval en per statuswijziging.

1.3 Statusmelding

Een statusmelding is een statusregistratie waarbij de noodzaak aanwezig is de statuswijziging aan de HHNK-TMX-hoofdpost te melden.

1.4 Wachtgroepmelding

Een wachtgroepmelding is een statusmelding waarbij de noodzaak aanwezig is de statuswijziging -door de HHNK-TMX-hoofdpost- via een wachtdienstrooster aan een beheerder te melden.

1.5 Storing

Een storing is iedere gebeurtenis waardoor de werking van een geautomatiseerd werktuig/installatieonderdeel afwijkt van de beoogde werking, zonder dat daarbij sprake is van een bewuste handeling.

1.6 Alarm

Een alarm is iedere gebeurtenis waarbij een drempelwaarde wordt onder- of overschreden.
De werking van een geautomatiseerd werktuig/installatieonderdeel kan daarbij afwijken van de beoogde werking maar blijft wel in werking.

1.7 Blokkerende storing

De statusmelding "Blokkerende storing" is de verzamelstatus van alle technische storingen van één werktuig/installatieonderdeel.



1.8 Pomp Blokkerende voorwaarden

De statusmelding "Pomp Blokkerende voorwaarden" is de verzamelstatus van alle voorwaarden van één pomp waardoor deze wel of niet automatisch kan functioneren anders dan een technische storing.

De statusmelding "Blokkerende voorwaarden" van een pomp is actief wanneer:

- één of meerdere (bediening) schakelaars (hardware- en softwarematig) niet in de juiste stand staan of
- er niet aan eventuele aanvullende voorwaarden wordt voldaan.

1.9 Bedrijfs gereed

De statusmelding "Bedrijfs gereed" is de verzamelstatus van alle voorwaarden van één werktuig/installatieonderdeel waardoor deze wel of niet automatisch kan functioneren.

Een werktuig kan alleen automatisch functioneren wanneer de statusmelding "Bedrijfs gereed" van het betreffende werktuig actief is.

De statusmelding "Bedrijfs gereed" van een werktuig anders dan een pomp is actief wanneer:

- de statusmelding "Blokkerende storing" niet actief is en
- alle (bediening) schakelaars (hardware- en softwarematig) in de juiste stand staan en
- er niet aan eventuele aanvullende voorwaarden wordt voldaan.

De statusmelding "Bedrijfs gereed" van een pomp is actief wanneer:

- de statusmelding "Blokkerende storing" niet actief is en
- de statusmelding "Blokkerende voorwaarden" niet actief is.



2. Uitgangspunten

2.1 Peilmetingen

Het instroompeil, de krooshekpeilen en het boven-/boezempeil worden continu gemeten, eenheid mNAP.

Peilmetingen hebben een meetbereik van 2 mWc.

IJken van peilmetingen gebeurt m.b.v. referentie peilen.

2.2 Op- en aftoeren

Op- en aftoeren met een frequentieomvormer (F.O.) gebeurt traploos vanuit de RTU.

De aangestuurde frequentie kent een ijking van:

4 mA = min. frequentie pomp

20 mA = max. frequentie pomp

De aangestuurde frequentie wordt door de RTU bepaald en gelogd met de statusregistratie "Pomp gewenste frequentie", eenheid Hz.

2.3 Stroommeting

De motorstroom wordt verkregen van de frequentieomvormer (F.O.), eenheid A.

De motorstroom kent een ijking van:

4 mA = 0 A

20 mA = Tripwaarde F.O.

De motorstroom wordt, voor visualisatie door de RTU, omgerekend naar een procentuele waarde met de formule $I\% = I/I_{\max} \cdot 100\%$ en gelogd met de statusregistratie "Pomp motorstroom procentueel", eenheid %.

Wanneer de statusregistratie "Pomp in bedrijf" niet actief is wordt de waarde van de statusregistratie "Pomp motorstroom procentueel" op 0% gezet.

2.4 Frequentiemeting

De frequentie wordt verkregen van de frequentieomvormer (F.O.), eenheid Hz

De frequentie kent een ijking van:

4 mA = 0 Hz

20 mA = max. frequentie pomp = $f_{\max}$

De frequentie wordt, voor visualisatie door de RTU, omgerekend naar een procentuele waarde met de formule $f\% = f/f_{\max} \cdot 100\%$ en gelogd met de statusregistratie "Pomp frequentie procentueel", eenheid %.

Wanneer de statusregistratie "Pomp in bedrijf" niet actief is wordt de waarde van de statusregistratie "Pomp frequentie procentueel" op 0% gezet.



2.5 Bewakingen

Het softwareprogramma controleert en bewaakt de werking van de geautomatiseerde werktuigen continue, dit om storingen vroegtijdig te signaleren.

Alle aangestuurde werktuigen hebben statusregistraties voor automatische bewaking.

2.6 Vetflow/liquidyneflow

N.v.t.

2.7 Lenspomp en water op vloer detectie

N.v.t.

2.8 Wachtgroepmeldingen

Wachtgroepmeldingen bestaan hoofdzakelijk uit storingen en alarmen.

Onderstaande wachtgroepmeldingen worden altijd naar de wachtdienst gemeld:

- Hoogwater alarm,
- Inschakelpeil zonder bedrijf,
- Uitschakelpeil met bedrijf.

Overige wachtgroepmeldingen worden tussen 08:00 en 17:00 uur aan de wachtdienst gemeld.

Het wegvallen van de netspanning leidt niet tot andere wachtgroepmeldingen (storingen).

Het bedienen van (werk-)schakelaars leidt niet tot wachtgroepmeldingen.

Het bedienen van één of meerdere noodstoppen leidt niet tot andere wachtgroepmeldingen.

2.9 Reset storing

Op de schakelkast is een terugverende drukknop "Reset" aanwezig waarmee hardwarematige en softwarematige storingen kunnen worden gereset.

In de bedieningsafbeeldingen van het gemaal (op de HHNK-TMX-hoofdpost) is een softwarematige "Reset" knop aanwezig waarmee softwarematige storingen kunnen worden gereset.

Indien niet nader toegelicht wordt bij het benoemen van een reset beide bovenstaande mogelijkheden bedoeld.

Automatisch resetten van de hardware, na spanningsuitval ("vegen"), wordt hardwarematig gedaan; niet door de RTU.

2.10 Lamptest

Voor het testen van de signaallampjes op de schakelkast is een terugverende drukknop in het front van de schakelkast aanwezig.



De functionaliteit "Lamptest" verloopt via de RTU.

2.11 Pomp bedieningsschakelaar hand-0-automatisch-"5-minuten"

Per pomp is een "Hand-0-automatisch-"5-minuten" schakelaar in het front van de schakelkast opgenomen. De standen "hand", "0" en "automatisch" zijn vaste standen, de stand "5-minuten" is terugverend naar de stand "automatisch".

De functionaliteit "automatisch" en "5 minuten" verloopt via de RTU.

2.12 Schuiven en afsluiters bedieningsschakelaar

Per schuif of afsluiter is een "hand-0-automatisch" schakelaar in het front van de schakelkast opgenomen. De standen "hand", "0" en "automatisch" zijn vaste standen.

Voor de handbediening zijn verlichte drukknoppen (groen) "open" en "dicht" opgenomen.

2.13 Monteur aanwezig

Voor het onderdrukken van alarmeringen tijdens werkzaamheden zijn, in het front van de schakelkast, een drukknop "Monteur aanwezig" en een oranje signaallampje "Monteur aanwezig" aangebracht.

De functionaliteit "Monteur aanwezig" verloopt via de RTU.

2.14 Molenaarsverhoging

N.v.t.

2.15 Blokkeringen

Het gemaal kan via de HHNK-TMX-hoofdpost, m.b.v. een setpoint, geblokkeerd worden.

De krooshekreiniger kan via de HHNK-TMX-hoofdpost, m.b.v. een setpoint, geblokkeerd worden.

2.16 Handbediening

Handbediening van ieder werktuig gaat buiten de RTU om.

2.17 Naamgeving en adressering van I/O kanalen

De naamgeving van een I/O kanaal bestaat uit het betreffende werktuig/installatieonderdeel gevolgd door de functionaliteit van het installatieonderdeel.

Naamgeving en adressering van I/O kanalen, gehanteerd op de HHNK-TMX-hoofdpost, staan vermeld in bijlage.



De naamgeving van I/O kanalen in eventuele programmeer software is gelijk aan de naamgeving van I/O kanalen op de HHNK-TMX-hoofdpst.

De adressering in eventuele programmeer software is, indien mogelijk, gelijk aan de adressering op de HHNK-TMX-hoofdpst. De volgorde is altijd gelijk aan volgorde van de adressering op de HHNK-TMX-hoofdpst.

De naamgeving in de elektrotechnische schema's van de I/O kanalen van de RTU is gelijk aan de naamgeving op de HHNK-TMX-hoofdpst.

De softwarematige adressering van de I/O kanalen van de RTU staat vermeld in de elektrotechnische schema's.

2.18 Loggen

Loggingen worden vanaf de TMX HHNK hoofdpst ingesteld.

Loggen wordt op actuele waarde gedaan.

Digitale in- en uitgangen worden

- 1 maal per uur en
- per statuswijziging gelogd.

Teller ingangen worden

- 1 maal per uur en
- per wijziging gelogd.

Het actuele inschakelpeil, het stand-by peil en het uitschakelpeil worden

- 1 maal per uur en
- bij 0.01 meter afwijking gelogd.

Alle peilmetingen en het sturend peil worden

- 1 maal per kwartier en
- bij in- en uitschakelen van de pomp gelogd.

Het instroompeil, krooshekpeil en sturend peil worden

- bij in- en uitschakelen van de reiniger en
- bij het actief worden van de statusmelding "Vuil kroosrek" en
- bij het actief worden van de wachtgroepmelding "Laag water achter kroosrek" en
- bij het actief worden van de wachtgroepmelding "Pomp droogloop" en
- bij het actief worden van de wachtgroepmelding "Inschakelpeil zonder bedrijf" en
- bij het actief worden van de wachtgroepmelding "Uitschakelpeil met bedrijf" en
- bij het actief worden van de statusmelding "Benedenstrooms overlastpeil bereikt gelogd.

Het bovenpeil wordt

- bij het actief worden van de statusmelding "Bovenstrooms overlastpeil bereikt gelogd.

De frequentie en de gewenste frequentie worden

- 1 maal per uur en
- bij 2 Hz afwijking en
- bij het in- en uitschakelen van de pomp en
- bij het actief worden van de wachtgroepmelding "Pomp afwijking frequentie" gelogd.

De motorstroom wordt

- 1 maal per uur en
- bij 5% afwijking van de maximale motorstroom en
- bij het in- en uitschakelen van de pomp gelogd.

Temperaturen worden

- 1 maal per kwartier gelogd.



2.19 Teller ingangen

2.19.1 Aantal starts

Van de pomp wordt:

- het aantal starts per dag en
- het totaal aantal starts en
- het aantal spoelacties en
- het totaal aantal spoelacties bijgehouden.

Van de reiniger wordt:

- het aantal starts per dag en
- het totaal aantal starts bijgehouden.

Van de lenspomp wordt:

- het totaal aantal starts bijgehouden.

2.19.2 Bedrijfsuren

Van de pomp wordt:

- het aantal bedrijfsuren per dag en
- het totaal aantal bedrijfsuren bijgehouden.

Van de reiniger wordt:

- het aantal bedrijfsuren per dag en
- het totaal aantal bedrijfsuren bijgehouden.

Van de lenspomp wordt:

- het totaal aantal bedrijfsuren bijgehouden.

2.20 Instelbare tijden

Indien niet vermeld is de eenheid van instelbare tijden seconden.

2.21 Signaallampjes

Signaallampjes worden door de RTU aangestuurd.

Schuiven en afsluiters hebben geen signaallampje "in bedrijf".

Indien een schuif of afsluiter open wordt gestuurd zal het lampje "open" knipperen.

Indien een schuif of afsluiter dicht wordt gestuurd zal het lampje "dicht" knipperen.

Indien signaallampjes pulserende worden aangestuurd is de frequentie 1 seconde aan, 1 seconde uit.

Signaallampjes hebben onderstaande kleuren:

"in bedrijf"	groen
"bedrijfsgereed"	wit
"storing"	rood
"open"	groen
"dicht"	groen
"monteur aanwezig"	oranje



2.22 Aansturen reiniger

De reiniger mag in de automatische stand alleen gestart worden door

- het telemetrie-onderstation of
- door het bedienen van een terugverende drukknop.



3. Automatische werking

3.1 Algemene bedieningen, meldingen en bewakingen

3.1.1 Schakelpeilen

3.1.1.1 Actueel inschakelpeil

Het actuele inschakelpeil = setpoint "Inschakelpeil".

Zolang de statusregistratie "Nettarief hoog" actief is geldt:

- het actuele inschakelpeil = actuele inschakelpeil + setpoint "Tariefverhoging".

1^e pomp

Het inschakelpeil = het actuele inschakelpeil.

2^e pomp

Het inschakelpeil van de 2^e pomp = het actuele inschakelpeil + setpoint "2^e pomp in t.o.v. 1^e pomp".

De waarde van het setpoint "2^e pomp in t.o.v. 1^e pomp" kan alleen positief worden ingesteld.

3.1.1.2 Uitschakelpeil

1^e pomp

Het uitschakelpeil van de 1^e pomp = het actuele inschakelpeil – bandbreedte.

2^e pomp

Het uitschakelpeil van de 2^e pomp = uitschakelpeil 1^e pomp + "2^e pomp uit t.o.v. 1^e pomp".

De waarde van het setpoint "2^e pomp uit t.o.v. 1^e pomp" kan positief of negatief worden ingesteld.

3.1.1.3 Stand-by peil

1^e pomp

Het stand-by peil van de 1^e pomp = het actuele inschakelpeil – (bandbreedte/2).

2^e pomp

Het stand-by peil van de 2^e pomp = inschakelpeil 2^e pomp – ((inschakelpeil 2^e pomp - uitschakelpeil 2^e pomp)/2).

3.1.2 Verbinding verbroken

3.1.2.1 Netwerkverbinding verbroken

De statusregistratie "Netwerkverbinding verbroken" wordt actief wanneer de RTU geen netwerkverbinding meer heeft.

De RTU detecteert wanneer de netwerkverbinding verbroken is.

3.1.2.2 HHNK TMX hoofdstaafverbinding verbroken

N.v.t.

3.1.2.3 ControlNext verbinding verbroken

N.v.t.

3.1.3 Energietarief

De statusregistratie "Nettarief hoog" wordt bepaald door de klok van de RTU.

De statusregistratie "Nettarief hoog" is actief van maandag t/m vrijdag tussen 06:55 en 23:00 uur Nederlandse tijd.



3.1.4 Energie regeling

Via het setpoint "Blokkeer energie regeling" kan via de HHNK-TMX-hoofdpst de energie regeling worden geblokkeerd.

Het setpoint "Gunstig energietarief" wordt bepaald door Control Next en wordt via de HHNK-TMX-hoofdpst doorgegeven aan de RTU.

De statusregistratie "Gunstig energietarief" wordt actief wanneer:

- het setpoint "Gunstig energietarief" actief is.

De statusregistratie "Gunstig energietarief" wordt inactief wanneer:

- het setpoint "Blokkeer energie regeling" actief is, of
- het setpoint "Gunstig energietarief" niet actief is.

3.1.5 Gebiedsregeling

N.v.t.

3.1.6 Controle peilmetingen

3.1.6.1 Afwijking peilmetingen

De peilmetingen van het instroompeil en de krooshekpeilen worden continue met elkaar vergeleken en op afwijking gecontroleerd.

De wachtgroepmelding "Instroompeil afwijking peilmeting" wordt actief wanneer:

- tijdens bedrijf van een pomp het instroompeil gedurende 30 seconde meer dan 5 centimeter lager meet dan de krooshekpeilen of
- de pendelvertragingen van de pompen zijn afgelopen en het verschil tussen het polderpeil en de krooshekpeilen gedurende 30 seconde meer dan 5 centimeter meet.

De wachtgroepmelding "Krooshekpeil 1 afwijking peilmeting" wordt actief wanneer:

- de pendelvertragingen van de pompen zijn afgelopen en het verschil tussen het polderpeil en krooshekpeil 1 en ook tussen krooshekpeil 1 en krooshekpeil 2 gedurende 30 seconde meer dan 5 centimeter meet.

De wachtgroepmelding "Krooshekpeil 2 afwijking peilmeting" wordt actief wanneer ;

- de pendelvertragingen van de pompen zijn afgelopen en het verschil tussen het polderpeil en krooshekpeil 2 en ook tussen krooshekpeil 1 en krooshekpeil 2 gedurende 30 seconde meer dan 5 centimeter meet.

De statusregistratie "Afwijking peilmetingen" is actief zolang

- een wachtgroepmelding ".... afwijking peilmeting" actief is.

3.1.6.2 Foutmeting peilmeting

De wachtgroepmelding "Instroompeil meetfout" wordt actief wanneer:

- de peilmeting van het instroompeil gedurende 30 seconde minder dan 4mA meet.

De wachtgroepmelding "Krooshekpeil 1 meetfout" wordt actief wanneer:

- de peilmeting van krooshekpeil 1 gedurende 30 seconde minder dan 4mA meet.

De wachtgroepmelding "Krooshekpeil 2 meetfout" wordt actief wanneer:

- de peilmeting van krooshekpeil 2 gedurende 30 seconde minder dan 4mA meet.

De wachtgroepmelding "Bovenpeil/Boezempeil meetfout" wordt actief wanneer:

- de peilmeting van het bovenpeil/boezempeil gedurende 30 seconde minder dan 4mA meet.

3.1.7 Keuze sturende peilmeting

Via het setpoint "Keuze peilmeting" kan worden ingesteld welke peilmeting de sturende peilmeting van het gemaal is.



3.1.7.1 Keuze "Automatisch"

De sturende peilmeting is de instroompeilmeting.

Zolang de wachtgroepmelding "Instroompeil afwijking peilmeting" actief is wordt een van de krooshekpeilmeting automatisch de sturende peilmeting afhankelijk van welke pomp de voorkeur heeft om te malen.

De voorkeur wisselt mee met de pompwisseling,

- wanneer pomp 1 de voorkeur heeft om te malen wordt krooshekpeilmeting 2 de sturende peilmeting.
- wanneer pomp 2 de voorkeur heeft om te malen wordt krooshekpeilmeting 1 de sturende peilmeting.

3.1.7.2 Keuze "Instroom"

De sturende peilmeting is altijd de instroompeilmeting.

3.1.7.3 Keuze "Krooshek"

De sturende peilmeting is naar keuze krooshekpeilmeting 1 of krooshekpeilmeting 2.

3.1.7.4 Registratie sturende peilmeting

Via de analoge statusregistratie "Sturende peilmeting" wordt het analoge signaal van de sturende peilmeting gelogd.

De statusregistratie "Instroompeil sturende peilmeting" is actief zolang de instroompeilmeting de sturende peilmeting is.

De statusregistratie "Krooshekpeil 1 sturende peilmeting" is actief zolang het krooshekpeilmeting 1 de sturende peilmeting is.

De statusregistratie "Krooshekpeil 2 sturende peilmeting" is actief zolang het krooshekpeilmeting 2 de sturende peilmeting is.

3.1.7.5 Statusmelding "Aandacht sturende peilmeting"

De statusmelding "Aandacht keuze peilmeting" is actief zolang de statusregistratie "Instroompeil sturende peilmeting" meer dan 7 dagen aaneengesloten niet actief is.

3.1.8 Hoog- en laagwater meldingen

3.1.8.1 Instroompeil hoogwater melding

De hoogwater melding is vrij instelbaar via het setpoint "Instroompeil hoogwater", eenheid mNAP.

De wachtgroepmelding "Instroompeil hoogwater" wordt actief wanneer

- het sturende peil gedurende 1 minuut boven het setpoint "Instroompeil hoogwater" meet.

De wachtgroepmelding "Instroompeil hoogwater" wordt inactief wanneer

- het sturende peil gedurende 15 minuten lager meet dan de instelling.

3.1.8.2 Instroompeil laagwater melding

De laagwater melding is vrij instelbaar via het setpoint "Instroompeil laagwater", eenheid mNAP.

De wachtgroepmelding "Instroompeil laagwater" wordt actief wanneer

- het sturende peil gedurende 1 minuut beneden het setpoint "Instroompeil laagwater" meet.

De wachtgroepmelding "Instroompeil laagwater" wordt inactief wanneer

- het sturende peil gedurende 15 minuten hoger meet dan de instelling.

3.1.8.3 Bovenpeil hoogwater melding

N.v.t.

3.1.8.4 Blokkeer gemaal bij "Bovenpeil hoogwater"

N.v.t.



3.1.8.5 Bovenpeil laagwater melding

N.v.t.

3.1.9 Overlastpeil

3.1.9.1 Instroompeil

De overlastpeil melding is vrij instelbaar via het setpoint "Instroompeil overlastpeil", eenheid mNAP.

De wachtgroepmelding "Instroompeil overlastpeil" wordt actief wanneer

- het sturende peil gedurende 1 minuut boven het setpoint "Instroompeil overlastpeil" meet.

De wachtgroepmelding "Instroompeil overlastpeil" wordt inactief wanneer

- het sturende peil gedurende 15 minuten lager meet dan de instelling.

3.1.9.2 Bovenpeil

N.v.t.

3.1.10 Inschakelpeil zonder bedrijf

3.1.10.1 Dag (tussen 07:00 en 23:00 uur)

De wachtgroepmelding "Pomp inschakelpeil zonder bedrijf" wordt actief wanneer

- de pendelvertraging van de pomp is afgelopen en
- het sturende peil gedurende 10 minuten boven het actueel inschakelpeil meet.

3.1.10.2 Nacht (tussen 23:00 en 07:00 uur)

Om de consignatiedienst te ontzien is het, m.b.v. een offset, mogelijk het peil waarop gealarmeerd wordt in de nacht te verhogen.

De maximale overschrijding van het inschakelpeil is instelbaar via het setpoint "Offset pomp inschakelpeil zonder bedrijf", eenheid meter.

De wachtgroepmelding "Pomp inschakelpeil zonder bedrijf" wordt actief wanneer

- de pendelvertraging van de pomp is afgelopen en
- het sturende peil gedurende 10 minuten boven het actueel inschakelpeil + "Offset pomp inschakelpeil zonder bedrijf" meet.

Notitie: Wanneer overdag de wachtgroepmelding "Pomp inschakelpeil zonder bedrijf" actief is wordt deze in de nacht niet nog eens actief (gemeld).

3.1.11 Uitschakelpeil met bedrijf

De wachtgroepmelding "Pomp uitschakelpeil met bedrijf" wordt actief wanneer

- de statusregistratie "Pomp in bedrijf" actief is en
- de minimale looptijd van de pomp is afgelopen en
- vervolgens het sturende peil gedurende 1 minuten lager meet dan het actueel uitschakelpeil.

3.1.12 Reset storing

Wanneer de "Reset storing" wordt bedient worden in de RTU alleen de softwarematige storingen gereset waarvan de oorzaak opgeheven is.

3.1.13 Lamptest

Wanneer de terugverende drukknop "Lamptest" wordt bedient worden de signaallampjes maximaal 10 minuten aangestuurd.



Wanneer de lamptest actief is en de terugverende drukknop "Lamptest" opnieuw wordt bedient zal de lamptest worden beëindigt.

3.1.14 Monteur aanwezig

De statusmelding "Monteur aanwezig" wordt actief wanneer de terugverende drukknop "Monteur aanwezig" bedient wordt.

Wanneer de statusmelding "Monteur aanwezig" actief is worden de alarmdoormeldingen door de HHNK-TMX-hoofdpost onderdrukt.

De statusmelding "Monteur aanwezig" wordt na 2.5 uur automatisch inactief.

Zolang de statusmelding "Monteur aanwezig" actief is zal het signaallampje "Monteur aanwezig" de eerste 2 uren na bediening continue branden. Het laatste half uur wordt het signaallampje "Monteur aanwezig" pulserend aangestuurd.

Wanneer de statusmelding "Monteur aanwezig" actief is en de terugverende drukknop "Monteur aanwezig" opnieuw bedient wordt, wordt de tijd opnieuw gezet.

Wanneer de statusmelding "Monteur aanwezig" actief is en de terugverende drukknop "Monteur aanwezig" wordt langer dan 5 seconde aaneengesloten bedient, wordt de statusmelding "Monteur aanwezig" inactief.

Via het setpoint "Monteur aanwezig afmelden" kan, vanuit de bedieningsafbeelding op de TMX HHNK hoofdpost, de statusmelding "Monteur aanwezig" inactief gemaakt worden.

3.1.15 Molenaars verhoging

N.v.t.



3.2 Aansturing en bewaking pomp

Via het setpoint "Blokkeer gemaal" kan via de HHNK-TMX-hoofdpost het gemaal (pompijn) geblokkeerd worden.

Indien niet anders vermeldt en er sprake is van een pomp zal de omschreven paragraaf voor zowel "Pomp 1" als "Pomp 2" uitgevoerd moeten worden.

3.2.1 Pomp blokkerende storing

De statusmelding "Pomp blokkerende storing" is actief wanneer één of meerdere van onderstaande wachtgroepmeldingen actief zijn:

- Pomp hoofdstroom storing of
- Pomp F.O. storing of
- Pomp clixon storing of
- Pomp maximale motorstroom storing of
- Pomp bedrijfsstoring

3.2.2 Pomp blokkerende voorwaarde

De statusmelding "Pomp blokkerende voorwaarde" is actief wanneer:

- de statusregistratie "Pomp automatisch" niet actief is of
- de statusregistratie "Pomp werkschakelaar ingeschakeld" niet actief is of
- wachtgroepmelding "Pomp droogloop" actief is of
- wachtgroepmelding "Pomp laagwater achter kroosrek" actief is of
- het setpoint "Blokkeer gemaal" actief is.

of wanneer niet aan onderstaande situaties wordt voldaan:

- statusmelding "Afsluiting bedrijfs gereed" niet actief is en
- statusregistratie "Afsluiting open" niet actief is.

3.2.3 Pomp bedrijfs gereed

De pomp wordt alleen aangestuurd wanneer de pomp bedrijfs gereed is.

De statusmelding "Pomp bedrijfs gereed" is actief wanneer:

- statusmelding "Pomp blokkerende storing" niet actief is en
- statusmelding "Pomp blokkerende voorwaarde" niet actief is.

3.2.4 Pomp aansturing

De pomp aansturing start wanneer:

- de pendelvertraging is afgelopen en
- de pompvraag actief is

De pomp aansturing stopt wanneer:

- de pompvraag niet actief is en de minimale looptijd afgelopen is of
- de statusregistratie "afsluiting open" niet actief is of
- de statusmelding "Pomp bedrijfs gereed" niet actief is.

3.2.4.1 Peil

De 1^e pompvraag wordt actief wanneer:

- het sturende peil gedurende 1 minuut boven het inschakelpeil van de 1^e pomp meet.

De 2^e pompvraag wordt actief wanneer:

- het sturende peil, vanaf het moment dat de 1^e pomp in bedrijf is, gedurende 1 minuut boven het inschakelpeil van de 2^e pomp meet.



Uitschakelen:

De 2^e pompvraag wordt inactief wanneer:

- het sturende peil gedurende 1 minuut beneden het uitschakelpeil van de 2^e pomp meet.

De 1^e pompvraag wordt inactief wanneer:

- het sturende peil gedurende 1 minuut beneden het uitschakelpeil van de 1^e pomp meet.

3.2.4.2 Energie regeling

De statusregistratie "Gemaal energieregeling vraag" wordt actief wanneer:

- de statusregistratie "Gunstig energietarief" actief is en
- het sturende peil gedurende 1 minuut boven het stand-by peil meet

De statusregistratie "Gemaal energieregeling vraag" wordt inactief wanneer:

- de statusregistratie "Gunstig energietarief" niet actief is en
- het sturende peil gedurende 1 minuut beneden het uitschakelpeil meet.

Inschakelen:

De pompvraag wordt eenmalig actief wanneer:

- de statusregistratie "Gemaal energieregeling vraag" actief is.

Iedere volgende pompvraag moment zal op peil zijn (zie 3.2.4.1 Peil).

Uitschakelen:

De pompvraag komt te vervallen wanneer:

- de statusregistratie "Gemaal energieregeling vraag" niet actief is.

3.2.4.3 5 minuten bedrijf

De statusregistratie "Pomp 5 minuten vraag" wordt actief wanneer:

- de statusregistratie "Pomp in bedrijf" niet actief is en
- het sturende peil boven het uitschakelpeil meet

en wanneer tevens aan een van onderstaande voorwaarden wordt voldaan

- de statusregistratie "Pomp 5 minuten" actief is of
- het setpoint "Pomp 5 minuten" actief is.

Het setpoint "Pomp 5 minuten" wordt inactief wanneer:

- de statusregistratie "Pomp in bedrijf" actief is of
- de statusmelding "Pomp bedrijfsgereed" niet actief is.

De statusregistratie "Pomp 5 minuten vraag" wordt inactief wanneer:

- de minimale looptijd is afgelopen of
- de statusmelding "Pomp bedrijfsgereed" niet actief is.

Wanneer de statusregistratie "Pomp 5 minuten vraag" actief is en de statusregistratie "Pomp 5 minuten" opnieuw actief wordt, wordt de minimale looptijd opnieuw gezet.

Inschakelen:

De pompvraag wordt actief wanneer:

- de statusregistratie "Pomp 5 minuten vraag" actief is.

Uitschakelen:

De pompvraag komt te vervallen wanneer:

- de statusregistratie "Pomp 5 minuten vraag" niet actief is.



3.2.4.4 Externe start

De statusregistratie "Gemaal extern gestart" wordt actief wanneer:

- de statusregistratie "Pomp in bedrijf" niet actief is en
- het sturende peil boven het uitschakelpeil meet en
- het setpoint "Gemaal externe start" actief is.

Het setpoint "Gemaal externe start" wordt inactief wanneer:

- de statusregistratie "Pomp in bedrijf" actief is of
- de statusmelding "Pomp bedrijfs gereed" niet actief is.

De statusregistratie "Gemaal externe start" wordt inactief wanneer:

- het sturende peil gedurende 1 minuut beneden het uitschakelpeil meet of
- het setpoint "Blokkeer gemaal" actief is.

Inschakelen:

De pompvraag wordt actief wanneer:

- de statusregistratie "Gemaal externe start" actief is.

Uitschakelen:

De pompvraag komt te vervallen wanneer:

- de statusregistratie "Gemaal externe start" niet actief is.

3.2.4.5 Preventieve sturing

Via het setpoint "Pomp preventieve sturing" kan de pomp met een ingesteld interval aangestuurd worden.

Het maximaal aantal dagen dat de pomp uit bedrijf mag zijn is instelbaar via het setpoint "Pomp maximaal aantal dagen geen bedrijf", eenheid dagen.

De statusregistratie "Pomp preventieve sturing" wordt actief wanneer:

- de ingestelde periode is verstreken gerekend vanaf het moment dat de statusregistratie "Pomp in bedrijf" inactief is geworden en
- het setpoint "Pomp preventieve sturing" actief is en
- het sturende peil boven het uitschakelpeil meet.

De statusregistratie "Pomp preventieve sturing" wordt inactief wanneer:

- de minimale looptijd is afgelopen of
- de statusmelding "Pomp bedrijfs gereed" niet actief is.

Inschakelen:

De pompvraag wordt actief wanneer:

- statusregistratie "Pomp preventieve sturing" actief is.

Uitschakelen:

De pompvraag wordt inactief wanneer:

- statusregistratie "Pomp preventieve sturing" actief is.

3.2.4.6 Pomp wissel

Via het setpoint "Voorkeur pomp" wordt het pompregime van het gemaal ingesteld.

Automatisch wisselen:

Indien beide pompen bedrijfs gereed zijn doen de pompen om de beurt een charge.

De voorkeur wisselt automatisch naar de andere pomp:



- na een pompbeurt, of
- wanneer de statusmelding "Pomp bedrijfsgereed" van de ene pomp niet actief is
- wanneer de wachtgroepmelding "Vuil krooshek" van de ene pomp actief is, of
- wanneer de wachtgroepmelding "Krooshekpeil x afwijking peilmeting" van de ene pomp actief is.

Wanneer 2 pompen gelijktijdig in bedrijf zijn zal de pomp die als eerste gestart is als eerste uitschakelen.

Voorkeur Pomp 1

Pomp 1 start in principe als eerste.

De voorkeur wisselt automatisch naar pomp 2

- wanneer de statusmelding "Pomp 1 bedrijfsgereed" niet actief is
- wanneer de wachtgroepmelding "Pomp 1 vuil krooshek" actief is, of
- wanneer de wachtgroepmelding "Krooshekpeil 1 afwijking peilmeting" actief is.

Wanneer 2 pompen gelijktijdig in bedrijf zijn zal pomp 2 als eerste als eerste uitschakelen.

Voorkeur Pomp 2

Pomp 2 start in principe als eerste.

De voorkeur wisselt automatisch naar pomp 1

- wanneer de statusmelding "Pomp 2 bedrijfsgereed" niet actief is
- wanneer de wachtgroepmelding "Pomp 2 vuil krooshek" actief is, of
- wanneer de wachtgroepmelding "Krooshekpeil 2 afwijking peilmeting" actief is.

Wanneer 2 pompen gelijktijdig in bedrijf zijn zal pomp 1 als eerste als eerste uitschakelen.

3.2.5 Pomp minimale looptijd

De minimale looptijd van de pomp is instelbaar via het setpoint "Pomp minimale looptijd", eenheid minuten, instelbaar van 1 t/m 15 minuten.

3.2.6 Pomp pendelvertraging

De minimale looptijd van de pomp is instelbaar via het setpoint "Pomp pendelvertraging", eenheid minuten, instelbaar van 1 t/m 15 minuten.

Wanneer de statusregistratie "Pomp automatisch" niet actief is wordt de pendelvertraging opgeheven (nul minuten).

Wanneer de statusregistratie "Pomp spoelfunctie" actief is wordt aangeroepen wordt de pendelvertraging verkort. Zie paragraaf "Pomp spoelfunctie".

3.2.7 Pomp bedrijfsstoring

De wachtgroepmelding "Pomp bedrijfsstoring" wordt actief wanneer

- de pomp wordt aangestuurd en
- gedurende 1 minuut de statusregistratie "Pomp in bedrijf" niet actief is.

3.2.8 Pomp vuil krooshek

De wachtgroepmelding "Pomp vuil krooshek" wordt actief wanneer

- de statusregistratie "Pomp in bedrijf" actief is en
 - het krooshekpeil gedurende 1 minuut lager meet dan de sturende peilmeting min het setpoint "Pomp krooshekverschil alarm" en
- wanneer aan onderstaande situaties wordt voldaan
- de wachtgroepmelding "Afwijking peilmetingen" niet actief is of
 - de wachtgroepmelding "Krooshekpeil foutmeting" niet actief is.



3.2.9 Pomp laagwater achter krooshek

De wachtgroepmelding "Pomp laagwater achter krooshek" wordt actief wanneer

- de statusregistratie "Pomp in bedrijf" actief is en
 - het krooshekpeil gedurende 1 minuut lager meet dan het setpoint "Pomp Laagwater achter krooshek" en
- wanneer aan onderstaande situaties wordt voldaan
- de wachtgroepmelding "Afwijking peilmetingen" niet actief is of
 - de wachtgroepmelding "Krooshekpeil foutmeting" actief is.

3.2.10 Pomp droogloop

De wachtgroepmelding "Pomp droogloop (elektrode)" kan alleen ter plaatse worden gereset.

3.2.11 Pomp op- en aftoeren

De minimale frequentie waarmee de pomp in bedrijf mag zijn is instelbaar via het setpoint "Pomp minimaal frequentie".

De maximale frequentie waarmee de pomp in bedrijf mag zijn is instelbaar via het setpoint "Pomp maximaal frequentie".

De pomp kan door de RTU nooit buiten deze waarden worden aangestuurd.

De pomp start op minimaal frequentie

3.2.11.1 Optoeren

De stapgrootte waarmee de pomp kan op toeren is instelbaar met het setpoint "Pomp stapgrootte frequentie".

De pomp toert per seconde met de stapgrootte op wanneer:

- de minimale looptijd is afgelopen en zolang het sturend peil hoger meet dan het inschakelpeil of
- de stand-by tijd is afgelopen en zolang het sturend peil hoger meet dan het stand-by peil.

De pomp toert met 1 Hz per seconde op wanneer:

- de pomp in bedrijf is en zolang de "Pomp 5 minuten" schakelaar op de bedieningskast bedient blijft.

3.2.11.2 Aftoeren

De pomp toert af naar de minimale frequentie wanneer:

- het sturend peil lager meet dan het uitschakelpeil+0.01 meter.

3.2.11.3 Minimaal frequentie

De pomp draait op minimaal frequentie wanneer:

- het aantal uitgevoerde spoelacties tijdens een periode "Pomp maximaal vermogen bewaking" gelijk is aan het maximaal aantal toegestane spoelacties, zie 3.2.14 "Spoelfunctie" of
- de wachtgroepmelding "Vuil krooshek" actief is.

3.2.12 Pomp afwijking frequentie

De wachtgroepmelding "Pomp afwijking frequentie" wordt actief wanneer

- de statusregistraties "Pomp in bedrijf" actief is en
- de statusregistratie "Pomp automatisch" actief is
- en de verschilmeting tussen de statusregistraties "Pomp gewenste frequentie" en "Pomp frequentie" gedurende 2 minuten groter meet dan 4 Hz.

3.2.13 Pomp minimale motorstroom storing

De wachtgroepmelding "Pomp minimale motorstroom" wordt actief wanneer



- de statusregistratie "Pomp in bedrijf" actief is en
- de statusregistratie "Pomp motorstroom" gedurende 1 minuut lager meet dan het setpoint "Pomp minimale motorstroom".

3.2.14 Pomp maximale motorstroom bewaking

3.2.14.1 Pomp maximale motorstroom

De maximale motorstroom is instelbaar via het setpoint "Pomp maximaal motorstroom" en is gelijk aan:

- de ingestelde tripwaarde van de F.O.

3.2.14.2 Pomp maximale motorstroom bewaking

De statusmelding "Pomp maximale motorstroom bewaking" wordt actief wanneer:

- de statusregistratie "Pomp in bedrijf" actief is en
- de statusregistratie "Pomp motorstroom" gedurende 10 seconde hoger meet dan het setpoint "Pomp maximale motorstroom bewaking", eenheid A.

De spoelfunctie (zie 3.2.14 Pomp spoelfunctie) wordt aangeroepen zodra

- de statusmelding "Pomp maximale motorstroom bewaking" actief wordt of
- wanneer de statusmelding "Pomp maximale motorstroom bewaking" al actief is en statusregistratie "Pomp motorstroom" -na een spoelcyclus- gedurende 10 seconde weer hoger meet dan het setpoint "Pomp maximale motorstroom bewaking".

Indien de wachtgroepmelding "Pomp maximale motorstroom storing" (zie 3.2.15 Pomp maximale motorstroom storing) niet actief is wordt na 24 uren automatisch de statusmelding "Pomp maximale motorstroom bewaking" gereset en de statusregistratie "Pomp aantal spoelacties" op nul gesteld.

De statusmelding "Pomp maximale motorstroom bewaking" kan alleen ter plaatse gereset worden. De statusregistratie "Pomp aantal spoelacties" kan alleen ter plaatse worden gereset/op nul gesteld worden.

3.2.15 Pomp spoelfunctie

De statusregistratie "Pomp spoelfunctie" wordt actief zodra de spoelfunctie wordt aangeroepen.

Zodra de statusregistratie "Pomp spoelfunctie" actief wordt stopt de pomp met malen.

Het maximaal aantal keer dat de spoelfunctie mag worden uitgevoerd wanneer de statusregistratie "Pomp maximale motorstroom bewaking" actief is, is instelbaar via het setpoint "Pomp maximaal aantal spoelacties".

3.2.15.1 Spoelfunctie zonder terugdraaien

Wanneer de instelbare wachttijd "Pomp spoelen wachttijd" is afgelopen wordt de pomp niet "reverse" (terugdraaien) aangestuurd.

10 Seconde (aangepasten pendelvertraging, zie 3.2.5. Pomp pendelvertraging) later vervalt de spoelfunctie en wordt de pomp normaal aangestuurd.

3.2.15.2 Spoelfunctie met terugdraaien

Wanneer de instelbare wachttijd "Pomp spoelen wachttijd" is afgelopen wordt de pomp "reverse" (terugdraaien) aangestuurd.

Het "reverse" aansturen van de pomp duurt een vrij instelbare tijd "Pomp spoeltijd".

10 Seconde nadat het terugdraaien gestopt is vervalt de spoelfunctie en wordt de pomp normaal aangestuurd.

3.2.16 Pomp maximale motorstroom storing

De wachtgroepmelding "Pomp maximale motorstroom storing" wordt actief wanneer



- de spoelfunctie 1 maal vaker wordt aangevraagd dan staat ingesteld bij het setpoint "Pomp maximaal aantal spoelacties".

De wachtgroepmelding "Pomp maximale motorstroom storing" kan alleen ter plaatse gereset worden.

3.2.17 Pomp vetflow bewaking

N.v.t.

3.2.18 Pomp vetflow storing

N.v.t.

3.2.19 Pomp motortemperatuur storing

N.v.t.

3.2.20 Pomp lagertemperatuur storing

N.v.t.

3.2.21 Pomp stilstand verwarming

N.v.t.

3.2.22 Pomp asset meting

3.2.22.1 Pomp asset vraag

De statusregistratie "Pomp asset vraag" wordt actief wanneer er een pomp vraag is.

3.2.22.2 Pomp asset niet beschikbaar

De statusregistratie "Pomp asset niet beschikbaar" is actief wanneer de statusregistraties "Pomp asset vraag" en "Pomp blokkerende storing" actief zijn.

De statusregistratie "Pomp asset niet beschikbaar" wordt onderdrukt wanneer

- de statusregistratie "Pomp automatisch" niet actief is, of
- de statusregistratie "Pomp werkschakelaar ingeschakeld" niet actief is, of
- de statusmelding "Monteur aanwezig" actief is of
- het setpoint "Blokkeer gemaal" actief is.

3.2.23 Pomp signaallampjes

3.2.23.1 Lamp "Pomp in bedrijf"

Het signaallampje "Pomp in bedrijf" wordt aangestuurd wanneer

- de statusregistraties "Pomp in bedrijf" actief is of
- de statusregistratie "Pomp in bedrijf spoelen" actief is of
- de lamptest actief is.

3.2.23.2 Lamp "Pomp bedrijfsgereed"

Het signaallampje "Pomp bedrijfsgereed" wordt aangestuurd wanneer

- de statusmelding "Pomp bedrijfsgereed" actief is of
- de lamptest actief is.

3.2.23.3 Lamp "Pomp storing"

Het signaallampje "Pomp storing" wordt aangestuurd wanneer

- de statusmelding "Pomp blokkerende storing" actief is of
- de lamptest actief is.



3.4 Aansturing afsluiter

3.4.1 Afsluiter blokkerende storing

3.4.1.1 Elektrische afsluiter

De statusmelding "Afsluiter blokkerende storing" is actief wanneer één of meerdere van onderstaande wachtgroepmeldingen actief zijn:

- Afsluiter hoofdstroom storing of
- Afsluiter thermische storing of
- Afsluiter momentstoring openen of
- Afsluiter momentstoring sluiten of
- Afsluiter clixon storing of
- Afsluiter bedrijfsstoring openen of
- Afsluiter bedrijfsstoring sluiten of
- Afsluiter looptijdstoring openen of
- Afsluiter looptijdstoring sluiten.

3.4.1.2 Hydraulische afsluiter

N.v.t.

3.4.2 Afsluiter blokkerende voorwaarde

De statusmelding "Afsluiter blokkerende voorwaarde" is actief wanneer:

- de statusregistratie "Afsluiter automatisch" niet actief is of
- de statusregistratie "Afsluiter werkschakelaar ingeschakeld" niet actief is of
- de statusmelding "Afsluiter stelmotor remote" niet actief is.

3.4.3 Afsluiter bedrijfsgereed

De afsluiter wordt alleen aangestuurd wanneer de afsluiter bedrijfsgereed is.

De statusmelding "Afsluiter bedrijfsgereed" is actief wanneer:

- de statusregistratie "Afsluiter automatisch" actief is en
- de statusmelding "Afsluiter stelmotor remote" actief is en
- de statusregistratie "Afsluiter werkschakelaar ingeschakeld" actief is en
- de statusmelding "Afsluiter blokkerende storing" niet actief is.

3.4.4 Afsluiter aansturing

3.4.4.1 Pompvraag

Afsluiter openen

De afsluiter wordt open gestuurd wanneer:

- de pompvraag actief is.

De aansturing stopt wanneer:

- de statusregistratie "Afsluiter open" actief is of
- de statusmelding "Afsluiter bedrijfsgereed" niet actief is.

Afsluiter sluiten

De afsluiter wordt dicht gestuurd wanneer:

- de pompvraag niet actief is of
- de statusmelding "Pomp bedrijfsgereed" niet actief is.

De aansturing stopt wanneer:

- de statusregistratie "Afsluiter dicht" actief is of



- de statusmelding "Afsluiter bedrijfs gereed" niet actief is.

3.4.4.2 Preventieve sturing

De afsluiter volgt het pompregime en wordt gangbaar gehouden door de preventieve sturing van de pomp.

3.4.5 Afsluiter bedrijfsstoring

3.4.5.1 Elektrische afsluiter openen

De wachtgroep melding "Afsluiter bedrijfsstoring openen" wordt actief wanneer

- de afsluiter open wordt gestuurd en
- gedurende 1 minuut de statusregistratie "Afsluiter in bedrijf openen" niet actief is.

3.4.5.2 Elektrische afsluiter sluiten

De wachtgroep melding "Afsluiter bedrijfsstoring sluiten" wordt actief wanneer

- de afsluiter dicht wordt gestuurd en
- gedurende 1 minuut de statusregistratie "Afsluiter in bedrijf sluiten" niet actief is.

3.4.5.3 Hydraulische afsluiter

N.v.t.

3.4.6 Afsluiter looptijdstoring

De maximale looptijd van de schuif is instelbaar via het setpoint "Afsluiter maximale looptijd".

3.4.6.1 Afsluiter openen

De wachtgroep melding "Afsluiter openen looptijdstoring" wordt actief wanneer

- de afsluiter open wordt gestuurd en
- binnen de ingestelde looptijd de statusregistratie "Afsluiter open" niet actief is.

3.4.6.2 Afsluiter sluiten

De wachtgroep melding "Afsluiter sluiten looptijdstoring" wordt actief wanneer

- de afsluiter dicht wordt gestuurd en
- binnen de ingestelde looptijd de statusregistratie "Afsluiter dicht" niet actief is.

3.4.7 Afsluiter signaallampjes

3.4.7.1 Lamp "Afsluiter in bedrijf"

N.v.t. zie 3.2.4.4 en 3.2.4.5.

3.4.7.2 Lamp "Afsluiter bedrijfs gereed"

Het signaallampje "Afsluiter bedrijfs gereed" wordt aangestuurd wanneer

- de statusregistratie "Afsluiter bedrijfs gereed" actief is of
- de lamp test actief is.

3.4.7.3 Lamp "Afsluiter storing"

Het signaallampje "Afsluiter storing" wordt aangestuurd wanneer

- de statusregistratie "Afsluiter blokkerende storing" actief is
- of de lamp test actief is.

3.4.7.4 Lamp "Afsluiter open"

Het signaallampje "Afsluiter open" wordt aangestuurd wanneer

- de statusregistratie "Afsluiter open" actief is of
- de lamp test actief is.



Het signaallampje "Afsluiter open" wordt pulserend aangestuurd wanneer

- de statusregistratie "Afsluiter in bedrijf openen" actief is.

3.4.7.5 Lamp "Afsluiter dicht".

Het signaallampje "Afsluiter dicht" wordt aangestuurd wanneer

- de statusregistratie "Afsluiter dicht" actief is of
- de lamptest actief is.

Het signaallampje "Afsluiter dicht" wordt pulserend aangestuurd wanneer

- de statusregistratie "Afsluiter in bedrijf sluiten" actief is.



3.5 Aansturing reiniger

Via het setpoint "Blokkeer reiniger" kan via de HHNK-TMX-hoofdpst de reiniger geblokkeerd worden.

3.5.1 Reiniger blokkerende storing

De statusmelding "Reiniger blokkerende storing" is actief wanneer één of meerdere van onderstaande wachtgroepmeldingen actief zijn:

3.5.1.1 Kettingreiniger

N.v.t.

3.5.1.2 Harkreiniger

N.v.t.

3.5.1.3 Portaalreiniger

- Reiniger hoofdstroom storing of
- Reiniger rijmotor storing of
- Reiniger hijsmotor storing of
- Reiniger hydrauliekmotor storing of
- Reiniger hydrauliek oliepeil storing of
- Reiniger slappe kabel storing of
- Reiniger positie storing of
- Reiniger algemene storing of
- Reiniger bedrijfsstoring.

3.5.2 Reiniger bedrijfsgereed

De reiniger wordt alleen aangestuurd wanneer de reiniger bedrijfsgereed is.

De statusregistratie "Reiniger bedrijfsgereed" is actief wanneer:

- de statusregistratie "Reiniger automatisch" actief is en
- wachtgroepmelding "Reiniger noodstop" niet actief is en
- de statusregistratie "Reiniger werkschakelaar ingeschakeld" actief is en
- de statusregistratie "Reiniger blokkerende storing" niet actief is en
- het setpoint "Blokkeer reiniger" niet actief is.

3.5.3 Reiniger aansturing

De reiniger wordt aangestuurd met een puls.

De tijdsduur voor het aansturen van de reiniger is instelbaar via het setpoint "Reiniger pulstijd".

De aansturing start wanneer

- de reinigervraag actief is.

De aansturing stopt wanneer:

- de pulstijd verstreken is of
- de reiniger niet bedrijfsgereed is.

3.5.3.1 Pomp start

Via het setpoint "Reiniger aansturen na pompstart" kan het aansturen van de reiniger na het starten van de pomp worden in- of uitgeschakeld.

Via het setpoint "Reiniger wachttijd na pompstart" (eenheid minuten) wordt de tijdsduur (wachttijd) tussen het starten van de pomp en het aansturen van de reiniger ingesteld.

Inschakelen



De reinigervraag wordt actief wanneer:

- het setpoint "Reiniger aansturen na pompstart" actief is en
- de wachttijd is afgelopen.

Uitschakelen

De reinigervraag komt te vervallen wanneer:

- de reiniger 1 maal zijn cyclus storingsvrij doorlopen heeft
- of
- de statusmelding "Reiniger bedrijfsgereed" niet actief is en
 - de statusregistratie "Pomp in bedrijf" niet actief is en
 - de reinigervraag langer dan 15 minuten actief is.

3.5.3.2 Peilverschil

Het peilverschil waarop de reiniger wordt aangestuurd is instelbaar via het setpoint "Reiniger kroosheksverschil reinigen".

Inschakelen

De reinigervraag wordt actief wanneer:

- De statusregistratie "Pomp in bedrijf" actief is en
- gedurende 1 minuut, het peilverschil over het krooshek (sturend peil-krooshekspeil) groter meet dan de ingestelde waarde van het setpoint "Reiniger kroosheksverschil reinigen".

Uitschakelen

De reinigervraag komt te vervallen wanneer:

- de reiniger 1 maal zijn cyclus storingsvrij doorlopen heeft of
 - de wachtgroepmelding "Afwijking peilmetingen" actief is of
 - het setpoint "Keuze peilmeting" niet op "Automatisch" staat
- of
- de statusmelding "Reiniger bedrijfsgereed" niet actief is en
 - de statusregistratie "Pomp in bedrijf" niet actief is en
 - de reinigervraag langer dan 15 minuten actief is.

3.5.3.3 Extra reinigen

De reiniger kan, onafhankelijk van het peilverschil over het krooshek, extra reinigen d.m.v. een puls/pauze regeling.

Het extra reinigen wordt automatisch maar kan ook handmatig geactiveerd worden.

Automatisch

De statusregistratie "Reiniger extra reinigen" is actief wanneer

- de wachtgroepmelding "Afwijking peilmetingen" actief is of
- het setpoint "Keuze peilmeting" niet op "Automatisch" staat

Handmatig

Via het setpoint "Reiniger extra reinigen" kan het extra reinigen geactiveerd worden.

De duur van het extra reinigen is instelbaar m.b.v. het setpoint "Reiniger aantal dagen extra reinigen", eenheid dagen.

De statusregistratie "Reiniger extra reinigen" wordt actief wanneer:

- het setpoint "Reiniger extra reinigen" actief is en
- de statusregistratie "Pomp in bedrijf" actief is en
- de statusregistratie "Reiniger in bedrijf" voor de eerste keer actief is.

De tijd van het extra reinigen loopt terug vanaf het moment dat

- de statusregistratie "Reiniger extra reinigen" actief is geworden.

Het setpoint "Reiniger extra reinigen" wordt inactief wanneer:

- de tijd van het extra reinigen afgelopen is.



De statusregistratie "Reiniger extra reinigen" wordt inactief wanneer:

- het setpoint "Reiniger extra reinigen" inactief is.

Reinigervraag

De pauzetijd (wachtijd) van de reiniger is instelbaar via het setpoint "Reiniger pauzetijd".

De wachtijd gaat in zodra de statusregistratie "Reiniger in bedrijf" niet meer actief is.

Inschakelen

De reinigervraag wordt actief wanneer:

- de statusregistratie "Pomp in bedrijf" actief is en
- de statusregistratie "Reiniger extra reinigen" actief is en
- de pauzetijd is afgelopen (eerste maal is 1 minuut nadat de statusregistratie "Pomp in bedrijf" actief is geworden).

Uitschakelen

De reinigervraag komt te vervallen wanneer:

- de reiniger 1 maal zijn cyclus storingsvrij doorlopen heeft
- of
- de statusmelding "Reiniger bedrijfsgereed" niet actief is en
 - de statusregistratie "Pomp in bedrijf" niet actief is en
 - de reinigervraag langer dan 15 minuten actief is.

3.5.3.4 Externe start

Inschakelen

De reinigervraag wordt geactiveerd wanneer:

- het setpoint "Reiniger externe start" actief is.

Uitschakelen

De reinigervraag komt te vervallen wanneer:

- de reiniger 1 maal zijn cyclus storingsvrij doorlopen heeft
- of
- de statusmelding "Reiniger bedrijfsgereed" niet actief is en
 - de statusregistratie "Pomp in bedrijf" niet actief is en
 - de reinigervraag langer dan 15 minuten actief is.

Het setpoint "Reiniger externe start" wordt inactief wanneer:

- de statusregistratie "Reiniger in bedrijf" actief is of
- de statusmelding "Reiniger bedrijfsgereed" niet actief is.

3.5.3.5 Preventieve sturing

Via het setpoint "Reiniger preventieve sturing" kan de reiniger met een ingesteld interval aangestuurd worden.

Het maximaal aantal dagen dat de reiniger uit bedrijf mag zijn is instelbaar via het setpoint "Reiniger maximaal aantal dagen geen bedrijf", eenheid dagen.

Inschakelen

De reinigervraag wordt actief wanneer:

- de ingestelde periode verstreken is gerekend vanaf het moment dat de reiniger voor het laatst in bedrijf is geweest en
- de reiniger bedrijfsgereed is.

Uitschakelen



De reinigervraag komt te vervallen wanneer:

- de reiniger 1 maal zijn cyclus storingsvrij doorlopen heeft
- of
- de statusmelding "Reiniger bedrijfsgereed" niet actief is en
 - de statusregistratie "Pomp in bedrijf" niet actief is en
 - de reinigervraag langer dan 15 minuten actief is.

3.5.4 Reiniger bedrijfsstoring

De wachtgroepmelding "Reiniger bedrijfsstoring" wordt actief wanneer

- de reiniger wordt aangestuurd en
- binnen 1 minuut de statusregistratie "Reiniger in bedrijf" niet actief is.

3.5.5 Reiniger asset betrouwbaarheid

3.5.5.1 Reiniger asset vraag

De statusregistratie "Reiniger asset vraag" wordt actief wanneer de reinigervraag actief is.

3.5.5.2 Reiniger asset niet betrouwbaar

De statusregistratie "Reiniger asset niet betrouwbaar" is actief wanneer de statusregistraties "Reiniger asset vraag" en "Reiniger blokkerende storing" actief zijn.

De statusregistratie "Reiniger asset niet betrouwbaar" wordt onderdrukt wanneer

- de reiniger niet automatisch staat of
- de werkschakelaar van de reiniger niet ingeschakeld staat of
- de reiniger via de HHNK-TMX-hoofdpst geblokkeerd is.

3.5.6 Reiniger signaallampjes

De reiniger heeft een eigen schakelkast.

De signaallampjes worden niet door de RTU aangestuurd.



3.7 Lenspomp en water op vloer detectie

3.7.1 Lenspomp hoofdstroomstoring

De wachtgroepmelding "Lenspomp hoofdstroomstoring" is actief zolang de motorbeveiligingsschakelaar van de lenspomp in storing staat.

3.7.2 Lenspomp pendelstoring

Signalering van een te veel aantal starts van de lenspomp, per 24 uur, is instelbaar via het setpoint "Lenspomp maximaal aantal starts".

De wachtgroepmelding "Lenspomp pendelstoring" wordt actief wanneer:

- het aantal starts binnen 24 uur de ingestelde waarde overschrijdt.

De wachtgroepmelding "Lenspomp pendelstoring" kan alleen ter plaatse gereset worden.

3.7.3 Lenspomp looptijdstoring

Signalering van een te lange looptijd van de lenspomp is instelbaar via het setpoint "Lenspomp maximale looptijd", eenheid minuten.

De wachtgroepmelding "Lenspomp looptijdstoring" wordt actief wanneer:

- de lenspomp langer dan de ingestelde waarde in bedrijf is.

De wachtgroepmelding "Lenspomp looptijdstoring" kan alleen ter plaatse gereset worden.

3.7.4 Lenspompkelder water op vloer

De wachtgroepmelding "Lenspompkelder water op vloer" wordt actief wanneer:

- er in de kelder van de lenspomp een te hoog waterniveau wordt gemeten.

De wachtgroepmelding "Lenspompkelder water op vloer" kan alleen ter plaatse gereset worden.

Het wel of niet uitschakelen van de pompinstallatie –bij een actieve alarmmelding "Lenspompkelder water op vloer"- is locatie specifiek.

Besluitvorming ligt bij de betreffende objectbeheerder.