

Software Projectontwerp Procesautomatisering Waterproductiebedrijf Genderen

Software Projectontwerp Procesautomatisering Waterproductiebedrijf Genderen

Brabant Water
Doornboslaan 37 Postbus 3444
4816CZ 4800 DK Breda

IGB - Sectie E

VERSIEBEHEER

Versie	Omschrijving	Datum	Status
1	Ontwerp winning	16 mei	concept
1	Ontwerp winning + filtratie	01 juli	concept
1.1	Ontwerp distributie	07 december	concept
1.2	Ontwerp	20 jan. 05	definitief

INHOUDSOPGAVE

blz.

1. INLEIDING	5
1.1 Algemeen	5
1.2 NADERE OMSCHRIJVING VAN HET WERK	7
1.2.1 Ontwerp	7
1.2.2 Uitvoering	7
1.2.3 Beproeving en inbedrijfstelling	7
1.2.4 Oplevering	8
1.2.5 Op te leveren documenten	8
1.2.6 Reservedelen	8
1.2.7 Onderhoud en service	8
2. ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN	9
3. PROCESBESTURING	10
3.1 Winning	16
3.1.1 Waterwinning	17
3.1.2 Ruwwaterverdeling	23
3.2 Zuivering	28
3.2.1 Filtratie / Spoelprogramma	29
3.2.1.1a t/m f - Filter 1, Filter 2, Filter 3, Filter 4, Filter 5, Filter 6	32
3.2.1.2 Troebelheidmeting filter 1 / 6	38
3.2.1.3 Spoelwatertransport	42
3.2.1.4 Spoelluchttransport	47
3.2.1.5 Luchtbehandeling	49
3.3 Opslag en distributie	51
3.3.1 Opslag	52
3.3.2 Distributie	56
3.3.2a Schakelpunten / Leidingkarakteristiek	57
3.3.2b Drukketel	67
3.3.2c Leidingbreuk distributie en water op vloer	74
3.3.3 Hulpprocessen	78
3.3.3a Vuilwaterstromen en vuilwaterstromen Drongelen	79
3.3.3b Klimaatbehandeling	80
3.3.3c Stuurlucht	82
3.3.3d Energievoorziening	86
3.3.3e Externe alarmering	92
Bijlage I Boomstructuur procesautomatisering	94
Bijlage II Instrumentenlijst	94
Bijlage III P & ID's W-118-117-PID001 t/m PID010	94

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

Het ontwerp van de procesautomatisering voor drinkwaterproductiebedrijven bestaat uit twee delen, te weten:

- Standaardontwerp procesautomatisering drinkwaterproductiebedrijven.
- Software projectontwerp procesautomatisering.

Dit document is het Software projectontwerp van de procesautomatisering voor waterproductiebedrijf Genderen.

Het standaardontwerp procesautomatisering vormt de basis van het gehele ontwerp. Afwijkingen en aanvullingen hierop welke specifiek van toepassing zijn voor waterproductiebedrijf Genderen zijn opgenomen in dit software projectontwerp procesautomatisering.

Daarnaast zie voor overige en hardwarematige aanpassingen deel 4 van het bestek.

Waterproductiebedrijf Genderen is 1 van de 34 drinkwaterproductiebedrijven van de waterleiding maatschappij "Brabant Water". Dit waterproductiebedrijf is gelegen aan de Meerstraat 11 4265 HD te Genderen. Dit productiebedrijf verzorgt de drinkwatervoorziening voor Genderen, Kaatsheuvel, Almkerk en de omliggende gebieden.

Voor de winning van ruwwater is er naast Genderen met 12 onderwaterpompen ook op ongeveer 10 km afstand een locatie in Drongelen met eigen voeding en schakelruimte t.b.v. 8 onderwaterpompen. Het ruwe water wordt in het zuiveringsgebouw via sproeikamers belucht om vervolgens in zandfilters gezuiverd te worden.

De filterinstallatie bestaat uit 6 filterbakken met een gezamenlijke filtercapaciteit van 1800m³/uur. Vanuit deze filters komt het dan gezuiverde water in de kleine reinwaterkelder onderin het zuiveringsgebouw welke weer is verbonden via een leidingsysteem met de grote reinwaterkelder gelegen naast het zuiveringsgebouw. De totale opslagcapaciteit is 2606 m³.

De distributie vindt plaats in 2 groepen. Levering richting Altena en Kaatsheuvel.

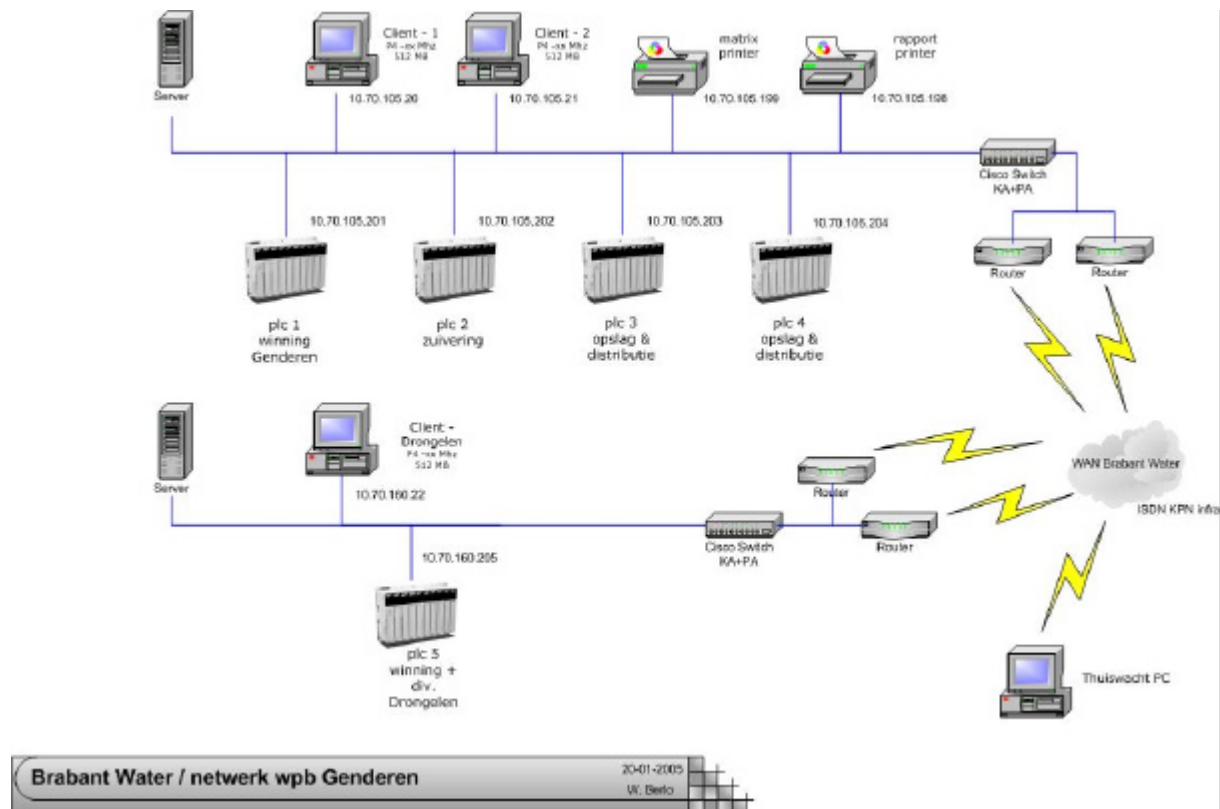
Om te voorkomen dat er in de aanzuigleiding van de distributie- en spoelpompen lucht komt is er een vacuüminstallatie aangebracht die op een bepaald niveau van de reinwaterkelder wordt ingeschakeld.

De waterleidingmij "Brabant Water" is voornemens het waterproductiebedrijf in Genderen te renoveren en het aantal winputten met 3 uit te breiden. De beveiligingen in de winputten, zowel in Genderen als in Drongelen aan te passen, de hoofdverdeling te vernieuwen en de bestaande besturing door een nieuw bediening- en visualisatiesysteem met een daarbij behorende PLC installatie te vervangen. Daarnaast wordt er een nieuwe reinwaterkelder bijgebouwd en wordt de hogedrukregeling veranderd waarvoor er nieuwe hogedrukpompen met frequentieomvormers komen en de vacuüminstallatie komt te vervallen. Tevens komen er nieuwe spoelpompen- en blowers met softstarters om de filters te spoelen. Hiervoor moeten zowel de energielevering als de noodstroomvoorziening en No-Break installatie aangepast/vernieuwd worden.

Opmerking:

Tijdens de hele ombouw dient de productie in bedrijf te blijven.

Voor het vervangen van de bestaande besturing door een nieuw bediening- en visualisatiesysteem met een daarbij behorende PLC installatie is een en ander in onderstaande tekening blokschematisch weergegeven. Detailontwerp staat in tekening E-118-171-PLC000.



Ten behoeve van de koppeling tussen Genderen en Drongelen en voor de SCADA bediening is er voor beide locaties een ISDN aansluiting aanwezig. Dit netwerk wordt verzorgd door de afdeling ICT van Brabantwater.

Het bediening- en visualisatiesysteem bestaat uit 2 servers, 3 clients, en 5 Modicon PLC's. Alle 5 de plc's dienen te worden voorzien van een webserver kaart. Hierbij is de PLC in Drongelen slave t.o.v. de PLC 1 (winning) in Genderen. De programmering en leveringen van de SCADA- systemen incl. software licentie Monitor Pro 7.2 of hoger behoren tot de verplichtingen van dit bestek e.e.a. uit te voeren tot de Switch. Tevens behoort de programmering van de 5 proces PLC's tot de verplichting van dit bestek.

Daarnaast hoort het aanbrengen van de hardwarematige aanpassingen zowel in Genderen als in Drongelen tot de verplichtingen van dit bestek.

1.2 Nadere omschrijving van het werk

1.2.1 Ontwerp

Tot de werkzaamheden van de aannemer behoren:

- Opstellen van een werkplan met een gedetailleerd tijdschema conform de uitgave UAVTI, overeen te komen met de opdrachtgever.
- Vervaardigen van een technisch ontwerp.

Het technische ontwerp dient gebaseerd te zijn op de software- omschrijving, beschreven in dit document. De aannemer dient het technische ontwerp, volgens het van tevoren overeengekomen tijdschema, in viervoud in bij de opdrachtgever. Eventuele, door de opdrachtgever nodig geachte, wijzigingen moeten door de aannemer in het technische ontwerp worden bijgewerkt, waarna de aannemer, binnen twee weken na ontvangst van het technische ontwerp, het bijgewerkte exemplaar in duplo ter controle bij de opdrachtgever indient.

Na akkoordverklaring stuurt de opdrachtgever een exemplaar terug, waarna de aannemer binnen één week vier exemplaren voor het technische ontwerp naar de opdrachtgever zendt. De aannemer moet na afloop van het werk het technische ontwerp aanpassen aan de feitelijke situatie.

1.2.2 Uitvoering

- **Hardware**

De levering van vijf PLC's, drie PC- systemen, incl. UPS, de rapportage printer en de event- printer conform standaardontwerp procesautomatisering. De PLC's zijn van het merk Modicon type Quantum TSX en dienen te worden geprogrammeerd met behulp van het software pakket Concept 2.5 service release 2 of hoger.

- **Programmatuur**

Het leveren van het software pakket Concept.

- versie 2.5 service release 2 of hoger

Het leveren van de Monitor Pro licenties en wel:

- 2 servers
- 3 cliënt
- 2 Web cliënts

Tot werkzaamheden behoren het programmeren van de PLC's en het SCADA- systeem.

Tot de werkzaamheden van de aannemer behoort de levering van de complete systeem- en applicatiesoftware voor het realiseren van alle in de softwareomschrijving genoemde functies. De methodiek waarmee de functionaliteit geïmplementeerd wordt, moet in overleg met de opdrachtgever vastgesteld worden.

Tot de werkzaamheden van de aannemer behoort het installeren van de systeem- en applicatiesoftware in de PLC en het bediening- en visualiseringsstelsel, alsmede het maken van een back-up van de applicatiesoftware op cd. De aannemer moet zorgdragen voor de hulpapparatuur die nodig is tijdens het programmeren van de PLC en de bediening- en visualiseringsstelsels.

De gebruikte systeemsoftware moet op de originele informatiedrager aan de opdrachtgever verstrekt worden met de daarbij behorende licentieovereenkomsten. De applicatiesoftware moet ook op informatiedrager geleverd worden. Type informatiedrager in overleg met opdrachtgever.

1.2.3 Beproeving en inbedrijfstelling

Tot de werkzaamheden van de aannemer behoort het beproeven van de hard- en software (Factory Acceptance Test; FAT). De werkzaamheden moeten, tenzij anders overeengekomen, in het bijzijn van de opdrachtgever worden uitgevoerd. De aannemer dient hiertoe een FAT- protocol op te stellen voor de hard- en software.

De aannemer moet alle apparatuur waarmee de goede werking van de applicatiesoftware op locatie van de aannemer aangetoond en gesimuleerd kan worden en het nodige ter zake deskundige arbeidskrachten kosteloos ter beschikking stellen. De aannemer stelt een beproevingsrapport op en zendt dit in viervoud naar de opdrachtgever.

Wanneer de opdrachtgever akkoord is met de in het beproevingsrapport vastgelegde resultaten van de FAT, dan wordt door de opdrachtgever de applicatiesoftware en apparatuur vrijgegeven voor implementatie op het werk. De aannemer dient een Site Acceptance Test (SAT) protocol op te stellen voor de Hard- en software en dient dit vooraf ter beschikking te stellen aan de opdrachtgever.

De SAT- test zal tevens dienen als integraaltest. De aannemer moet bij de SAT aantonen dat de procesautomatisering voldoet aan de eisen die gesteld zijn in de softwareomschrijving.

De aannemer verzorgt het in bedrijf stellen van de installatie. De opdrachtgever verleent hierbij ondersteuning. De aannemer dient zorg te dragen voor de hulpapparatuur die nodig zijn tijdens het testen en inbedrijfstelling van de PLC en het bediening- en visualiseringsstelsel.

1.2.4 Oplevering

Oplevering van het werk kan pas geschieden nadat is gebleken dat de automatisering gedurende tenminste een maand na de SAT- test probleemloos heeft gefunctioneerd.

1.2.5 Op te leveren documenten

Tot de werkzaamheden van de aannemer behoort het leveren van documentatie (zie ook standaardontwerp procesautomatisering). Documentatie houdt in de programmadocumentatie, de gebruikershandleiding en de handleiding voor onderhoudspersoneel. Gegevens en ingestelde waarden van metingen e.d. moeten bijgehouden worden in een ACCESS (alt. Excel gebruikerslijst) bestand en aan het eind van het project toegevoegd worden bij de op te leveren documenten.

Uiterlijk een maand na oplevering dient de aannemer in tweevoud de bovengenoemde documentatie, gesteld in de Nederlandse taal, ter goedkeuring in bij de opdrachtgever (Een vreemde taal is alleen toegestaan na toestemming van de opdrachtgever).

Na goedkeuring dient de aannemer de documentatie in drievoud in bij de opdrachtgever. Tevens dient de aannemer in enkelvoud de productinformatie en bedieningsvoorschriften in, zoals vervaardigd door de fabrikant. Deze voorschriften moeten bij voorkeur gesteld zijn in de Nederlandse taal. In overleg met de opdrachtgever mogen de voorschriften ook in de Engelse of de Duitse taal gesteld zijn. Tot de werkzaamheden van de aannemer behoort het vervaardigen en opleveren van de gereviseerde softwareomschrijving.

1.2.6 Reservedelen

Niet van toepassing.

1.2.7 Onderhoud en service

Tot de werkzaamheden van de aannemer behoort het onderhouden van de procesautomatisering conform de onderhoudstermijn zoals gesteld in de UAVTI. Als termijn geldt hiervoor een jaar.

De aannemer dient in het geval van een storing in de onderhoudstermijn, 24 uur per dag bereikbaar te zijn om de storing te verhelpen. Verder dient de aannemer tijdens de duur van het project een storingsdienst beschikbaar te hebben en dient er op het werk tekeningen, software backup's en documentatie aanwezig te zijn, waarop continu de stand van zaken af te lezen is.

2. ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN

Zie deel 1 t/m 3 van de basisvoorschriften.

3. PROCESBESTURING

In dit hoofdstuk wordt de procesbesturing beschreven van waterproductiebedrijf Genderen. De beschrijving sluit aan op de uitgangspunten in het standaardontwerp procesautomatisering. Dit betekent dat allereerst een boomstructuur is opgezet voor de procesbesturing. Deze boomstructuur is weergegeven in bijlage I. In deze bijlage zijn alle installatieonderdelen ondergebracht onder procesblokken, welke weer zijn ondergebracht onder de verschillende deelprocessen van het proces. De standaard relaties voor inschakeling en blokkering tussen verschillende niveaus zijn hier van toepassing. De volgende procesbeelden (een en ander aan de hand van de P&ID's) moeten minimaal op het SCADA-systeem gepresenteerd worden:

- overzicht van het totale proces
- instelling productie besturing
- instelling productie toevoer
- overzicht van ruwwatertoevoer
- procesbeeld winning
- procesbeeld per filter
- spoelprogramma
- procesbeeld reinwaterkelders
- procesbeeld distributie
- procesbeeld utilities, o.a. energie voorziening, vuilwater
- trending van diverse meetsignalen
- Rapportages met o.a.:
 - Dag, week, maand, jaar
 - overzicht bedrijfsuren
 - overzicht tellerstand
 - overzicht primair, secundair, onderdrukt, met tijdsinstellingen
 - overzicht events, alarmhistorie
- logboek faciliteiten

De exacte samenstelling van de procesbeelden moet in overleg met de opdrachtgever vastgesteld worden, uitgangspunt hiervoor vormen het standaardontwerp procesautomatisering en de P&ID's voor drinkwaterproductiebedrijf Genderen.

Elk onderdeel (proces, deelproces, procesblok en installatieonderdeel) wordt beschreven op een afzonderlijk blad. Hierbij worden standaard op elk blad de hoofdfuncties van de procesautomatisering opgenomen, welke zijn beschreven in het standaardontwerp procesautomatisering.

Op deze bladen is voor de alarmen niet specifiek aangegeven dat elk alarm als primair, secundair of onderdrukt kan worden ingesteld. Nadrukkelijk zij vermeldt dat dit voor elk alarm afzonderlijk mogelijk moet zijn.

Inschakeling van mono- stabiele afsluiter betekent dat deze worden geopend. Blokkering van mono- stabiele afsluiters betekent dat deze worden gesloten (normally closed). Een uitzondering hierop vormen de ruw- en reinwaterafsluiters van de filters 1 t/m 6, deze zijn normally open.

Proces: 3 WPB Genderen

Doel: Coördinatie van de onderliggende deelprocessen op basis van de gewenste productiebesturing volgens 3a Productie.

Procesbesturing

Inschakeling

- volgens 3a Productie
- volgens 3b Opstart / herstart- procedure

Blokkering:

- volgens 3c Noodstop- procedure

Bediening

- volgens startscherm
(conform voorbeeld standaardontwerp procesautomatisering)

Presentatie

Actuele gegevens:

- Alle bedrijfstoestand van de meeste relevante bedrijfsonderdelen;
(conform voorbeeld standaardontwerp procesautomatisering)
- productie ruwwater : ... m³/h
- levering reinwater : ... m³/h
- reinwaterkelders : ... m³
- P uitgaand reinwater :kPa
- Alle installatieonderdelen worden geanimeerd.

Alarmering

- Verzamelalarmen van de diverse installatieonderdelen.

Informatieopslag

-

Proces: 3a Productie

Doel: Productie besturing volgens het gekozen productiemodel.

Procesbesturing

WPB Genderen produceert drinkwater voor het voorzieningsgebied Genderen. De aansturing van de zuiveringscapaciteit vindt plaats zoals aangegeven in het standaardontwerp procesautomatisering onder **productiebesturing (5.4.1)** met de volgende aanvullende opmerkingen:

- Het aantal in te stellen productiestappen is 5.

Keuze besturingsmodel

Om de productie te besturen zijn vier verschillende besturingsmodellen beschikbaar:

- prognose; volgens standaardontwerp procesautomatisering .
De berekende productie is nu $PI = PI(1) + PI(2) + PI(3) + PI(4) + PI(5)$.
- kelderniveau; volgens standaardontwerp procesautomatisering met 5 productiestappen uit te voeren. Dit wordt gedaan aan de hand van kelderniveau meting LIT- 601-01.
- Hand instelling. Bij dit besturingsmodel kan direct een productiestap worden geselecteerd. Hierbij wordt alleen een hoog- hoog en een laag- laag niveau van de reinwaterkelder bewaakt. Dit gebeurt door de digitale ingangen vanuit de mobrey's LAH 601-01 en LAL 601-02. Spoelen wordt geblokkeerd op instelbaar niveau van LIT-601-01 of LITA-601-02. Bij laag- laag niveau stoppen de distributiepompen en dient er een primair alarm te worden gegenereerd, tevens wordt spoelen van de filters geblokkeerd. Bij een hoog- hoog niveau wordt de productie gestopt en dient er een alarm te worden gegenereerd.
- PIN bord filtergebouw (als keuze wel voorzien, niet selecteerbaar en heeft geen verder programmering).

Bediening

Schakelaars:

- start besturingsmodel prognose
- start besturingmodel kelder niveau
- start besturingsmodel hand instelling
- start besturingsmodel PIN bord filtergebouw
- wijzigen
- sluiten

Instellingen:

- Besturingsmodel prognose: instellingen prognose.
- Besturingsmodel kelder: aantal productiestappen is vijf.
- Besturingsmodel hand: productiestap.
- Besturingsmodel PINbord filtergebouw: niet bedienbaar.

Presentatie

Schakelaars:

- schakelaars genoemd onder Bediening

Instellingen:

- instellingen genoemd onder Bediening

Actuele gegevens:

- berekende productie (m^3/h)
- hoeveelheid ruwwatertoevoer (m^3/h)
- actieve productiestap

Alarmering

- Afwijking gewenste zuiveringscapaciteit en werkelijk debiet ruwwater.

Informatieopslag

Dagrapport:

- In chronologische volgorde de actieve productiestappen met per productiestap het begin- en eind-tijdstip.

Proces: 3b Opstart/ herstart procedure

Doel: Het op gecontroleerde wijze inschakelen van processen met bijbehorende installatieonderdelen na een productiestop.

Procesbesturing

De gehele opstart procedure dient te geschieden zoals aangegeven in het standaardontwerp procesautomatisering (zie proceslaag 5.6 van standaard procesautomatisering).

Bediening

-

Presentatie

-

Alarmering

-

Informatieopslag

-

Proces: 3c Noodstop / productiestop procedure

Doel: Het op gecontroleerde wijze uitschakelen van processen met bijbehorende installatieonderdelen.

Procesbesturing

Volgens standaardontwerp procesautomatisering (zie proceslaag 5.6 van standaard procesautomatisering).

Bediening

-

Presentatie

-

Alarmering

- Alarm aard van de storing.

Informatieopslag

-

Proces: 3 WPB Genderen
Deelproces: 3.1 Winning

Doel: Coördinatie/ afstemming van de deelprocessen 3.1.1 Waterwinning, 3.1.2 Ruwwaterverdeling.

Procesbesturing

Waterwinning

Er zijn nu 20 (toekomst 23) productieputten beschikbaar. Deze zijn verdeeld over twee locaties, Genderen en Drongelen. De putten worden bestuurd d.m.v. 5 niveaus op de reinwaterkelder. Bij elk niveau hoort een groep putten. Deze zullen afhankelijk van de gewenste zuiveringscapaciteit in 5 productiestappen in en uitgeschakeld worden. Via een zogenaamde matrix waarin de voorkeur per put bepaald wordt, worden de putten ingestuurd steps gewijze na elkaar met een instelbare tussentijd. Dit stappen gebeurt zowel bij in als uitschakelen. Tevens dient de capaciteit van elke winput niet te worden overschreden. Hiervoor worden er twee regelafsluiters aangebracht om de ruwwater toevoer te smoren. Beide regelafsluiters moeten op volle flow in te stellen zijn.

Ruwwaterverdeling

Het ruwwater wordt vervolgens rechtstreeks naar de sproeikamers geleid en verdeeld over filter 1 tot en met 6. Als de hoeveelheid ruwwater toevoer toeneemt worden extra sproeiers bijgeschakeld. Als de debietmeting van FITS-041 + FITS-042 boven 800m3 totaal komt worden alle sproeiafsluiters XV-101 t/m XV-106 automatisch opengestuurd.

Inschakeling:

- volgens proces 3a WPB Genderen

Blokkering door bovenliggend proces:

- volgens proces 3a of 3c WPB Genderen

Blokkering door onderliggende procesblokken:

- Procesblok Waterwinning wordt geblokkeerd, indien:
 - of Blokkering procesblok Ruwwaterverdeling 3.1.2;
 - of Blokkering procesblok Water op vloer 3.3.2c;
Ruwwater paniekafsluiters XV-041 & XV-042 zijn dicht.
 - of Blokkering aanvoer procesblok Opslag van deelproces Opslag en distributie 3.3.1;
Hoog alarm reinwaterkelders LAH-601-01.
 - of Blokkering aanvoer filters deelproces Zuivering 3.2;
Alle ruwwater toevoerafsluiters van de filters gesloten (XV- 201-01 t / m XV- 206-01).

Proces: 3 WPB Genderen
Deelproces: 3.1 Winning
Procesblok: 3.1.1 Waterwinning

Doel: Beheersing schakeling onderwaterpompen gerelateerd aan gewenste productiestappen.

Procesbesturing

Inschakeling:

- volgens deelproces Winning

Blokkering:

- Alle productieputten volgens deelproces Winning 3.1

Inschakeling onderliggende installatieonderdelen:

- In proces 3.a Productie wordt de gewenste productiestap bepaald. Op basis van de gewenste productiestap worden de onderwaterpompen geschakeld afhankelijk van de gewenste hoeveelheid productie en de gemeten hoeveelheid ruwwater. Elke onderwaterpomp wordt, instelbaar via een **productie toevoer tabel** (volgens standaardontwerp procesautomatisering 5.4.1.6), toegewezen aan één bepaalde productiestap. Indien een bepaalde productiestap actief is, zijn de onderwaterpompen welke toegewezen zijn aan deze productiestap **én** de onderwaterpompen van eventuele lagere productiestappen (behoeven niet te worden aangekruist) in bedrijf. De andere onderwaterpompen zijn niet in bedrijf. Indien geen enkele productiestap actief is, zijn alle onderwaterpompen uit bedrijf.
- Bij overschakelen naar een hogere productiestap, worden de onderwaterpompen welke bijkomen, na elkaar ingeschakeld. Tussen de inschakelingen wordt een instelbare staffeltijd toegepast.
- Bij overschakelen naar een lagere productiestap wordt, conform het inschakelen, in dezelfde volgorde met dezelfde staffeltijd de pompen uitgeschakeld.
- Een onderwaterpomp kan ook als reserve toegewezen. Indien een onderwaterpomp van een actieve productiestap in storing valt, wordt de reserve onderwaterpomp ingeschakeld..

Bediening

Volgens standaardontwerp procesautomatisering.

Presentatie

Volgens standaardontwerp procesautomatisering.

Alarmering

alarmen:

- Storingen van een van de putten wordt gemeld als een secundaire storing (instelbaar).
- Meerdere putten in storing worden als primaire storing gemeld.

Informatieopslag

-

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.1 Winning
Procesblok:	3.1.1 Waterwinning
Installatie- onderdeel:	3.1.1.1 Onderwaterpomp put 01, 02, 23, 04, 05, 24, 07, 08, 09, 21, 22, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, (25,26,27) + Stromingsdetectie put 01, 02, 23, 04, 05, 24, 07, 08, 09, 21, 22, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, (25,26,27)
Tagnummer:	P-001+FS-001, P-002+FS-002, P-023+FS-023, P-004+FS-004, P-005+FS-005, P-024+FS-024, P-007+FS-007, P-008+FS-008, P-009+FS-009, P-021+FS-021, P-022+FS-022, P-012+FS-012, P-013+FS-013, P-014+FS-014, P-015+FS-015, P-016+FS-016, P-017+FS-017, P-018+FS-018, P-019+FS-019, P-020+FS-020, (P-025+FS-025, P-026+FS-026, P-027+FS-027)
Doel:	Beheersing van de onderwaterpomp.

Procesbesturing

typical: Direct On Line (DFB_DOL)

Dit installatieonderdeel is op de volgende punten afwijkend van de typical:

- De stromingsdetectie is hardwarematig gecombineerd met de inbraakbeveiliging van de put.
- In het blok Bedrijfstoestand wordt tevens een bedrijfstoestand "naar beschikbaar" opgenomen. Indien uitsturing heeft plaatsgevonden en het signaal van de stromingsdetectie is nog aanwezig, is deze bedrijfstoestand van toepassing. Van beschikbaar naar in-bedrijf en bij uitsturing van uit-bedrijf naar beschikbaar.

Inschakeling installatieonderdelen:

- volgens procesblok Waterwinning 3.1.1.

Blokking:

- volgens procesblok Waterwinning 3.1.1.
- Indien de inbraakdetectie is aangesproken wordt de betreffende onderwaterpomp geblokkeerd.

Bediening

Volgens typical.

Presentatie

Volgens typical.

Alarmering

Volgens typical.

Informatieopslag

Maandrapport:

- Bedrijfsuren

Tellerstand overzicht:

- bedrijfsuren

Proces: 3 WPB Genderen
Deelproces: **3.1 Winning**
Procesblok: **3.1.1 Waterwinning**
Installatie- onderdeel: 3.1.1.2 PUTTEN Genderen kWh- meting; PUTTEN Drongelen kWh- meting
Tagnummer:

Doel: Beheersing van de onderwaterpompen energieverbruik.

Procesbesturing

typical: geen

Bediening

-

Presentatie

-

Alarmering

-

Informatieopslag

Maandrapport:

- totaal telling winning per locatie en per MCC rail (Genderen).
- totaal telling winning rail A + rail B (Genderen) + totaal telling Drongelen (winning + diverse).

Tellerstanden overzicht:

- totaal telling winning per locatie en per MCC rail (Genderen).
- totaal telling winning rail A + rail B (Genderen) + totaal telling Drongelen (winning + diverse).

Proces: 3 WPB Genderen
Deelproces: **3.1 Winning**
Procesblok: **3.1.1 Waterwinning**
Installatie- onderdeel: 3.1.1.3 inbraak detectie per winput
Tagnummer:

Doel: Beheersing van de winputten inbraak.

Procesbesturing

Zodra er een inbraak op een winput wordt geconstateerd, wordt de betreffende onderwaterpomp uitgeschakeld, indien deze in bedrijf was, en zodanig geblokkeerd dat deze ook niet met de hand te bedienen is in de winput. Vanuit de inbraakcentrale komt een verzamelde inbraakmelding van de winputten binnen, deze wordt alleen gemeld op het SCADA systeem. Doordat hardwarematig de winput wordt uitgeschakeld zal SCADA ook melden welke winput in storing is gegaan

Bediening

-

Presentatie

-

Alarmering

- inbraak alarm productieput X.

Informatieopslag

-

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.1 Winning
Procesblok:	3.1.1 Waterwinning
Installatie- onderdeel:	3.1.1.4 persoonsbeveiliging winput 01, 02, 23, 04, 05, 24, 07, 08, 09, 21, 22, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, (25, 26, 27)
Tagnummer:	XS-001, XS-002, XS-023, XS-004, XS-005, XS-024, XS-007, XS-008, XS-009, XS-021, XS-022, XS-012, XS-013, XS-014, XS-015, XS-016, XS-017, XS-018, XS-019, XS-020, (XS-025, XS-026, XS-027)

Doel: Beheersing van de persoonsbeveiliging in ruwwaterputten.

Procesbesturing

typical: digitaal alarm DFB_DIGA

Per winput wordt een detectie persoonsmanbeveiliging ingelezen. Indien deze actief wordt dient de storing persoonsbeveiliging winput X te worden gegenereerd.

Bediening

-

Presentatie

-

Alarmering

- persoonsbeveiliging alarm productieput X.

Informatieopslag

-

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.1 Winning
Procesblok:	3.1.1 Waterwinning
Installatie- onderdeel:	3.1.1.5 Water op vloer detectie winput 01, 02, 23, 04, 05, 24, 07, 08, 09, 21, 22, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, (25, 26, 27)
Tagnummer:	LAH-001, LAH-002, LAH-023, LAH-004, LAH-005, LAH-024, LAH-007, LAH-008, LAH-009, LAH-021, LAH-022, LAH-012, LAH-013, LAH-014, LAH-015, LAH-016, LAH-017, LAH-018, LAH-019, LAH-020, (LAH-025, LAH-026, LAH-027)

Doel:	Beheersing van water op vloermeldingen in ruwwaterputten.
--------------	---

Procesbesturing

typical: digitaal alarm DFB_DIGA

Per winput wordt een detectie water op vloer ingelezen. Indien deze aanspreekt dient de betreffende winput te worden afgeschakeld en de storing water op vloer winput X te worden gegenereerd.

Bediening

-

Presentatie

-

Alarmering

- water op vloer alarm productieput X.

Informatieopslag

-

Proces: 3 WPB Genderen
Deelproces: 3.1 Winning
Procesblok: 3.1.2 Ruwwaterververdeling

Doel: Beheersing van de regeling van de aanvoer van ruwwater.

Procesbesturing

Inschakeling:

- volgens deelproces Winning.

Blokkering:

- volgens deelproces Winning;

Regeling regelafsluiters ruwwater:

- In het procesblok Waterwinning wordt de gewenste productiecapaciteit bepaald (welke stap, of volgens prognose, een hoeveelheid). De regelafsluiters dienen ervoor om de capaciteit van de putten te beperken (de toegepaste pompen kunnen meer opbrengen dan dat er nominaal van de winput onttrokken mag worden). De hoeveelheid ruwwater wordt bepaald door het aantal gekozen putten te vermenigvuldigen met de bij de instellingen opgegeven capaciteit van een winput. Het ruwwater wordt over twee takken aangevoerd (links + Rechts) De berekende waarde is het setpoint voor de regelafsluiter ruwwater links (FCV-041). Met de meting FITS-041 wordt op deze waarde geregeld. Dit geldt identiek voor rechts (FCV-042) en FITS-042. Beide regelafsluiters moeten op volle flow in te stellen zijn.

Overige procesbesturing:

- Het totaal debiet ruwwater wordt berekend door sommatie van de Debietmeting ruwwater links (FITS-041) en de Debietmeting ruwwater rechts (FITS-042).

Bediening

Volgens typical procesregelaar.

Presentatie

Instellingen:

- Instellingen genoemd onder Bediening.
Bij de regelafsluiters wordt de instelling voor de regeling ingesteld.

Alarmering

Volgens typical procesregelaar.

Informatieopslag

Dagrapport: Weekrapport: Maandrapport: Jaarrapport: Tellerstand overzicht:

- totaal debiet ruwwater - idem - idem - idem - idem

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.1 Winning
Procesblok:	3.1.2 Ruwwaterverdeling
Installatie- onderdeel:	3.1.2.1 Regelafluiser ruwwater links, Regelafluiser ruwwater rechts
Tagnummer:	FCV-041, FCV-042

Doel: Beheersing van de regelafluisers ruwwater.

Procesbesturing

typical: regelafluiser

Het setpoint dat is bepaald in het procesblok Ruwwaterverdeling wordt naar de betreffende regelafluiser gestuurd. Elke regelafluiser (N.O.) heeft een eigen software regelaar, waarin dit setpoint wordt gebruikt, in combinatie met de bij behorende debietmeting om de ruwwaterverdeling tussen de 2 toevoerleidingen constant te houden.

Bediening

-

Presentatie

-

Alarmering

-

Informatieopslag

-

Proces: 3 WPB Genderen
Deelproces: **3.1 Winning**
Procesblok: **3.1.2 Ruwwaterververdeling**
Installatieonderdeel: 3.1.2.2 Debietmeting ruwwater
Tagnummer: FITS-030, FITS-041, FITS-042

Doel: Beheersing van de debietmeting ruwwater.

Procesbesturing

typical: analoge meting DFB_ANA

- Alarmering onderwaterpompen zowel bij max. als min. zuiveringscapaciteit.

Bediening

instellingen:

Volgens typical.

Presentatie

instellingen:

- instellingen genoemd onder Bediening.

meetwaarde:

- debiet: ... m³/h.

bedrijfstoeestand:

- beschikbaar;
- storing;
- accepteerde storing.

Alarmering

alarmen:

- <4 >20 mA;
- plausibiliteit;
- hoog- hoog;
- laag- laag.

Informatieopslag

Dagrapport: Weekrapport: Maandrapport: Jaarrapport: Tellerstand overzicht:

- debiet ruwwater Drongelen	- idem	- idem	- idem	- idem
- debiet ruwwater links	- idem	- idem	- idem	- idem
- debiet ruwwater rechts	- idem	- idem	- idem	- idem

Trend:

- meetwaarde.

Proces: 3 WPB Genderen
Deelproces: **3.1 Winning**
Procesblok: **3.1.2 Ruwwaterverdeling**
Installatieonderdeel: 3.1.2.3 Regeling ruwwater
Tagnummer: FIC-041, FIC-042

Doel: Beheersing van hardware regelaars

Procesbesturing

typical: digitaal alarm (DFB_DIGA)

Als back-up voor de software regelaars worden hardware regelaars voorzien. Vanuit SCADA dient het mogelijk te zijn om over te schakelen van software naar hardware regelaar. Bij uitval van de PLC moet er automatisch overgeschakeld worden naar de hardware regelaar. Dit dient per regelaar mogelijk te zijn. Van iedere hardware regelaar wordt afzonderlijk een storingsmelding ingelezen.

Bediening

- volgens standaard procesautomatisering

Presentatie

Instellingen:

- volgens standaard procesautomatisering

Bedrijfstoestand:

- beschikbaar;
- storing;
- geaccepteerde storing

Alarmering

alarmen:

- storing hardwareregelaar ruwwater

Informatieopslag

- nvt

Proces: 3 WPB Genderen
Deelproces: **3.1 Winning**
Procesblok: **3.1.2 Ruwwaterverdeling**
Installatieonderdeel: 3.1.2.4 Paniekafsluiters ruwwater
Tagnummer: XV-041, XV -042

Doel: Beheersing van de paniekafsluiters ruwwater.

Procesbesturing

typical: Bistabiele afsluiter met afzonderlijke bediening. (DFB_ABS)

Beide afsluiters kunnen alleen worden gestuurd via handbediening op Scada, stand melding wordt wel bewaakt in software typical. Automatische besturing grijpt niet in op stand afsluiters.

Inschakeling:

- volgens handbediening Scada.

Bediening

- volgens standaard procesautomatisering.

Presentatie

- volgens standaard procesautomatisering.

Alarmering

alarmen:

- volgens standaard procesautomatisering.

Informatieopslag

-

Proces: 3 WPB Genderen
Deelproces: 3.2 Zuivering

Doel: Coördinatie/ afstemming van de procesblokken 3.2.1 Filtratie / spoelprogramma, 3.2.2 Leidingbreuk Zuivering.

Procesbesturing

Filterbesturing / spoelprogramma

Het ruwwater wat opgepompt wordt uit de productieputten gaat rechtstreeks naar de filters. Als de hoeveelheid ruwwater toevoer toeneemt worden extra sproeiers bijgeschakeld. Als de debietmeting van FITS-041 + FITS-042 boven 800m³ totaal komt worden alle sproeiafsluiters XV-101 t/m XV-106 automatisch open gestuurd. Voor het beluchten van het ruwwater wordt de lucht vanaf een luchtbehandelingkast toegevoerd en middels een ventilator (1 per 2 filters) afgevoerd.

Er zijn in totaal 6 filters beschikbaar. Elk filter heeft een maximale filterbelasting van 300 m³/h. De maximale productiecapaciteit is 1800 m³/h. De bovenwaterstand is 10 cm maximaal. De regeling van het bovenwater gebeurt buiten de PLC om. Wanneer op het totaal overzicht plaatje een filter wordt gekozen verschijnt er een plaatje van een filter met al de details.

In het overzichtsplaatje en op het filterplaatje is weergegeven in welke status een (reinwater)filter zich bevindt. Dit is te zien aan de kleur van het "filtermateriaal". Bij ieder filter is een bedieningsveld opgenomen waarin de status te wijzigen is in hand, uit, automatisch, filtreren en inlopen. Ieder filter kan ook een spoel start krijgen via een tip stand spoelen. Per filter is er een spoelprogramma in te stellen. Het spoelen wordt gerealiseerd met behulp van blowers en de opgestelde spoelpompen.

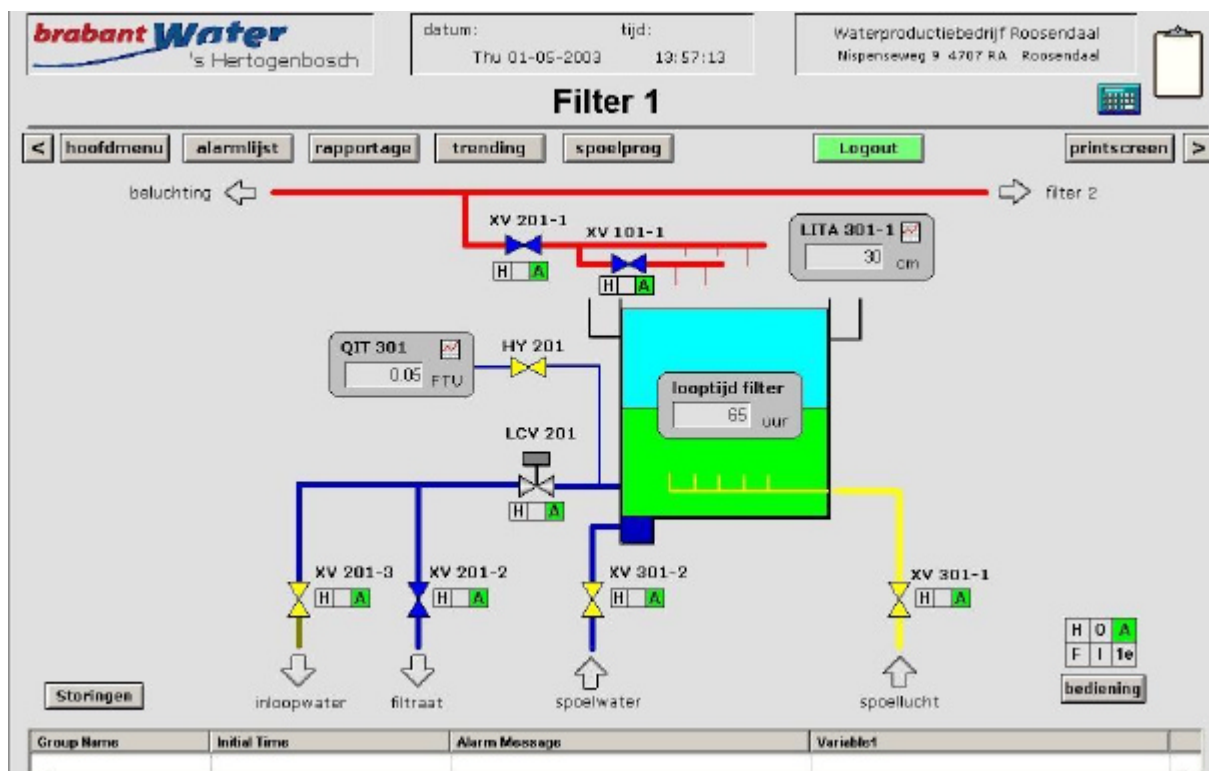
Proces: 3 WPB Genderen
 Deelproces: 3.2 Zuivering
 Procesblok: 3.2.1 Filtratie / Spoelprogramma

Doel: Beheersing van de filtratie / spoelprogramma.

Procesbesturing

Als in het overzichtsplaatje een filter gekozen wordt verschijnt een plaatje zoals aangegeven in onderstaande figuur. Een reinwaterfilter dient als een werktuig te worden beschouwd, wat bestaat uit de diversen onderdelen. De figuur geeft een filter weer met bijbehorende componenten.

Let op; onderstaand plaatje is een voorbeeld uit een ander project.



De filters in WPB Genderen dienen volgens de P&ID's en I/O-lijst te worden ingevuld. Het spoelwaterdebiet kan worden opgegeven bij het spoelprogramma per filter. Per filter kan een spoelprogramma worden ingesteld. Het totale spoelprogramma wordt per filter samengesteld en is op te roepen via de button "spoelprog." boven in het scherm.

Proces: 3 WPB Genderen
Deelproces: 3.2 Zuivering
Procesblok: 3.2.1 Filtratie / Spoelprogramma

Doel: Beheersing van de filtratie / spoelprogramma.

Afsluiters behorende bij filter

Alle afsluiters die bij een filter gebruikt worden zijn van het type mono stabiel met centrale bediening. Dit houdt in dat deze afsluiter alleen door de centrale procesbesturing op hand te zetten is, waarna de afsluiter open en dicht te sturen is. De typical is in het standaardontwerp procesautomatisering uitgewerkt.

Niveaumeting reinwaterfilter

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Niveauregeling reinwaterfilter

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Spoelprogramma

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Inschakeling:

- volgens deelproces Zuivering.

Blokkring:

- volgens deelproces Zuivering.

Blokkring filtratie:

- volgens deelproces Zuivering.

Blokkring spoelen:

- volgens deelproces Zuivering.

Inschakeling onderliggende procesblokken:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Blokkring onderliggende installatieonderdelen:

- Bij in storing gaan van blower of spoelpomp, wordt automatisch de reserve blower of spoelpomp gestart. Bij storing van een van de afsluiters van het filter wordt het spoelen afgebroken en het filter naar de uitstand gestuurd.

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.2 Zuivering
Procesblok:	3.2.1.1a t/m e - Filter 1, Filter 2, Filter 3, Filter 4, Filter 5, Filter 6
Installatieonderdeel:	3.2.1.1a - Afsluiter aanvoer ruwwater sproeiraam filter 1, 2, 3, 4, 5, 6.
Tagnummer:	XV-101
	XV-102
	XV-103
	XV-104
	XV-105
	XV-106

Doel: Beheersing van de afsluiters van de filters 1 / 6.

Procesbesturing

Inschakeling:

- volgens procesblok winning.

Het ruwwater wordt rechtstreeks naar de sproeikamers geleid en verdeeld over filter 1 tot en met 6. Als de hoeveelheid ruwwater toevoer toeneemt worden extra sproeiers bijgeschakeld. Als de debietmeting van FITS-041 + FITS-042 boven 800m3 totaal komt worden alle sproeiafsluiters XV-101 t/m XV-106 automatisch opengestuurd.

typical: Mono stabiele afsluiter met centrale procesbesturing. Veer sluitend (DFB_AMS)

Inschakeling:

- volgens procesblok Waterwinning.

Blokkering:

- volgens procesblok Waterwinning.
- Of verzamelstoring Aanvoer ruwwater Sproeiraam afsluiter filter.

Bediening

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Presentatie

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Alarmering

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Informatieopslag

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Proces: 3 WPB Genderen
Deelproces: 3.2 Zuivering
Procesblok: 3.2.1.1a t/m f - Filter 1, Filter 2, Filter 3, Filter 4, Filter 5, Filter 6

Doel: Beheersing van de filters 1 / 6.

Procesbesturing

Inschakeling:

- volgens procesblok Filtratie.

Blokkering:

- of volgens procesblok Filtratie;
- of verzamelstoring Ruwwater afsluiter filter;
- of verzamelstoring Reinwater afsluiter filter;
- of verzamelstoring Afvoer afsluiter inloopwater filter;
- of verzamelstoring Spoellucht afsluiter filter;
- of verzamelstoring Spoelwater toevoer afsluiter filter;
- of verzamelstoring Regelaafsluiter filter,

Inschakeling onderliggende installatieonderdelen:

- Bij elk filter behoren een aantal mono stabiele afsluiters met centrale procesbesturing. Het betreft de volgende afsluiters:
 - Ruwwater afsluiter filter;
 - Reinwater afsluiter filter;
 - Afvoer afsluiter inloopwater filter;
 - Spoellucht afsluiter filter;
 - Spoelwater toevoer afsluiter filter,

De besturing van het filter betreft met name de besturing van deze afsluiters. Elk filter wordt voorzien van een keuzeschakelaar met de standen Hand – Uit – Auto – Inlopen – Filtreren – Tip spoelen. De verschillende standen zullen achtereenvolgens worden toegelicht.

- Stand Hand: indien de keuzeschakelaar van het filter in de stand Hand staat, worden de afzonderlijke keuzeschakelaars van de hiervoor genoemde afsluiters eveneens automatisch in de stand Hand geplaatst. Met de drukknoppen "open" en "dicht" zijn deze afsluiters dan afzonderlijk bedienbaar. In alle overige standen van de keuzeschakelaar van het filter zijn deze afsluiters niet afzonderlijk bedienbaar.
- Stand Uit: indien de keuzeschakelaar van het filter in de stand Uit staat, worden de afsluiters allen gesloten (N.C. afsluiters worden niet aangestuurd en sluiten dan en de N.O. afsluiters van rein- en ruwwater openen dan).
- Stand Auto: indien de keuzeschakelaar van het filter in de stand Auto staat, wordt het filter bestuurd door het procesblok Filtratie / Spoelprogramma.
- Stand Inlopen: Indien de keuzeschakelaar van het filter in de stand Inlopen staat, worden de volgende afsluiters geopend:
 - Ruwwater afsluiter filter;
 - Afvoer afsluiter inloopwater filter.

De overige afsluiters blijven gesloten.

- Stand Filtreren: indien de keuzeschakelaar van het filter in de stand Filtreren staat, worden de volgende afsluiters geopend:
 - Ruwwater afsluiter filter;
 - Reinwater afsluiter filter.

De overige afsluiters blijven gesloten.

- Tip spoelen: indien de keuzeschakelaar van het filter vanuit een andere stand in de stand Tip spoelen wordt geplaatst, wordt voor het filter een aanvraag tot spoelen ingediend bij het procesblok Filtratie / Spoelprogramma. Na uitvoering van het spoelprogramma voor dit filter, wordt de

keuzeschakelaar weer automatisch in de stand geplaatst die actief was voordat Tip spoelen werd bediend.

- Bij een overgang naar een andere stand van de schakelaar, worden ten allen tijde allereerst de te sluiten afsluiters gesloten, alvorens andere afsluiters worden geopend.
- Voor elk filter wordt de tijdsduur vanaf afronding van de laatste spoeling bijgehouden en weergegeven. Indien een instelbare looptijd wordt overschreden, wordt een aanvraag tot spoelen ingediend.
- Bij elk filter wordt de troebelheid gemeten (cyclisch). Indien het ingestelde niveau wordt overschreden, wordt een aanvraag tot spoelen ingediend. Deze aanvraag blijft, ondanks dat later de waarde van de troebelheid weer zou zakken.
- Indien vanuit het procesblok Filtratie / Spoelprogramma gekozen wordt voor de preset waarde van de Regelafsluiter filter, wordt de inschakeling hiervan geactiveerd.

Bediening

Instellingen:

- Looptijd per filter: ... uur;
- Wachtijd spoelen: ... min.
- Spoelprogramma, diverse stappen volgens standaardontwerp procesautomatisering. (incl. Debiet spoelwater).
- Controletijd troebelheid na spoelen: ... min.
- Afvoertijd inloopwater: ... uur.

Schakelaars:

- Keuzeschakelaar Hand – Uit – Auto – Inlopen – Filtreren – Tip spoelen

Presentatie

Instellingen:

- Zie instellingen onder Bediening.

De inkleuring van het filter (conform standaardontwerp procesautomatisering) geeft de status aan.

Op dit scherm is tevens de wachtijd spoelen instelbaar. Elk reinwaterfilter vervuult nadat deze een bepaalde tijd heeft gefiltreerd. Hiervoor is het nodig dat de filters regelmatig worden gespoeld. Dit dient zowel volledig automatisch als met de hand mogelijk te zijn. In het SCADA - systeem moet een spoelprogramma worden opgenomen zoals in het standaardontwerp procesautomatisering is beschreven.

Schakelaars:

- Zie instellingen onder Bediening.

Per filter wordt een apart scherm opgenomen. Hiervoor wordt verwezen naar het scherm Filtratie-eenheid 1 in het standaardontwerp procesautomatisering. De actuele looptijd van het filter wordt hierin eveneens gepresenteerd.

Alarmering

Alarmen:

Zie standaardontwerp procesautomatisering

- Hoog- hoog Niveaumeting filter.

Informatieopslag

Dagrapport:

- Per filter per spoeling:
 - Filter gespoeld op
 - Begin tijdstip spoeling

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.2 Zuivering
Procesblok:	3.2.1.1a t/m e - Filter 1, Filter 2, Filter 3, Filter 4, Filter 5, Filter 6
Installatieonderdeel:	3.2.1.1b - Ruwwaterafsluiter filter 1, 2, 3, 4, 5, en 6, Reinwater afsluiter filter 1, 2, 3, 4, 5 en 6,
Tagnummer:	XV-201-01, XV 201-02, XV-202-01, XV 202-02, XV-203-01, XV 203-02, XV-204-01, XV 204-02, XV-205-01, XV 205-02, XV-206-01, XV 206-02,

Doel: Beheersing van de afsluiters van de filters 1 / 6.

Procesbesturing

typical: Mono stabiele afsluiter met centrale procesbesturing. Veer openend. (DFB_AMS)

Inschakeling:

- volgens procesblok Filter 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Blokkering:

- volgens procesblok Filter 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Bediening

schakelaars:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Presentatie

schakelaars:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

bedrijfstoestand:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Alarmering

Alarmen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Informatieopslag

-

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.2 Zuivering
Procesblok:	3.2.1.1a t/m e - Filter 1, Filter 2, Filter 3, Filter 4, Filter 5, Filter 6
Installatieonderdeel:	3.2.1.1c - Afvoer afsluiter inloopwater filter 1, 2, 3, 4, 5 en 6, Spoellucht afsluiter filter 1, 2, 3, 4, 5 en 6, Spoelwater toevoer afsluiter filter 1, 2, 3, 4, 5 en 6.
Tagnummer:	XV-201-03, XV-301-01, XV-301-02 XV-202-03, XV-302-01, XV-302-02 XV-203-03, XV-303-01, XV-303-02 XV-204-03, XV-304-01, XV-304-02 XV-205-03, XV-305-01, XV-305-02 XV-206-03, XV-306-01, XV-306-02

Doel: Beheersing van de afsluiters van de filters 1 / 6.

Procesbesturing

typical: Mono stabiele afsluiter met centrale procesbesturing. Veer sluitend. (DFB_AMS)

Inschakeling:

- volgens procesblok Filter 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Blokkering:

- volgens procesblok Filter 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Bediening

schakelaars:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Presentatie

schakelaars:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

bedrijfstoestand:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Alarmering

Alarmen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Informatieopslag

-

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.2 Zuivering
Procesblok:	3.2.1.1a t/m e - Filter 1, Filter 2, Filter 3, Filter 4, Filter 5, Filter 6
Installatieonderdeel:	3.2.1.1d - Regelafluiser filter 1, Regelafluiser filter 2, Regelafluiser filter 3, Regelafluiser filter 4, Regelafluiser filter 5, Regelafluiser filter 6
Tagnummer:	LCV-201 LCV-202 LCV-203 LCV-204 LCV-205 LCV-206

Doel: Beheersing van de regelafluisers van de filters 1 / 6.

Procesbesturing

typical: via hardware regelaar, instelling middels regelaar

- Het volgende signaal vormt de in sturing:
 - spoelen.
 - Indien dit signaal wordt geactiveerd, regelt de lokale hardwareregelaar de regelafluiser naar een vaste stand (preset waarde). In de laatste stand van het spoelprogramma zakt het bovenwater niveau af tot regelniveau in een gereduceerde stand en gaat daarna automatisch regelen, dit is tevens het einde van het spoelprogramma.
- In het blok Besturing wordt geen drukknoppen "open" en "dicht" opgenomen, maar drukknoppen "vast" en "vrij". Het signaal "in bedrijf" wordt niet meegenomen in de voorwaarden.
- Op basis van het signalen "storing" wordt een verzamelstoring gecreëerd. Tevens worden hierop de reset- en acceptmogelijkheden ingebracht. De alarmprioriteit primair en secundair en de mogelijkheid van onderdrukken worden hier eveneens ingebracht.

Inschakeling:

- volgens procesblok Filter 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Blokkering:

- volgens procesblok Filter 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Bediening

schakelaars:

- keuzeschakelaar H- A, bij keuze H: vast – vrij.

Presentatie

schakelaars:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

bedrijfstoestand:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Alarmering

Alarmen:

- storing regelaar.

Informatieopslag

-

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.2 Zuivering
Procesblok:	3.2.1.1a t/m e - Filter 1, Filter 2, Filter 3, Filter 4, Filter 5, Filter 6
Installatieonderdeel:	3.2.1.1e - Niveaumeting filter 1, Niveaumeting filter 2, Niveaumeting filter 3, Niveaumeting filter 4, Niveaumeting filter 5, Niveaumeting filter 6
Tagnummer:	LITA-201-02 LITA-202-02 LITA-203-02 LITA-204-02 LITA-205-02 LITA-206-02

Doel:	Beheersing van de niveaumeting van de filters 1 / 6.
--------------	--

Procesbesturing

typical: analoge meting. (DFB_ANA)

Bediening

instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Presentatie

instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

meetwaarde:

- niveau: ... cm.

bedrijfstoestand:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Alarmering

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Informatieopslag

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Proces: 3 WPB Genderen
Deelproces: 3.2 Zuivering
Procesblok: 3.2.1.2 Troebelheidmeting filter 1 / 6

Doel: Beheersing van de troebelheidmeting filter 1 / 6

Procesbesturing

Inschakeling:

- volgens procesblok Filtratie.

Blokkering:

- volgens procesblok Filtratie;
- indien een filter uit staat wordt deze uit de cyclus genomen.

Inschakeling onderliggende installatieonderdelen:

- De Troebelheidmeting filter 1, 2, 3 (QIT-300-01) wordt gebruikt voor het meten van de troebelheid van het filtraat van de filters 1, 2 en 3. Dit geschiedt door het cyclisch openen van de bijbehorende monsternamen kleppen (XV-301-03, XV-302-03, XV-303-03). Na inschakeling wordt allereerst Monsternamen klep troebelheid filter 1 geopend. Allereerst wordt de meetwaarde genegeerd in de zogenaamde wachttijd. Na een instelbare wachttijd wordt de nieuwe meetwaarde gepresenteerd en gebruikt in de procesbesturing. Gedurende de instelbare meettijd wordt de troebelheid gemeten. Na deze meettijd, wordt deze klep gesloten en wordt Monsternamen klep troebelheid filter 2 geopend. Deze doorloopt dezelfde tijden en acties, waarna deze klep wordt gesloten en wordt Monsternamen klep troebelheid filter 3 geopend. Vervolgens wordt deze klep gesloten en wordt wederom Monsternamen klep troebelheid filter 1 geopend etc.
Scantijd = wachttijd + meettijd.
- Op dezelfde wijze wordt de troebelheid van de filters 4, 5 en 6 gemeten m.b.v. de Troebelheidmeting filter 4, 5, 6 (QIT-300-02) en de bijbehorende monsternamen kleppen (XV-304-03, XV-305-03, XV-306-03).
- Indien hoog van de troebelheidmeting voor een filter optreedt, wordt een aanvraag tot spoelen ingediend. Deze aanvraag blijft, ondanks dat later de waarde van de troebelheid voor dat filter weer zou zakken.

Blokkering onderliggende installatieonderdelen:

- De monsternamen kleppen voor de filters 1, 2 en 3 (XV-301-03, XV-302-03, XV-303-03) worden allen geblokkeerd, indien: - Verzamelstoring Troebelheidmeting filter 1, 2, 3 (QIT-300-01).
- De monsternamen klep van of filter 1, of 2 of 3 (XV-301-03, XV-302-03, XV-303-03) wordt geblokkeerd, indien: - het betreffende filter uit staat..
- De monsternamen kleppen voor de filters 4, 5 en 6 (XV-304-03, XV-305-03, XV-306-03) worden allen geblokkeerd, indien: - Verzamelstoring Troebelheidmeting filter 1, 2, 3 (QIT-300-02).
- De monsternamen klep van of filter 4, of 5 of 6 (XV-304-03, XV-305-03, XV-306-03) wordt geblokkeerd, indien: - het betreffende filter uit staat..

Bediening

Instellingen:

- Wachttijd troebelheidmeting filter 1, 2, 3: ... min.
- Meettijd troebelheidmeting filter 1, 2, 3: ... min.
- Wachttijd troebelheidmeting filter 4, 5, 6: ... min.
- Meettijd troebelheidmeting filter 4, 5, 6: ... min.

Presentatie

Instellingen:

- Instellingen genoemd onder Bediening.

Meetwaarde:

- Bij elk filter wordt de van dat filter gemeten troebelheid gepresenteerd. Indien de meettijd voor een filter is verstreken, wordt steeds de laatst gemeten waarde van de troebelheid voor dat filter gepresenteerd.

Alarmering

-

Informatieopslag

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.2 Zuivering
Procesblok:	3.2.1.2 Troebelheidmeting filter 1 / 6
Installatieonderdeel:	3.2.1.6.1 Monstername klep troebelheid filter 1, M- klep troebelheid filter 2, M- klep troebelheid filter 3, M- klep troebelheid filter 4, M- klep troebelheid filter 5, M- klep troebelheid filter 6
Tagnummer:	XV-301-03 XV-302-03 XV-303-03 XV-304-03 XV-305-03 XV-306-03
Doel:	Beheersing van de monstername kleppen van de troebelheidmetingen filter 1 / 6.

Procesbesturing

typical: Mono- stabiele afsluiter met afzonderlijke bediening. (DFB_AMS)

Dit installatieonderdeel is op de volgende punten afwijkend van de typical:

- De volgende signalen worden niet ingelezen:
 - stand open;
 - stand dicht.
- Er wordt geen blok Verzamelstoring gecreëerd. Accept, reset, onderdrukken, primaire en secundaire prioriteit zijn hier niet van toepassing.
- In het blok Besturing wordt geen verzamelstoring meegenomen.
- In het blok Bedrijfstoeestand worden slechts 3 bedrijfstoestanden bepaald, te weten open, dicht en blokkering. Open is van toepassing indien in- sturing plaatsvindt. Dicht is van toepassing indien geen in- sturing plaatsvindt. Blokkering is van toepassing indien er sprake is van een blokkering vanaf het bovenliggende niveau van de procesbesturing.

Bediening

Schakelaars:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Presentatie

Schakelaars:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

bedrijfstoeestand:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Alarmering

-

Informatieopslag

-

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.2 Zuivering
Procesblok:	3.2.1.2 Troebelheidmeting filter 1 / 6
Installatieonderdeel:	3.2.1.6.2 Troebelheidmeting filter 1, 2, 3, Troebelheidmeting filter 4, 5, 6
Tagnummer:	QIT-300-01, QIT-300-02

Doel:	Beheersing van de troebelheidmetingen van de filters 1 / 6.
--------------	---

Procesbesturing

typical: analoge meting. (DFB_ANA)

Bediening

instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Presentatie

instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

meetwaarde:

- troebelheid: ... NTU.

bedrijfstoestand:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Alarmering

alarmen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Informatieopslag

Trend:

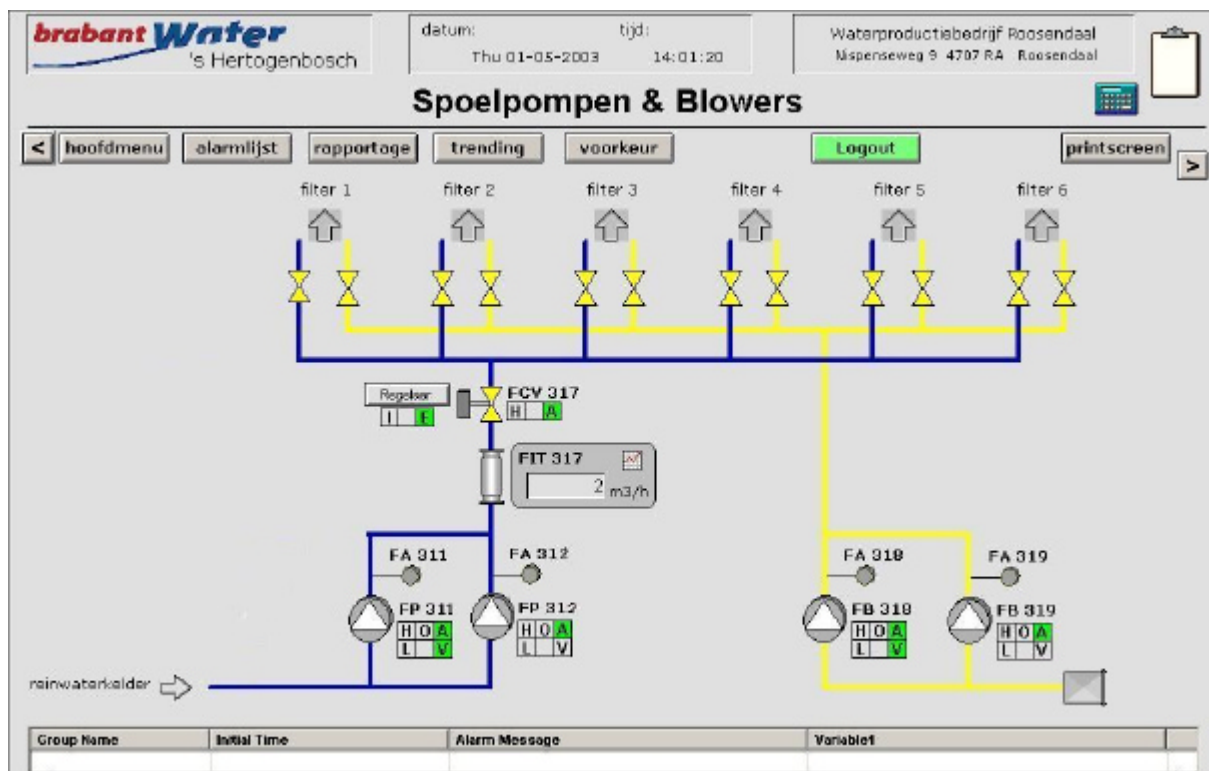
- meetwaarde.

Proces: 3 WPB Genderen
 Deelproces: 3.2 Zuivering
 Procesblok: 3.2.1.3 Spoelwatertransport

Doel: Beheersing van spoelwatertransport.

Procesbesturing

Let op; onderstaand plaatje is een voorbeeld uit een ander project.



In het spoelprogramma wordt bepaald wanneer en hoeveel er per filter spoelwater dient te worden gebruikt. Een en ander wordt middels de debietmeting FITS-300 en XV-300 ingesteld.

Doordat er 2 spoelpompen staan opgesteld dient er een voorkeur te worden ingesteld, welke er als eerste zal gaan draaien bij aanvraag.

Inschakeling:

- volgens procesblok Filtratie /spoelprogramma.

Blokkering:

- volgens procesblok Filtratie /spoelprogramma.

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.2 Zuivering
Procesblok:	3.2.1.3 Spoelwatertransport
Installatieonderdeel:	3.2.1.3.1 Spoelpomp 1 + stromingsdetectie spoelpomp 1, Spoelpomp 2 + stromingsdetectie spoelpomp 2
Tagnummer:	P-311 + FS-311, P-312 + FS-312
Doel:	Beheersing van de spoelpompen.

Procesbesturing

typical: Softstarter (DFB_SOFT)

Dit installatieonderdeel is op de volgende punten afwijkend van de typical:

- In het blok Bedrijfstoestand wordt tevens een bedrijfstoestand "naar beschikbaar" opgenomen. Indien uitsturing heeft plaatsgevonden en het signaal van de stromingsdetectie is nog aanwezig, is deze bedrijfstoestand van toepassing.

Inschakeling:

- volgens procesblok Spoelwatertransport.

Blokkring:

- volgens procesblok Spoelwatertransport.

Bediening

schakelaars:

- keuzeschakelaar: H-0-A, bij keuze H: start- stop
- voorkeur Spoelpomp 1- Spoelpomp 2. Zowel op Pop- up van Spoelpomp 1 als Spoelpomp 2. Bij wijziging van de stand op een van de Pop- ups gaat de stand op de andere Pop- up mee.

instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Presentatie

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Alarmering

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Informatieopslag

<u>Maandrapport:</u>	<u>Tellerstandenoverzicht:</u>
----------------------	--------------------------------

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| - totaal bedrijfsuren | - totaal bedrijfsuren |
| - totaal telling kWh | - totaal telling kWh |

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.2 Zuivering
Procesblok:	3.2.1.3 Spoelwatertransport
Installatieonderdeel:	3.2.1.3.2 Regelafluiser spoelwater filtratie
Tagnummer:	FCV-300

Doel: Beheersing van de regelafluiser spoelwater filtratie.

Procesbesturing

typical: regelaar. (DFB_REGE)

Dit installatieonderdeel is op de volgende punten afwijkend van de typical:

- De volgende signalen worden ingelezen:
 - storing.
- Het volgende signaal vormt de in- sturing:
 - spoelen.

Indien dit signaal wordt geactiveerd, wordt de regelafluiser naar de ingestelde waarde geregeld via de PLC software regelaar. De ingestelde waarde kan per filter verschillend zijn.
- In het blok Besturing wordt geen drukknoppen "start" en "stop" opgenomen, maar drukknoppen "spoelen" en "niet spoelen". Het signaal "in bedrijf" wordt niet meegenomen in de voorwaarden.
- In het blok Bedrijfstoestand zijn de bedrijfstoestanden "in bedrijf" en "naar in bedrijf" niet van toepassing.
- Op basis van het signalen "storing" wordt een verzamelstoring gecreëerd. Tevens worden hierop de reset- en acceptmogelijkheden ingebracht. De alarmprioriteit primair en secundair en de mogelijkheid van onderdrukken worden hier eveneens ingebracht.

Inschakeling:

- volgens procesblok Spoelwatertransport.

Blokkering:

- volgens procesblok Spoelwatertransport.

Bediening

schakelaars:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Presentatie

schakelaars:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

bedrijfstoestand:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Alarmering

Alarmen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Informatieopslag

Trend:

- het regelsignaal wat naar de regelafluiser wordt gestuurd dient te worden getrend.

Proces: 3 WPB Genderen
Deelproces: **3.2 Zuivering**
Procesblok: **3.2.1.3 Spoelwatertransport**
Installatieonderdeel: 3.2.1.3.3 Debietmeting spoelwater filtratie
Tagnummer: FITS-300

Doel: Beheersing van de debietmeting spoelwater filtratie.

Procesbesturing

typical: analoge meting. (DFB_ANA)

Meting verzorgt gemeten waarde voor debiet regeling spoelwater richting de filters

Bediening

instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Presentatie

instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

meetwaarde:

- debiet: ... m³/h.

bedrijfstoestand:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Alarmering

alarmen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Informatieopslag

<u>Dagrapport:</u>	<u>Weekrapport:</u>	<u>Maandrapport:</u>	<u>Jaarrapport:</u>
- totaal debiet spoelwater	- idem	- idem	- idem

Tellerstand overzicht:

- totaal debiet spoelwater.

Trend:

- meetwaarde.

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.2 Zuivering
Procesblok:	3.2.1.3 Spoelwatertransport
Installatieonderdeel:	3.2.1.3.4 Regeling spoelwater filtratie
Tagnummer:	FIC-300

Doel:	Beheersing van hardware regelaars
--------------	-----------------------------------

Procesbesturing

typical: digitaal alarm. (DFB_DIGA)

Als back-up voor de software regelaars worden hardware regelaars voorzien. Vanuit SCADA dient het mogelijk te zijn om over te schakelen van software naar hardware regelaar. Bij uitval van de PLC moet er automatisch overgeschakeld worden naar de hardware regelaar. Dit dient per regelaar mogelijk te zijn. Van iedere hardware regelaar wordt afzonderlijk een storingsmelding ingelezen.

Bediening

- volgens standaard procesautomatisering

Presentatie

Instellingen:

- volgens standaard procesautomatisering

Bedrijfstoestand:

- beschikbaar;
- storing;
- geaccepteerde storing

Alarmering

alarmen:

- storing hardwareregelaar spoelwater

Informatieopslag

- nvt

Proces: 3 WPB Genderen
Deelproces: 3.2 Zuivering
Procesblok: 3.2.1.4 Spoelluchttransport

Doel: Beheersing van spoelluchttransport.

Procesbesturing

Inschakeling:

- volgens procesblok Filtratie /spoelprogramma.

Blokkering:

- of volgens procesblok Filtratie /spoelprogramma.
- of verzamelstoring blower 1 (V-321)
- of verzamelstoring blower 2 (V-322)

Inschakeling onderliggende installatieonderdelen:

- Het is afhankelijk van de instelling van de voorkeur van de blowers, welke blower daadwerkelijk in bedrijf komt. De blower welke in voorkeur staat komt in bedrijf. De voorkeur van Blower 1 (V-321) en Blower 2 (V-322) wordt bij deze pompen zelf ingesteld.
- De bij de Blower behorende koellucht ventilator schakelt mee met de blower.

blokkering onderliggende installatieonderdelen:

- Blower 1 (V-321) wordt geblokkeerd, indien:
 - verzamelstoring.
- Blower 2 (V-322) wordt geblokkeerd, indien:
 - verzamelstoring.
- Indien Blower 1 in voorkeur staat, wordt de voorkeur automatisch gewisseld, indien:
 - of verzamelstoring Blower 2 (V-322);
- Indien Blower 2 in voorkeur staat, wordt de voorkeur automatisch gewisseld, indien:
 - of verzamelstoring Blower 1 (V-321);

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.2 Zuivering
Procesblok:	3.2.1.4 Spoelluchttransport
Installatieonderdeel:	3.2.1.4.1 Blower 1 + Stromingsdetectie blower 1, Blower 2 + Stromingsdetectie blower 2
Tagnummer:	V-321 + FS-321, V-322 + FS-322
Doel:	Beheersing van de blowers.

Procesbesturing

typical: Softstarter. (DFB_SOFT)

Dit installatieonderdeel is op de volgende punten afwijkend van de typical:

- In het blok Bedrijfstoestand wordt tevens een bedrijfstoestand "naar beschikbaar" opgenomen. Indien uitsturing heeft plaatsgevonden en het signaal van de stromingsdetectie is nog aanwezig, is deze bedrijfstoestand van toepassing.

Inschakeling:

- volgens procesblok Spoelluchttransport.

Blokking:

- volgens procesblok Spoelluchttransport.

Bediening

schakelaars:

- keuzeschakelaar: H-0-A, bij keuze H: start- stop
- voorkeur Blower 1- Blower 2. Zowel op Pop- up van Blower 1 als Blower 2. Bij wijziging van de stand op een van de Pop- ups gaat de stand op de andere Pop- up mee.

instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Presentatie

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Alarmering

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Informatieopslag

Maandrapport:

- totaal bedrijfsuren
- totaal telling kWh

Tellerstanden:

- idem
- totaal telling kWh

Proces: 3 WPB Genderen
Deelproces: 3.2 **Zuivering**
Procesblok: **3.2.1.5 Luchtbehandeling**

Doel: Beheersing luchtbehandeling oxidatielucht.

Procesbesturing

De oxidatielucht installatie wordt gestuurd via de regelkast klimaatbehandeling (zie 3.3.3b). Bij productiestop stopt ook de toevoer ventilator oxidatielucht samen met de afvoerventilatoren.

Inschakeling:

- volgens procesblok Filtratie.

Blokkering:

- volgens procesblok Filtratie;

Bediening

-

Presentatie

-

Alarmering

-

Informatieopslag

-

Proces: 3 WPB Genderen
Deelproces: **3.2 Zuivering**
Procesblok: **3.2.1.5 Luchtbehandeling**
Installatieonderdeel: 3.2.1.5 Besturingskast oxidatielucht
Tagnummer: V-970-02

Doel: Beheersing van de besturingskast oxidatielucht. Deze kast regelt de centrale luchttoevoer naar de filters.

Procesbesturing

typical: Voeding (DFB_VOED)

Bediening

schakelaars:

- keuzeschakelaar: H-0-A, bij keuze H: start- stop
- met het inschakelen van de toevoerventilator worden ook de afvoerventilatoren ingeschakeld.

instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Presentatie

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Alarmering

zie standaardontwerp procesautomatisering.

- Primair alarm geeft productie stop

Informatieopslag

Maandrapport: Tellerstandenoverzicht:

- totaal bedrijfsuren
- totaal bedrijfsuren

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.3 Opslag en distributie
Doel:	Coördinatie/ afstemming van de procesblokken 3.3.1 opslag en 3.3.2 Distributie en 3.3.3. hulpprocessen

Procesbesturing

Opslag

Op basis van het niveau LIT-601-01 wordt de inhoud van de reinwaterkelders in m³ bepaald, en tevens wordt bij deze meting aangegeven bij welk laag niveau het spoelen wordt geblokkeerd. Indien de productie besturing op kelderniveau staat zal aan de hand van de niveau meting LIT- 601-01 de productie stap worden bepaald, of te wel de productie worden op- of afgeschakeld.

Distributie

Bij de distributie besturing wordt er bepaald hoe de reinwater pompen geschakeld, en gestuurd dienen te worden. Hierbij dient een keuze gemaakt te kunnen worden tussen:

- regelen op leiding karakteristiek;
- regelen op uitgaande druk;
- regelen via een externe hardware back- up regelaar;
- insturen van pompen op vaste tijden en vaste drukken via hardware regelaar.

Tevens wordt hier het drukketel bedrijf geregeld. De drukketel dient er voor om bij schakeling drukschommelingen op te vangen.

Inschakeling:

- volgens proces WPB Genderen

Blokking:

- volgens proces WPB Genderen

Blokking onderliggende procesblokken:

- Procesblok Distributie wordt geblokkeerd, indien:
 - procesblok Opslag heeft blokkering afvoer. (Kelder leeg)

Bediening

-

Presentatie

-

Alarmering

-

Informatieopslag

-

Proces: 3 WPB Genderen
Deelproces: **3.3 Opslag en distributie**
Procesblok: **3.3.1 Opslag**

Doel: Beheersing van de opslag van reinwater.

Procesbesturing

Inschakeling:

- volgens deelproces Opslag en distributie.

Blokkering:

- volgens deelproces Opslag en distributie;

Blokkering aanvoer, indien:

- of Hoog niveaumeting reinwaterkelder (LAH-601-01);
- of Hoog niveau alarm reinwaterkelder (LITA-601-02).

Blokkering afvoer, indien:

- Laag niveau reinwaterkelder (LIT-601-01).

Bediening

- Instelling
Beschikbare kelder

Presentatie

-

Alarmering

-

Informatieopslag

-

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.3 Opslag en distributie
Procesblok:	3.3.1 Opslag
Installatieonderdeel:	3.3.1.1 Niveauregeling reinwaterkelder, Niveaumeting reinwaterkelder
Tagnummer:	LIT-601-01, LITA-601-02

Doel: Beheersing van de niveau reinwaterkelder.

Procesbesturing

typical: Analoge meting. (DFB_ANA)

Bediening

instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

- Blokkeren spoelen ... m

Presentatie

instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

meetwaarde:

- niveau: ... m;
- inhoud: ... m³

bedrijfstoestand:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Alarmering

alarmen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Informatieopslag

Trend:

- meetwaarde.

Proces: 3 WPB Genderen
Deelproces: **3.3 Opslag en distributie**
Procesblok: **3.3.1 Opslag**
Installatieonderdeel: 3.3.1.2 Hoog niveau reinwaterkelder
Tagnummer: LAH-601-01

Doel: Detectie van hoog niveau in de reinwaterkelders.

Procesbesturing

typical: Digitaal alarm (DFB_DIGA)

Het digitaal alarm dat wordt ingelezen is hoog niveau. Met dit hoog niveau zal de productie worden gestopt.

Bediening

instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Presentatie

instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

bedrijfstoestand:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Alarmering

alarmen:

- hoog niveau reinwaterkelders.

Informatieopslag

-

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.3 Opslag en distributie
Procesblok:	3.3.1 Opslag
Installatieonderdeel:	3.3.1.3 Laag niveau reinwaterkelder
Tagnummer:	LAL-601-02

Doel: Detectie van laag niveau in de reinwaterkelders.

Procesbesturing

typical: Digitaal alarm (DFB_DIGA)

Het digitaal alarm dat wordt ingelezen is laag niveau. Met dit laag niveau zal de distributie worden gestopt.

Bediening

instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Presentatie

instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

bedrijfstoestand:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Alarmering

Alarmen:

- laag niveau reinwaterkelders.

Informatieopslag

-

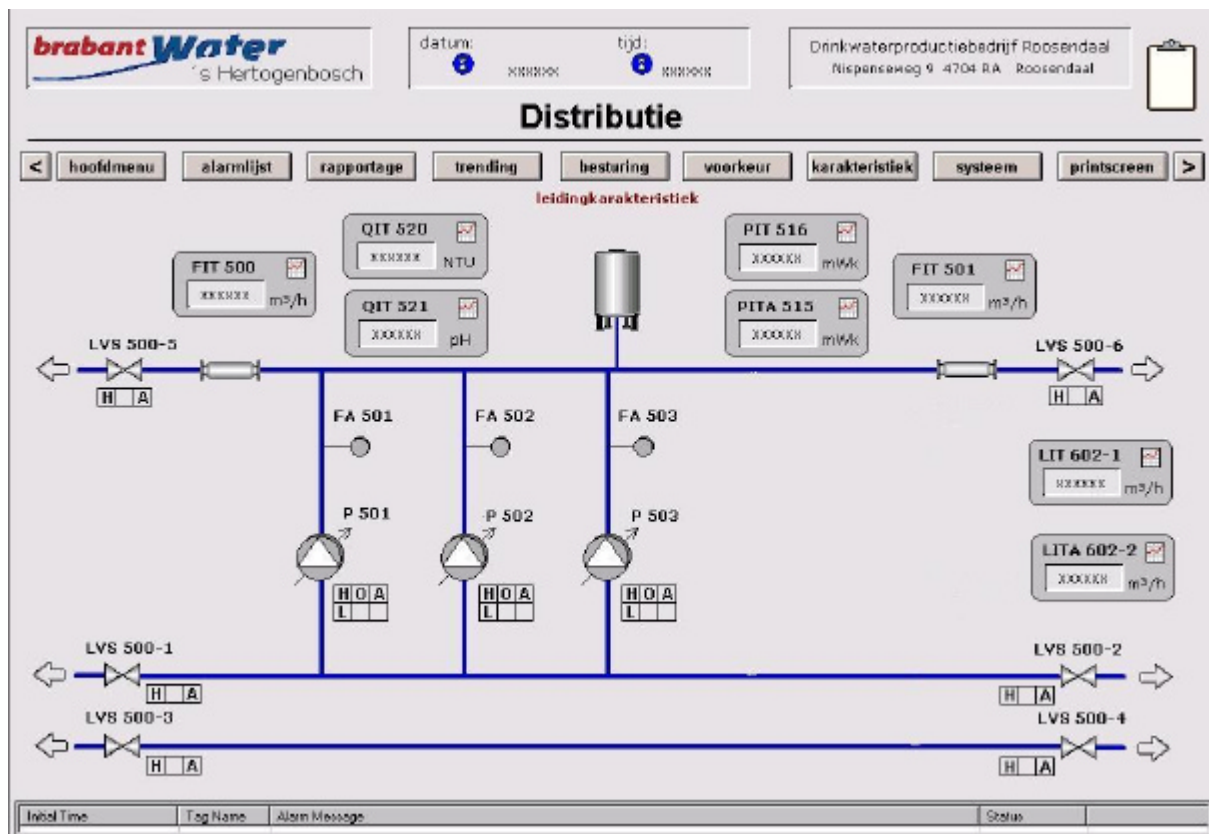
Proces: 3 WPB Genderen
 Deelproces: 3.3 Opslag en distributie
 Procesblok: 3.3.2 Distributie

Doel: Beheersing van de distributie van reinwater.

Procesbesturing

De distributie vanaf WPB Genderen is verdeeld in twee takken die ieder uit een aantal regelbare distributiepompen bestaan. Deze zijn P-501 t/m P-503, tak richting Kaatsheuvel en P-504 t/m P-507, tak richting Altena. Beide takken worden apart gepresenteerd.

Let op; onderstaand plaatje is een voorbeeld uit een ander project.



Inschakeling:

- volgens deelproces Opslag en distributie.

Blokkering:

- volgens deelproces Opslag en distributie.

Inschakeling onderliggende procesblokken:

- volgens deelproces Opslag en distributie.

Blokkering onderliggende installatieonderdelen:

- volgens deelproces Opslag en distributie.

Proces: 3 WPB Genderen
Deelproces: 3.3 Opslag en distributie
Procesblok: 3.3.2a Schakelpunten / Leidingkarakteristiek

Doel: Beheersing van het in / uitschakelen van de Distributiepompen.

Procesbesturing

inschakeling:

- volgens procesblok distributie

blokkering:

- volgens procesblok distributie

inschakeling onderliggende installatieonderdelen:

- De inschakeling van de Distributiepompen geschiedt volgens onderstaande procedure:
De Distributiepompen worden geschakeld op basis van schakelpunten van het gemeten uitgaande reinwaterdebiet. Dit debiet is de sommatie van de meetwaarden van de volgende debietmetingen:
 - Debietmeting reinwater Kaatsheuvel (FITS-513-01 + FITS-513-02);
 - Debietmeting reinwater Altena (FITS-514-01+ FITS-514-02);De in- en uitschakelpunten voor het reinwaterdebiet zijn instelbaar.

De Distributiepompen hebben niet alle dezelfde pompcapaciteit. De pompcapaciteiten zijn als volgt:

- Distributiepomp 1 (P-501): 200 m³/h
 - Distributiepomp 2 (P-502): 400 m³/h
 - Distributiepomp 3 (P-503): 400 m³/h
- Levering Kaatsheuvel

- Distributiepomp 4 (P-504): 200 m³/h
 - Distributiepomp 5 (P-505): 500 m³/h
 - Distributiepomp 6 (P-506): 900 m³/h
 - Distributiepomp 7 (P-507): 900 m³/h
- Levering Altena

In het SCADA systeem dient een matrix te worden voorzien waarin de in- en uitschakelpunten kunnen worden ingesteld van de distributiepompen. Er moet een volledige vrije keuze mogelijk zijn. Op basis van de voorkeur wordt bepaald welke distributiepomp als eerste start. Aan de hand van de schakelpunten wordt bepaald wanneer de volgende distributiepomp inschakelt. De volgorde van inschakelen dient volledig vrij instelbaar te zijn. Bij elke combinatie van in- en uitschakelpunt behoort tevens een instelbare vertragingstijd. Deze tijd is de tijd gedurende het uitgaande reinwater debiet groter moet zijn dan het inschakelpunt alvorens wordt opgeschakeld naar een andere pomp of combinatie van andere pompen met grotere capaciteit. Deze tijd wordt op dezelfde wijze tevens gehanteerd voor de uitschakelpunten, waarbij wordt afgeschakeld naar een pomp met kleinere capaciteit.

Het overschakelen naar een grotere of kleinere distributiepomp dient stootloos te gebeuren, drukstoten dienen tot een minimum beperkt te worden. Dit kan inhouden dat tijdens het inbedrijf stellen de regeling moet worden aangepast / bijgesteld. In de te programmeren matrix dient ook een reserve stelling voor elke distributiepomp te worden opgenomen. Gaat de betreffende distributiepomp in storing dan wordt deze automatisch direct overgenomen door de gekozen reserve.

Let op; onderstaand plaatje is een voorbeeld uit een ander project.

Voorkeursregeling reinwaterpompen

start volgorde								reservestelling									
	vk1	vk2	vk3	vk4	vk5	vk6	vk7	vk8		P501	P502	P503	P504	P505	P506	P507	P508
P 501	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	P 501	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
P 502	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	P 502	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
P 503	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	P 503	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
P 504	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	P 504	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
P 505	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	P 505	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
P 506	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	P 506	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
P 507	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	P 507	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
P 508	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	P 508	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

	Inschakelpunt		Uitschakelpunt		Vertragingstijd	
Voorkeur 1	100	m³/h 0.0	0	m³/h 0.0	10	s 0.0
Voorkeur 2	300	m³/h 0.0	200	m³/h 0.0	10	s 0.0
Voorkeur 3	500	m³/h 0.0	400	m³/h 0.0	10	s 0.0
Voorkeur 4	700	m³/h 0.0	600	m³/h 0.0	10	s 0.0
Voorkeur 5	900	m³/h 0.0	800	m³/h 0.0	10	s 0.0
Voorkeur 6	1100	m³/h 0.0	1000	m³/h 0.0	10	s 0.0
Voorkeur 7	1300	m³/h 0.0	1200	m³/h 0.0	10	s 0.0
Voorkeur 8	1500	m³/h 0.0	1400	m³/h 0.0	10	s 0.0

Wijzigen sluiten

Blokkering onderliggende installatieonderdelen:

- Indien een van de pompen in verzamelstoring gaat, wordt de functie automatisch overgenomen door een van de andere pompen. De gekozen reservepompen zijn:

pomp	reservepomp
P-501	of P-502
	of P-503
P-504	P-505
P-505	of P-506
	of P-507

regeling Distributiepompen op leidingkarakteristiek:

- Aan de hand van het gesommeerde debiet en de drukmeting (PIT-513-03 en PIT-514-03) wordt het leidingnet op druk gehouden. IN het SCADA systeem dient per tak een leidingkarakteristiek (druk curve) te worden opgenomen waarin het mogelijk is om diverse wenswaarden in te geven. Bij bepaalde debieten hoort een gewenste druk. Aan de hand van de leidingkarakteristiek en de gemeten actuele hoeveelheid, wordt bepaald welke druk gewenst is. De software regelaars die geprogrammeerd moeten worden, regelen dan bij het gemeten debiet de gewenste druk.
- Wanneer er meerdere pompen per tak ingeschakeld zijn dan gaan ze samen in de regeling. Deze regeling maakt gebruik van het uitgaande reinwaterdebiet. Dit debiet wordt bepaald in het procesblok Schakelpunten. Er wordt gebruik gemaakt van een instelbare debiet- druk- curve welke wordt aangeduid met de term leidingkarakteristiek. Uit deze karakteristiek wordt bij het momentane reinwaterdebiet, automatisch de bijbehorende druk bepaald. Deze druk is het setpoint voor de regeling van de Distributiepomp. Voor de regeling wordt een PI- regelaar (PIT-513-02 en PIT-514-

02) toegepast. Voor het teruggekoppelde signaal wordt gebruik gemaakt van Drukmeting reinwater PLC 3 (PIT-513-03), levering Kaatsheuvel en Drukmeting reinwater PLC 4 (PIT-514-03), levering Altena.

- Bij het bij- en afschakelen van Distributiepompen volgens het procesblok Schakelpunten moet voor de regeling een automatische procedure worden gevolgd, zodat een stootloze overgang wordt gecreëerd.
- De regeling wordt geblokkeerd per tak, indien:
 - of verzamelstoring Debietmeting reinwater Kaatsheuvel (FITS-513-01 + FITS-513-02);
 - of verzamelstoring Drukmeting reinwater PLC 3 (PITA-513-01).
 - of verzamelstoring Debietmeting reinwater Altena (FITS-514-01+ FITS-514-02);
 - of verzamelstoring Drukmeting reinwater PLC 4 (PITA-514-01).

Indien de regeling is geblokkeerd, blijven de geregelde Distributiepompen in bedrijf op hetzelfde toerental als juist voor de blokkering.

regeling op uitgaande druk:

Hierbij wordt in de plc een software regelaar voorzien die aan de hand van een vaste waarde (druk per tak) het leidingnet op druk houdt. Deze vaste druk wordt door de procestechnicus ingegeven, als interne wenswaarde voor de software regelaar.

regeling via een externe hardware back- up regelaar:

Indien de software regelaars een storing geven, zal er worden overgeschakeld op de hardware regelaar (FIC-513, FIC-514). Dit geldt ook als de PLC geen uitsturing meer geeft. De frequentieregelaars die ingeschakeld staan blijven dan ingeschakeld via hun eigen 24VDC voeding en aansturing. De regelaar stuurt de pomp aan op basis van een separate druk meting, en stuurt dan ook op uitgaande (vast ingestelde) druk. Het terugschakelen naar de software regelaar dient te worden voorzien bij deze regelaar op het SCADA- systeem.

Bediening per distributietak

instellingen:

- inschakelpunten distributiepompen
- vertragingstijd schakelpunten
- uitschakelpunten distributiepompen
- druk bij 0 m³/h: ... kPa -----> Druk bij 800 of 1200 m³/h: ...kPa (in stappen van 100 m³/h)
- P- factor: ...
- I- factor: ...
- Keuze mogelijk welke regelaar actief is;
- Terugschakelen naar software regelaar.

Presentatie per distributietak

instellingen:

- instellingen genoemd onder Bediening.

keuze:

- Matrix moet geheel vrij instelbaar zijn. In- en uitschakelpunten, vertragingstijd, reserve.

Alarmering per distributietak

alarmen:

- twee Distributiepompen in verzamelstoring;
- blokkering software regelaar reinwater.

Informatieopslag

Dagrapport:

- totaal debiet reinwater;
- totaal debiet per distributietak

- per Distributiepomp(combinatie) de laatste in- en uitschakelpunten van die dag.

<u>Weekrapport:</u>	<u>Maandrapport:</u>	<u>Jaarrapport:</u>	<u>Tellerstand overzicht:</u>
---------------------	----------------------	---------------------	-------------------------------

- | | | | |
|----------------------------|--------|--------|--------|
| - totaal debiet reinwater. | - idem | - idem | - idem |
|----------------------------|--------|--------|--------|

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.3 Opslag en distributie
Procesblok:	3.3.2a Schakelpunten / Leidingkarakteristiek
Installatieonderdeel:	3.3.2a.1 Distributiepomp 1 + stromingsdetectie Distributiepomp 1, Distributiepomp 2 + stromingsdetectie Distributiepomp 2, Distributiepomp 3 + stromingsdetectie Distributiepomp 3. Distributiepomp 4 + stromingsdetectie Distributiepomp 4, Distributiepomp 5 + stromingsdetectie Distributiepomp 5, Distributiepomp 6 + stromingsdetectie Distributiepomp 6, Distributiepomp 7 + stromingsdetectie Distributiepomp 7.
Tagnummer:	P-501 + FS-501, P-502 + FS-502, P-503 + FS-503, P-504 + FS-504, P-505 + FS-505, P-506 + FS-506, P-507 + FS-507
Doel:	Beheersing van de Distributiepompen.

Procesbesturing

typical: Frequentieregelaar. (DFB_FREQ)

Inschakeling:

- volgens procesblok Schakelpunten.

Blokkering:

- volgens procesblok Schakelpunten.

Bediening

schakelaars:

- keuzeschakelaar H-0-A, bij keuze H: start- stop;

instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Presentatie

schakelaars:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

meetwaarde:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

bedrijfstoestand:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Alarmering

Alarmen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Informatieopslag

Dagrapport:

- per Distributiepomp de laatste bedrijfstoestand van die dag.

Maandrapport:

Tellerstanden overzicht:

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| - totaal bedrijfsuren | - totaal bedrijfsuren. |
| - totaal telling kWh | - totaal telling kWh |

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.3 Opslag en distributie
Procesblok:	3.3.2a Schakelpunten / Leidingkarakteristiek
Installatieonderdeel:	3.3.2a.2 Debietmeting reinwater Kaatsheuvel, Debietmeting reinwater Altena
Tagnummer:	FITS-513-01, en FITS-514-01, FITS-514-02

Doel: Beheersing van de debietmetingen reinwater.

Procesbesturing

typical: analoge meting. (DFB_ANA)

Metingen worden afzonderlijk in de plc ingelezen. In de plc worden metingen gesommeerd voor leidingkarakteristiek. Op SCADA dienen de metingen afzonderlijk te worden gepresenteerd.

Bediening

instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Presentatie

Instellingen:

- volgens standaard procesautomatisering

Meetwaarde:

- debiet: m³/h

Bedrijfstoestand:

- beschikbaar;
- storing;
- geaccepteerde storing

Acties

-

Alarmering

alarmen:

- <4>20 mA
- plausibiliteit
- hoog hoog
- hoog
- laag
- laag laag

Informatieopslag

Rapportage:

- nvt

Tellerstand:

- puls contact komt binnen in plc (1puls = 1m³)

Trend:

- meetwaarde: m³/h

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.3 Opslag en distributie
Procesblok:	3.3.2a Schakelpunten / Leidingkarakteristiek
Installatieonderdeel:	3.3.2a.3 Hardware regelaars reinwater Kaatsheuvel + reinwater Altena
Tagnummer:	FIC-513 + FIC-514
Doel:	Beheersing van hardware regelaar

Procesbesturing

typical: digitaal alarm (DFB_DIGA)

Als backup voor de software regelaar wordt een hardware regelaar voorzien. Vanuit SCADA dient het mogelijk te zijn om over te schakelen van software naar hardware regelaar. Dit dient per regelaar mogelijk te zijn. Van de hardware regelaar wordt een storingsmelding ingelezen.

Bediening

- volgens standaard procesautomatisering

Presentatie

Instellingen:

- volgens standaard procesautomatisering

Bedrijfstoestand:

- beschikbaar;
- storing;
- geaccepteerde storing

Alarmering

alarmen:

- storing hardwareregelaar reinwater tak Kaatsheuvel
- storing hardwareregelaar reinwater tak Altena

Informatieopslag

- nvt

Proces: 3 WPB Genderen
Deelproces: 3.3 Opslag en distributie
Procesblok: 3.3.2a Schakelpunten / Leidingkarakteristiek
Installatieonderdeel: 3.3.2a.4 Troebelheidmeting reinwater
Tagnummer: QIT- 601-01

Doel: Beheersing van de troebelheidmetingen van reinwater

Procesbesturing

typical: analoge meting. (DFB_ANA)

Deze meting is bedoeld als kwaliteitsbewaking van het reinwater.

Bediening

instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Presentatie

instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

meetwaarde:

- troebelheid: ... NTU.

bedrijfstoestand:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Alarmering

alarmen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Informatieopslag

Trend:

- meetwaarde.

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.3 Opslag en distributie
Procesblok:	3.3.2a Schakelpunten / Leidingkarakteristiek
Installatieonderdeel:	3.3.2a.5 Drukmeting reinwater PLC
Tagnummer:	PITA-513-01, PITA-514-01

Doel:	Beheersing van de drukmeting reinwater PLC.
--------------	---

Procesbesturing

typical: analoge meting. (DFB_ANA)

Deze meting is bedoeld als drukbewaking van het uitgaande reinwater. Alleen als alarmering.

Bediening

instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Presentatie

instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

meetwaarde:

- druk: ... kPa.

bedrijfstoestand:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Alarmering

alarmen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Informatieopslag

Trend:

- meetwaarde.

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.3 Opslag en distributie
Procesblok:	3.3.2a Schakelpunten / leidingkarakteristiek
Installatieonderdeel:	3.3.2a.6 Drukmeting reinwater PLC
Tagnummer:	PIT-513-02, PIT-514-02
Doel:	Beheersing van de drukmeting reinwater PLC.

Procesbesturing

typical: analoge meting. (DFB_ANA)

Dit installatieonderdeel is op de volgende punten afwijkend van de typical:

- Over elke dag worden de minimaal en maximaal optredende druk bijgehouden. Deze minimale en maximale druk worden gepresenteerd in het dagrapport.

Bediening

instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Presentatie

instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

meetwaarde:

- druk: ... kPa.

bedrijfstoestand:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Alarmering

alarmen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Informatieopslag

Dagrapport:

- minimale druk reinwater;
- maximale druk reinwater.

Trend:

- meetwaarde.

Proces: 3 WPB Genderen
Deelproces: 3.3 Opslag en distributie
Procesblok: 3.3.2b Drukketel

Doel: Beheersing van de drukkettel.

Procesbesturing

In wpb Genderen staan 3 drukkettels opgesteld die er mede voor zorgen dat het leidingnet op druk wordt gehouden. De 3^e drukkettel dient als reserve en wordt "droog" weggezet. Middels handafsluiters kan de betreffende ketel in bedrijf genomen worden. Van de reserve drukkettel is de luchtafsluiter een handafsluiter, verder wordt alleen het laag alarm op Scada gepresenteerd. Aan de overige drukkettels zijn een aantal metingen gekoppeld. Dit zijn twee niveaumetingen en twee mobrey schakelaars. Verder is iedere drukkettel voorzien van een luchtafsluiter en een waterafsluiter. Een drukverschilmeting per drukkettel is bedoeld voor de sturing van de lucht- en waterafsluiter.

Wanneer het niveau in de drukkettel laag wordt (instelbaar) dan dient de waterafsluiter te sluiten, stijgt het niveau boven een ander instelbaar niveau dan opent de waterafsluiter weer.

Wordt het niveau in de drukkettel te hoog dan dient de luchtafsluiter te openen. Zakt het niveau in de drukkettel, dan dient bij een instelbaar niveau de luchtafsluiter weer te sluiten.

De andere niveaumeting (LITA) is voor de alarmering. Aan deze meting dienen softwarematige grenswaarde contacten te worden gekoppeld. Wordt een van deze grenswaarden overschreden dan dient er een alarm te worden gegenereerd. Deze analoge metingen dienen te worden geprogrammeerd aan de hand van de typical analoge meting.

De mobrey schakelaars zijn extra niveau beveiligingen voor de drukkettels. Wanneer de mobrey voor het lage niveau aanspreekt dan dient direct de waterafsluiter te sluiten en dient er een alarm te worden gegenereerd. Spreekt de mobrey aan voor het hoge niveau dan dient de luchtafsluiter te sluiten en dient er een alarm te worden gegenereerd. De mobrey schakelaars dienen hardware matig de afsluiters te schakelen en een storing te genereren.

Inschakeling:

- volgens procesblok Distributie

Blokkering:

- volgens procesblok Distributie

Inschakeling onderliggende installatieonderdelen:

- afsluiter perslucht drukkettel wordt open gestuurd indien:
hoog niveau drukverschilmeting drukkettel
- waterafsluiter drukkettel wordt dicht gestuurd indien:
laag niveau drukverschilmeting drukkettel

Bediening

-

Presentatie

-

Alarmering

-

Informatieopslag

-

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.3 Opslag en distributie
Procesblok:	3.3.2b Drukketel
Installatieonderdeel:	3.3.2b.1 luchtafsluiter drukketal 1, luchtafsluiter drukketal 2
Tagnummer:	XV-671-01; XV-672-01

Doel: Beheersing van de luchtafsluiter drukketalen.

Procesbesturing

typical: afsluiter monostabiel. (DFB_AMS)

De luchtafsluiter wordt geopend indien in de betreffende drukketal een hoog niveau (instelbaar) aanwezig is. Zakt het niveau weer onder instelbare grenswaarde dan sluit de luchtafsluiter.

Inschakeling:

- volgens procesblok Drukketalen

Blokkering:

- volgens procesblok Drukketalen

Bediening

- volgens standaard procesautomatisering

Presentatie

- volgens standaard procesautomatisering

Alarmering

Alarmen:

- volgens standaard procesautomatisering

Informatieopslag

-

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.3 Opslag en distributie
Procesblok:	3.3.2b Drukketel
Installatieonderdeel:	3.3.2b.2 waterafsluiter drukketal 1, waterafsluiter drukketal 2, waterafsluiter drukketal 3
Tagnummer:	XV-671-02; XV-672-02; XV-673-02
Doel:	Beheersing van de waterafsluiter drukketa's.

Procesbesturing

typical: afsluiter monostabiel. (DFB_AMS)

De waterafsluiter wordt gesloten indien in de betreffende drukketal een laag niveau (instelbaar) aanwezig is. Stijgt het niveau weer boven een instelbare grenswaarde dan opent de waterafsluiter.

Inschakeling:

- volgens procesblok Drukketa's

Blokkering:

- volgens procesblok Drukketa's

Bediening

- volgens standaard procesautomatisering

Presentatie

- volgens standaard procesautomatisering

Alarmering

Alarmen:

- volgens standaard procesautomatisering

Informatieopslag

-

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.3 Opslag en distributie
Procesblok:	3.3.2b Drukketel
Installatieonderdeel:	3.3.2b.3 niveaumeting 1 drukketeel 1, niveaumeting 1 drukketeel 2
Tagnummer:	LIT-671-01; LIT-672-01

Doel: Beheersing van niveaumetingen drukketeels

Procesbesturing

typical: analoge meting. (DFB_ANA)

Bediening

Instellingen:

- volgens standaard procesautomatisering

Presentatie

Instellingen:

- volgens standaard procesautomatisering

meetwaarde:

- niveau: 0...XXX m

bedrijfstoestand:

- volgens standaard procesautomatisering

Acties

- luchtafsluiter dicht
- luchtafsluiter open ...
- waterafsluiter open
- waterafsluiter dicht

Alarmering

Alarmen:

- <4 >20mA
- plausibiliteit
- hoog hoog
- hoog
- laag
- laag laag

Informatieopslag

Rapportage:

- nvt

Trend:

- meetwaarde: 0...XXX m

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.3 Opslag en distributie
Procesblok:	3.3.2b Drukketel
Installatieonderdeel:	3.3.2b.4 Niveaumeting 2 drukketal 1, niveaumeting 2 drukketal 2
Tagnummer:	LITA-671-02; LITA-672-02

Doel: Beheersing van drukverschilmetingen drukketalen

Procesbesturing

typical: analoge meting. (DFB_ANA)

Meting is bedoeld voor alarmering verschillende niveau's drukketal

Bediening

Instellingen:

- volgens standaard procesautomatisering

Presentatie

Instellingen:

- volgens standaard procesautomatisering

meetwaarde:

- niveau: 0...XXX m

bedrijfstoestand:

- volgens standaard procesautomatisering

Acties

-

Alarmering

Alarmen:

- <4 >20mA
- plausibiliteit
- hoog hoog
- hoog
- laag
- laag laag

Informatieopslag

Rapportage:

- nvt

Trend:

- meetwaarde: 0...XXX m

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.3 Opslag en distributie
Procesblok:	3.3.2b Drukketel
Installatieonderdeel:	3.3.2b.5 hoog niveau drukketal 1, hoog niveau drukketal 2
Tagnummer:	LAH-671-01; LAH-672-01

Doel: Beheersing van de hoog niveau mobrey drukketa's

Procesbesturing

typical: digitaal alarm. (DFB_DIGA)

Als dit schakelniveau wordt bereikt dan dient direct de luchtafsluitert te sluiten.

Bediening

- volgens standaard procesautomatisering

Presentatie

Instellingen:

- volgens standaard procesautomatisering

Bedrijfstoeestand:

- beschikbaar;
- storing;
- geaccepteerde storing

Alarmering

alarmen:

- hoog niveau drukketal 1, 2.

Informatieopslag

Rapportage:

- nvt

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.3 Opslag en distributie
Procesblok:	3.3.2b Drukketel
Installatieonderdeel:	3.3.2b.6 laag niveau drukketeel 1, laag niveau drukketeel 2, laag niveau drukketeel 3
Tagnummer:	LAL-671-02; LAL-672-02; LAL-673-02
Doel:	Beheersing van de laag niveau mobrey drukketeels

Procesbesturing

typical: digitaal alarm. (DFB_DIGA)

Als dit schakelniveau wordt bereikt dan dient direct de waterafsluiter te sluiten.

Bediening

- volgens standaard procesautomatisering

Presentatie

Instellingen:

- volgens standaard procesautomatisering

Bedrijfstoestand:

- beschikbaar;
- storing;
- geaccepteerde storing

Alarmering

alarmen:

- laag niveau drukketeel 1, 2 of 3.

Informatieopslag

rapportage:

- nvt

Proces: 3 WPB Genderen
Deelproces: 3.3 Opslag en distributie
Procesblok: 3.3.2c Leidingbreuk distributie en water op vloer

Doel: Beheersing van de leidingbreuk distributie en water op vloer.

Procesbesturing

Inschakeling:

- volgens procesblok Distributie.

Blokking:

- volgens procesblok Distributie.

Blokking onderliggende installatieonderdelen:

- De paniekafsluiters worden dicht gestuurd indien:

Indien de druk lager wordt dan de instelbare leidingbreuk laag- laag en het debiet hoger wordt dan een instelbare leidingbreuk hoog- hoog , wordt geconstateerd dat er sprake is van leidingbreuk. De blokkering is in dit geval een noodstop en zal de distributie worden gestopt en er volgt een alarmering en de kleinste distributiepompen P-501 en P-504 gaan draaien. Dus ook distributie stoppen als er iets met de zuig of suppletie leiding is!!!

De paniekafsluiters worden niet dicht gestuurd bij een verzamelstoring van een of meer van deze metingen.

Bediening

Instellingen:

- leidingbreuk hoog- hoog Debietmeting reinwater Kaatsheuvel (FITS-513-01 / FITS-513-02): m³/h;
- leidingbreuk hoog- hoog Debietmeting reinwater Altena (FITS-514-01 / FITS-514-02): ... m³/h;
- leidingbreuk laag- laag Drukmetering reinwater PLC (PIT-513-03 / PIT-514-03): ... kPa.

Presentatie

Instellingen:

- Zie instellingen onder Bediening.

Op het processchema Reinwaterdistributie wordt een drukknop Leidingbreuk opgenomen. Hierna verschijnt het onderstaande scherm. De instellingen worden opgenomen op dit scherm.

Let op; onderstaand plaatje is een voorbeeld uit een ander project.

Voorwaarde Leidingbreuk

Laagdruk PTT-500-1	1	0	40	100%
Hoogverbruik FG-500	1.00	0.00	40	100%
Laagdruk PTT-500-2	1	0	40	100%
Hoogverbruik FG-501	1.00	0.00	40	100%

STOPPEN

Alarmering

alarmen:

- leidingbreuk hoog- hoog debiet reinwater Kaatsheuvel;
- leidingbreuk hoog- hoog debiet reinwater Altena;
- leidingbreuk laag- laag druk reinwater Kaatsheuvel.
- leidingbreuk laag- laag druk reinwater Altena.

Informatieopslag

-

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.3 Opslag en distributie
Procesblok:	3.3.2c Leidingbreuk distributie en water op vloer
Installatieonderdeel:	3.3.2c.1 Paniekafluiters reinwater zuigleiding, Paniekafluiters reinwater in distributieleiding
Tagnummer:	XV-510-01, XV-510-02, XV-511-01, XV-511-02, XV-512, XV-513-01, XV-513-02, XV-514-01, XV-514-02,

Doel: Beheersing van de paniekafluiters distributie.

Procesbesturing

typical: Bi stabiele afsluiter met afzonderlijke bediening.

Inschakeling:

- volgens procesblok Leidingbreuk distributie en water op vloer.
- handmatig.

Blokkering:

- volgens procesblok Leidingbreuk distributie en water op vloer.
- I.v.m. testen mag het bij handbediend dichtsturen niet als noodstop reageren.

Bediening

Schakelaars:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Presentatie

Schakelaars:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

bedrijfstoestand:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Alarmering

alarmen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Informatieopslag

-

Proces: 3 WPB Genderen
Deelproces: **3.3 Opslag en distributie**
Procesblok: **3.3.2c Leidingbreuk distributie en water op vloer**
Installatieonderdeel: 3.3.2c.2 Alarm water op vloer pompkelder
Tagnummer: LAH-500-01, LAL-500-02

Doel: Detectie van alarm water op vloer in de pompkelder.

Procesbesturing

typical: digitaal alarm. (DFB_DIGA)

Het digitaal alarm dat wordt ingelezen is alarm water op vloer.

Afzonderlijk is vooralarm.

Beide detecties hoog; dan alarm water op vloer.

Bediening

Instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Presentatie

Instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

bedrijfstoestand:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Alarmering

alarmen:

- alarm water op vloer vuilwater pompkelder.

Informatieopslag

-

Proces: 3 WPB Genderen
Deelproces: **3.3.3 Hulpprocessen**

Doel: Coördinatie/ afstemming van de procesblokken 3.3.3a vuilwaterstromen, 3.3.3b klimaatbehandeling, 3.3.3c stuurlicht, 3.3.3d energievoorziening, 3.3.3e noodstroom voorziening, 3.3.3f externe alarm doormelding.

Procesbesturing

Inschakeling:

- Als hulpproces niet gerelateerd aan het primaire proces.

Blokkering:

- Als hulpproces niet gerelateerd aan het primaire proces.

Bediening

-

Presentatie

-

Alarmering

-

Informatieopslag

-

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.3.3 Hulpprocessen
Procesblok:	3.3.3a Vuilwaterstromen en vuilwaterstromen Drongelen
Installatieonderdeel:	3.3.3a alarm vuilwaterput
Tagnummer:	LA-650, LA-651, LA-652

Doel:	Detectie van alarm water op vloer meetkelder of alarm water in vuilwaterput.
--------------	--

Procesbesturing

typical: digitaal alarm. (DFB_DIGA)

Het digitaal alarm dat wordt ingelezen is alarm water op vloer meetkelder Drongelen of alarm water in vuilwaterput.

Bediening

Instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Presentatie

Instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

bedrijfstoestand:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Alarmering

alarmen:

- alarm water in vuilwaterput.

Informatieopslag

-

Proces: 3 WPB Genderen
Deelproces: **3.3.3 Hulpprocessen**
Procesblok: **3.3.3b Klimaatbehandeling**

Doel: Beheersing Luchtbehandeling / luchtdroger / Centrale verwarming

Procesbesturing

In de regelkast klimaatbehandeling zit naast de luchtbehandeling, luchtdroger en CV-installatie ook de voeding en alarmering van de kast oxidatielucht (zie 3.2.1.5)

inschakeling:

- Als hulpproces niet gerelateerd aan het primaire proces.

blokkering:

- Als hulpproces niet gerelateerd aan het primaire proces.

Bediening

-

Presentatie

-

Alarmering

-

Informatieopslag

-

Proces: 3 WPB Genderen
Deelproces: **3.3.3 Hulpprocessen**
Procesblok: **3.3.3b Klimaatbehandeling**
Installatieonderdeel: 3.3.3b Regelkast klimaat
Tagnummer: V-970-01

Doel: Beheersing van de regelkast klimaatbehandeling.

Procesbesturing

typical: Voeding. (DFB_VOED)

Dit installatieonderdeel is op de volgende punten afwijkend van de typical:

- Storing primair is storing oxidatielucht.
- Storing secundair is overige storingen klimaatbehandeling.

Bediening

-

Presentatie

bedrijfstoestand:

- verzamelstoring voor acceptatie;
- verzamelstoring na acceptatie.

Alarmering

alarmen:

- algemene storing.

Informatieopslag

-

Proces: 3 WPB Genderen
Deelproces: 3.3.3 Hulpprocessen
Procesblok: 3.3.3c Stuurlucht

Doel: Beheersing stuurlucht.

Procesbesturing

inschakeling:

- Als hulpproces niet gerelateerd aan het primaire proces.

blokkering:

- Als hulpproces niet gerelateerd aan het primaire proces.

Bediening

-

Presentatie

-

Alarmering

-

Informatieopslag

-

Proces: 3 WPB Genderen
Deelproces: **3.3.3 Hulpprocessen**
Procesblok: **3.3.3c Stuurlucht**
Installatieonderdeel: 3.3.3c Centrale besturingskast stuurlucht
Tagnummer: BK-675

Doel: Beheersing van de centrale besturingskast stuurlucht. Deze kast regelt de in sturing van de stuurlucht compressoren.

Procesbesturing

typical: Voeding. (DFB_VOED)

Dit installatieonderdeel is op de volgende punten afwijkend van de typical:

- De volgende signalen worden niet ingelezen:
 - Algemene storing;
- Er wordt geen verzamelstoring gecreëerd en doorgegeven. Accept en reset zijn eveneens niet van toepassing voor dit installatieonderdeel.
- Het inschakelen van de compressoren vindt plaats middels de op deze kast aangesloten presso-staten. Indien de druk te laag is bij 1 compressor in bedrijf, wordt de 2^{de} ingeschakeld. Middels de voorkeurkeuze schakelaar op dit paneel is de start volgorde te wijzigingen.

Bediening

-

Presentatie

-

De voorkeur van de stuurlucht compressor wordt niet hier gepresenteerd, maar bij de betreffende stuurlucht compressor.

Alarmering

-

Informatieopslag

Maandrapport: Tellerstanden overzicht:

- totaal bedrijfsuren
- totaal bedrijfsuren.

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.3.3 Hulpprocessen
Procesblok:	3.3.3c Stuurlucht
Installatieonderdeel:	3.3.3c Stuurlucht compressor 1 + stuurlucht compressor 2
Tagnummer:	V-675-01, V675-02

Doel: Beheersing van de stuurlucht compressoren. De stuurlucht compressoren zorgen voor de stuurlucht van de gehele installatie.

Procesbesturing

typical: Voeding. (DFB_VOED)

Dit installatieonderdeel is op de volgende punten afwijkend van de typical:

- De volgende signalen worden ingelezen:
 - Algemene storing;
- Op basis van het signaal "algemene storing" wordt er een verzamelstoring gecreëerd. Tevens worden hierop de reset- en acceptmogelijkheden ingebracht.

Bediening

-

Presentatie

-

De voorkeur van de stuurlucht compressor is afkomstig van de centrale besturingskast stuurlucht. Bij storing van een van de compressoren vindt hier de omschakeling plaats naar de andere compressor. Hier mee is de reserve stelling hardwarematig vastgesteld.

bedrijfstoestand:

- verzamelstoring voor acceptatie;
- verzamelstoring na acceptatie.

Alarmering

Alarmen:

- algemene storing;

Informatieopslag

-

Proces: 3 WPB Genderen
Deelproces: **3.3.3 Hulpprocessen**
Procesblok: **3.3.3c Stuurlucht**
Installatieonderdeel: 3.3.3c Drukalarm stuurlucht
Tagnummer: PA-676

Doel: Detectie van lage druk van de stuurlucht.

Procesbesturing

typical: digitaal alarm. (DFB_DIGA)

Het digitaal alarm dat wordt ingelezen is lage druk.

Bediening

Instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Presentatie

Instellingen:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

bedrijfstoestand:

zie standaardontwerp procesautomatisering.

Alarmering

alarmen:

- lage druk stuurlucht.

Informatieopslag

-

Proces: 3 WPB Genderen
Deelproces: **3.3.3 Hulpprocessen**
Procesblok: **3.3.3d Energievoorziening**

Doel: Beheersing van de energievoorziening.

Onderstaande hulpprocessen moeten 2x uitgevoerd worden; 1x t.b.v. Genderen en 1x t.b.v. Drongelen.

Procesbesturing

inschakeling:

- Als hulpproces niet gerelateerd aan het primaire proces.

blokkering:

- Als hulpproces niet gerelateerd aan het primaire proces.

Bediening

-

Presentatie

De onderliggende installatieonderdelen (o.a. volgens laagspanningsschema) worden gevisualiseerd in een afzonderlijk energieplaatje.

Alarmering

-

Informatieopslag

Maandrapport:

- totaal telling kWh Essent
- totaal telling kWh HV rail A
- totaal telling kWh HV rail B

Tellerstanden:

- totaal telling kWh Essent
- totaal telling kWh HV rail A
- totaal telling kWh HV rail B

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.3.3 Hulpprocessen
Procesblok:	3.3.3d Energievoorziening
Installatieonderdeel:	3.3.3d1 E- installatie
Tagnummer:	---

Doel: Beheersing van de elektrische installatie.

Procesbesturing

typical: digitaal alarm. (DFB_DIGA)

Dit installatieonderdeel is op de volgende punten afwijkend van de typical:

- De volgende signalen worden niet ingelezen:
 - algemene storing.
- De volgende signalen worden wel ingelezen:
 - Storing 24VDC gelijkrichter 1
 - Storing 24VDC gelijkrichter 2
 - trafoschakelaar QT1 in;
 - storing hoofdstroom trafoschakelaar QT1;
 - kWh- meting trafo 1
 - trafoschakelaar QT2 in;
 - storing hoofdstroom trafoschakelaar QT2;
 - kWh- meting trafo 2
 - generatorschakelaar QG1 in;
 - storing hoofdstroom generatorschakelaar QG1;
 - generatorschakelaar QG2 in;
 - storing hoofdstroom generatorschakelaar QG2;
 - kWh- meting Essent 1
 - kWh- meting Essent 2
 - kWh- meting Hoofd Verdeler rail A
 - kWh- meting Hoofd Verdeler rail B
 - kWh- meting Generator 1
 - kWh- meting Generator 2
- Op basis van de volgende signalen wordt een verzamelstoring per signaal gecreëerd:
 - storing hoofdstroom trafoschakelaar QT1;
 - storing hoofdstroom trafoschakelaar QT2;
 - storing hoofdstroom generatorschakelaar QG1;
 - storing hoofdstroom generatorschakelaar QG2.
 - Storing 24VDC gelijkrichter 1
 - Storing 24VDC gelijkrichter 2
 -

De alarmprioriteit primair en secundair kan per storing worden bepaald. Elke storing kan afzonderlijk worden onderdrukt.

Bediening

-

Presentatie

bedrijfstoestand:

- De volgende signalen worden gebruikt voor Presentatie:
 - trafoschakelaar QT1 in;
 - trafoschakelaar QT2 in;
 - generatorschakelaar QG1 in;
 - generatorschakelaar QG2 in.

- verzamelstoring voor acceptatie;
- verzamelstoring na acceptatie.

Alarmering

alarmen:

- geen netspanning rail A aanwezig;
- geen netspanning rail B aanwezig;
- storing hoofdstroom trafoschakelaar QT1;
- storing hoofdstroom trafoschakelaar QT2;
- storing hoofdstroom generatorschakelaar QG1;
- storing hoofdstroom generatorschakelaar QG2.
- Storing 24VDC gelijkrichter 1
- Storing 24VDC gelijkrichter 2
-

Informatieopslag

Maandrapport:

- totaal geleverde energie energiebedrijf.

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.3.3 Hulpprocessen
Procesblok:	3.3.3d Energievoorziening
Installatieonderdeel:	3.3.3d2 Noodstroom aggregaten
Tagnummer:	NSA-990-01 (Drongelen) NSA-991-01, NSA-991-02 (Genderen)

Doel: Beheersing van het noodstroom aggregaten.

Procesbesturing

typical: Voeding. (DFB_VOED)

NSA- bedrijf

Indien van het noodstroom aggregaten de in- meldingen ingelezen worden, dan moeten er bepaalde onderdelen uitgeschakeld worden i.v.m vermogensbeperking.

Bij NSA bedrijf moet selectief softwarematig de mogelijkheid aanwezig zijn om storingen en alarmen binnen de proces automatisering te onderdrukken totdat het systeem de nominale spanning heeft bereikt. Vanaf de NSA besturing worden verschillende I/O's ingelezen in de plc. Deze zijn:

Netwachters transformatoren

Netwachters Generatoren

Verzamelstoring NSA 1, (2)

Shutdown alarm NSA 1, (2) (failsafe)

In bedrijf melding NSA 1, (2)

Aan de hand van de meldingen van de netwachters dient het SCADA- systeem de productie-, distributie en overige besturingen te stoppen of te starten. Bij normaal bedrijf zal het zo zijn dat de ESSENT netwachter aanwezig is, op het moment dat deze niet aanwezig is, dient de productie-, distributie en overige besturingen te worden gestopt. Wanneer de Generator netwachter een in- melding geeft, dan dient er een reset signaal te worden gegenereerd voor de productie-, distributie en overige besturingen. Hierna dient de productie-, distributie en overige besturingen te worden opgestart.

Als de NSA draait dient er pas na 30 minuten een primair alarm te worden doorgegeven.

Als vanuit de NSA besturing een verzamelstoring wordt gegeven, dan dient er op het SCADA- systeem een storing te worden gegenereerd. Deze dient op het energie plaatje instelbaar te zijn tussen primair en secundair. Voor de shutdown alarmen geldt dat deze altijd primair dienen te zijn.

Dit installatieonderdeel is op de volgende punten afwijkend van de typical:

- De volgende signalen worden wel ingelezen:
 - paraat;
 - in bedrijf;
 - vooralarm;
 - shutdown alarm;
- Op basis van de signalen "vooralarm" en "shutdown alarm" wordt er een verzamelstoring gecreëerd. Tevens worden hierop de reset- en acceptmogelijkheden ingebracht. De alarmprioriteit primair en secundair dient ook mogelijk te zijn. Elke storing kan wel afzonderlijk worden onderdrukt.
- De signalen "in bedrijf" en "paraat" worden gebruikt voor Presentatie.
- Indien de NSA langer dan een uur draait dient er een alarm gegenereerd te worden. Tevens worden hierop de reset- en acceptmogelijkheden ingebracht. De alarmprioriteit primair en secundair dient ook mogelijk te zijn. Deze kan ook worden onderdrukt.

Bediening

-

Presentatie

schakelaars:

-

bedrijfstoestand:

- in bedrijf;
- beschikbaar;
- verzamelstoring voor acceptatie;
- verzamelstoring na acceptatie.

Alarmering

alarmen:

- vooralarm;
- shutdown alarm.

Informatieopslag

Maandrapport:

- Totaal in bedrijfsuren NSA 1, (2)

Proces: 3 WPB Genderen
Deelproces: **3.3.3 Hulpprocessen**
Procesblok: **3.3.3d Energievoorziening**
Installatieonderdeel: 3.3.3d3 Synchronisatie besturing
Tagnummer: Sync

Doel: Beheersing van het netbewaking en synchronisatie.

Procesbesturing

typical: Voeding. (DFB_VOED)

Dit installatieonderdeel is op de volgende punten afwijkend van de typical:

- De volgende signalen worden wel ingelezen:
 - Algemene storing (is incl. niet automatisch staan);
- Op basis van het signaal "algemene storing" wordt er een verzamelstoring gecreëerd. Tevens worden hierop de reset- en acceptmogelijkheden ingebracht. De alarmprioriteit primair en secundair behoeft niet te worden bepaald, daar deze reeds in de aangevoerde signalen is ingebracht. De storing kan of primair of secundair worden gezet, en tevens worden onderdrukt.

Bediening

-

Presentatie

schakelaars:

-

bedrijfstoestand:

- verzamelstoring voor acceptatie;
- verzamelstoring na acceptatie.

Alarmering

alarmen:

- algemeen alarm.

Informatieopslag

-

Proces: 3 WPB Genderen
Deelproces: **3.3.3 Hulpprocessen**
Procesblok: **3.3.3e Externe alarmering**

Doel: Beheersing van de externe alarmering.

Procesbesturing

Inschakeling:

- Als hulpproces niet gerelateerd aan het primaire proces.

Blokkering:

- Als hulpproces niet gerelateerd aan het primaire proces.

Bediening

-

Presentatie

-

Alarmering

-

Informatieopslag

-

Proces:	3 WPB Genderen
Deelproces:	3.3.3 Hulpprocessen
Procesblok:	3.3.3e Externe alarmering
Installatieonderdeel:	3.3.3e Alarm doormelder (modem)
Tagnummer:	---

Doel: Beheersing van de alarm doormelder.

Procesbesturing

typical: geen

Er worden 8 digitale signalen vanuit de PLC aangesloten op de alarmdoormelder. Hiervan zijn 7 signalen opgenomen als reserve. Het andere signaal is de verzameling van alle als primair ingestelde alarmen. Deze is fail- safe uitgevoerd. Indien een van deze primaire alarmen actief wordt en de alarmkeuzeschakelaar staat in de stand "onbemand", dan wordt dit signaal geactiveerd. Dit heeft als gevolg dat de alarmmelder dit signaal doorgeeft naar de alarmmelder op de regiopost Oosterhout. De alarmmelder dient op afstand te kunnen worden gerest via de eigen KPN- verbinding rechtstreeks op de alarmmelder op het pompstation.

Bemand & Onbemand dient hardwarematig te worden uitgevoerd.

In Scada alleen de status melden.

Storingsafhandeling

Bemand station

Indien men op het pompstation de besturing op bemand heeft gezet, is **elke** storing middels een geluidsignaal op het betreffende pompstation hoorbaar, en wordt verder **niet** doorgemeld naar het HOST pompstation. Ook verschijnt op de SCADA pompstations de storing op het beeldscherm, en worden opgeslagen en uitgeprint op de event printer. Acceptatie van het geluidsignaal, en bevestiging van de storing dient op het SCADA systeem plaats te vinden.

Bediening

-

Presentatie

-

Alarmering

alarmen:

- algemene storing primair.

Informatieopslag

Bijlage I	Boomstructuur procesautomatisering
Bijlage II	Instrumentenlijst
Bijlage III	P & ID's W-118-117-PID001 t/m PID010