

FAT PROTOCOL

RG Donkenweg (9115)



Versie	Status	Datum	Wijziging	Auteur	Verspreiding
0.1	Definitief	24-mei-2022	Invulling voor SAT uitvoering	M. Jordaan	

1 Inhoud

1	Inhoud	2
2	Inleiding	4
2.1	Algemene gegevens	4
2.2	Uitvoer testen	4
2.3	Document referenties	4
3	Hardware Testen	5
3.1	Kast afname	5
3.2	IO lijst testen	5
4	Testen functionaliteit software	6
4.1	Toestanden gemaal	6
4.1.1	Toestand gemaal: INIT	7
4.1.2	Toestand gemaal: NOODBEDRIJF	8
4.1.3	Toestand gemaal: PLC-BEDRIJF	9
4.1.4	Toestand gemaal: PLC-BEDRIJF, AUTOMAAT	10
4.1.5	Toestand gemaal: PLC-BEDRIJF, AUTOMAAT, PARAAT	11
4.1.6	Toestand gemaal: PLC-BEDRIJF, AUTOMAAT, STOP	12
4.1.7	Toestand gemaal: PLC-BEDRIJF, WATER OP VLOER	13
4.1.8	Toestand gemaal: PLC-BEDRIJF, GEBLOKKEERD	14
4.2	Overzicht aansturingen per bedrijfstoestand	15
4.2.1	Werktuigen in gemaal op scherm	17
4.2.2	Instrumenten in gemaal op scherm	18
4.2.3	Instrumenten en instellingen in instelscherm gemaal	19
4.2.4	Gemaal regeling, PLC-BEDRIJF	20
4.2.5	Riool waterpomp sturing	21
4.2.6	Riool waterpomp PO120	22
4.2.7	Riool waterpomp PO220	23
4.2.8	Riool waterpomp PO320	24
4.2.9	Hardware regelaar HC610	25
4.2.10	Drukmeting ingaand PT100	26
4.2.11	Debietmeting afgaande leiding FT510	27
4.2.12	Drukmeting afgaande leiding PT510	28
4.2.13	Afsluiter ingaande leiding MV100	29
4.2.14	Afsluiter bypass leiding MV120	30
4.2.15	Afsluiter zuig leiding pomp 1 MV110	31
4.2.16	Afsluiter zuig leiding pomp 2 MV210	32
4.2.17	Afsluiter zuig leiding pomp 3 MV310	33
4.2.18	Afsluiter pers leiding pomp 1 MV130	34
4.2.19	Afsluiter pers leiding pomp 2 MV230	35
4.2.20	Afsluiter pers leiding pomp 3 MV330	36
4.2.21	Terugslagklep pers leiding pomp 1 RV130	37
4.2.22	Terugslagklep pers leiding pomp 2 RV230	38
4.2.23	Terugslagklep pers leiding pomp 3 RV330	39

4.2.24	Afsluiter afgaande leiding MV510.....	40
4.2.25	Afsluiter calamiteiten leiding MV610	41
4.2.26	Elasticiteits-meting Windketel CT910.....	42
4.2.27	Niveau-meting Windketel LT910	43
4.2.28	Windketel WK910	44
4.2.29	Afsluiter windketel MV940	45
4.2.30	Elasticiteits-meting Windketel CT810.....	46
4.2.31	Niveau-meting Windketel LT810	47
4.2.32	Windketel WK810	48
4.2.33	Afsluiter windketel MV840	49
4.2.34	Lenspomp PO410.....	50
4.2.35	Water op vloer vlotter LS412	51
4.2.36	Lenspomp PO510.....	52
4.2.37	HH alarm buffervat LA511	53
4.2.38	Monteur aanwezig OZ010	54
4.2.39	Ventilatie pompenkelder VL810.....	55
4.2.40	Ventilatie bovenbouw VL820	56
4.2.41	Verwarming bovenbouw VW830	57
4.2.42	Hydrofoor PO920.....	58
4.2.43	Energie meter JY820	59
4.2.44	Besturingskast HK010	60
4.2.45	Besturingskast BK100	61
4.2.46	Besturingskast BK100U.....	62
4.2.47	Gemaal algemeen ECE001.....	63
4.2.48	Afsluiter test	64
4.2.49	FY027 Waterslag bewaking.....	65
5	Bijlagen.....	66
5.1.1	Bijlage 1; P&ID.....	66
5.1.2	Bijlage 2; Functioneel ontwerp gemaal	66
5.1.3	Bijlage 3; IO lijst gemaal	66
5.1.4	Bijlage 4; Instellingen lijst gemaal.....	66
5.1.5	Bijlage 5; Kastafname protocol	66

2 Inleiding

Dit document vormt de afnametest van het schakelpaneel voor de besturingsinstallatie van rioolgemaal RG Donkenweg (9115) an waterschap Aa en Maas.

De FAT (fabrieksafname) omvat de volgende onderdelen:

- Test en verificatie van de leveringsomvang
- Functionele hardwaretest
- Functionele softwaretest

Testen worden uitgevoerd volgens de hierna opgenomen lijsten. Bij acceptatie van een test deze afvinken. Indien geen acceptatie mogelijk is: het item nummeren en in het commentaarveld toelichten. In geval van afwijkingen wordt in overleg met de opdrachtgever en de aannemer, afhankelijk van de aard van de afwijking, besloten om de test af te breken, of wel de test voor te zetten en een opmerking op het daarvoor bestemde opmerkingen blad te vermelden.

Benodigde documenten:

- Elektrotechnische tekeningen
- Controlelijst panelenbouw
- Bestek 'AM-18002 Renovatie RG Donkenweg, Maaijegatweg en Nuland'

2.1 Algemene gegevens

Opdrachtgever:	Waterschap Aa en Maas Pettelaarpark 70 5216 PP 's HERTOGENBOSCH
Aannemer:	Kwakernaak Stevinweg 3 2964 LM Groot-Ammers
Project:	Renovatie RG Donkenweg, Maaijegatweg en Nuland
Projectnummer:	AM-18002
E-verantwoordelijke opdrachtnemer:	Jeroen Gelderbloem

2.2 Uitvoer testen

De acceptatietest bestaat uit een Factory Acceptance Test (FAT). De Site Acceptance Test (SAT) wordt voor dit project wel uitgevoerd omdat de applicatie in een productieomgeving wordt opgesteld. Na verwerking van eventuele restpunten zal het systeem geaccepteerd worden.

Codering van testen;

Result:

- Ok : De test is succesvol uitgevoerd
- Nok : De test is niet succesvol uitgevoerd
- Nugv : De test is niet uitgevoerd.
- *1, *2, etc : referentie naar extra uitleg bij "opmerkingen" kolom

Voor de FAT/SAT uitvoering wordt een gemeenschappelijke restpunten lijst aangehouden, in deze lijst dient aangegeven te worden voor wie oplossen restpunten bedoeld zijn.

2.3 Document referenties

Referentie	Document
Ref#1	Ontwerp standaard rioolgemaal.docx, Versie 0.4
Ref#2	Locatie blad RG Maaijegatweg, Bijlage 3.3 Locatieblad Maaijegatweg-vs wb2 26-6-2020.xls
Ref#3	P&ID RG Donkenweg_vs WB 26-06-2020.pdf
Ref#4	E-tekeningen: 20.107-03 - RG 9-150 Donkenweg - AB - rev.8.pdf

3 Hardware Testen

3.1 Kast afname

Lijst van Bijlage 1 invullen, deze is specifiek voor FAT bedoeld. SAT.

3.2 IO lijst testen

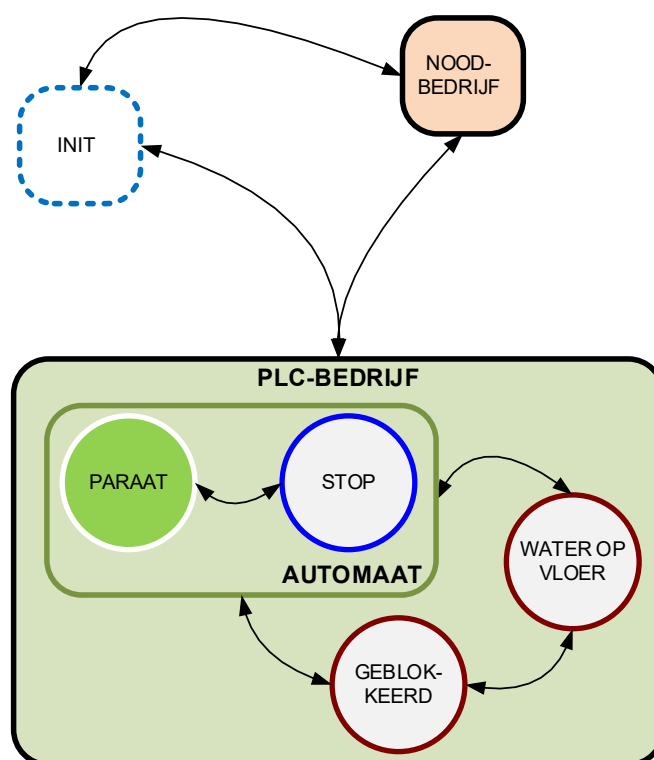
Lijst van Bijlage 2 invullen voor de specifieke kolom voor FAT of SAT.

Let op: Voor SAT hoeven IO punten die geen instrumenten/werktuigen in het **veld** vertegenwoordigen niet opnieuw getest te worden. Het betreft dus IO die 'binnen' de besturingskast vallen.

4 Testen functionaliteit software

4.1 Toestanden gemaal

- INIT
- NOODBEDRIJF
- PLC-BEDRIJF
 - AUTOMAAT
 - PARAAT
 - STOP
 - GEBLOKKEERD
 - WATER OP VLOER



Let op: De gemaal toestandstesten hoeven alleen bij FAT uitgevoerd te worden. Indien software door Waterschap Aa en Maas ontwikkeld is, kunnen eventuele restpunten her beoordeeld worden tijdens een interne her-FAT of tijdens SAT.

4.1.1 Toestand gemaal: INIT

Omschrijving/Doel van de test		
Toestand gemaal: INIT Rust- en overgangstoestand, wordt bereikt na spanningsterugkeer. Pompen, afsluiters e.d. worden niet aangestuurd (stand van de (bi-stabiele) afsluiters is afhankelijk van de vorige toestand). Dit is een overgangstoestand, er wordt overgegaan naar de toestand NOODBEDRIJF of PLC-BEDRIJF.		
Inputs/pre-condities		
Conditie voor gemaal toestanden zodanig instellen dat alleen een overgang mogelijk is naar NOODBEDRIJF of PLC-BEDRIJF.		
Uitvoering		
Overgang van INIT naar of NOODBEDRIJF of PLC-BEDRIJF afhankelijk van schakelaar noodbedrijf op besturingskast.		
Verwacht resultaat		
Toestand INIT wordt verlaten.		
Testlog		
Datum: 25/03/2021		
Actie	Aandachtspunten	Result
INIT → NOODBEDRIJF	PLC in volgmodus, alarmen worden éénmalig hersteld na bereiken NOODBEDRIJF. NOODBEDRIJF wordt bereikt door de schakelaar op de besturingskast in noodbedrijf te zetten.	
INIT → PLC-BEDRIJF	PLC bereikt status PLC-BEDRIJF, alarmen worden éénmalig hersteld na bereiken NOODBEDRIJF.	
Status presentatie	Toestand wordt weergegeven op status overzicht ECE.	
Opmerkingen:		

4.1.2 Toestand gemaal: NOODBEDRIJF

Omschrijving/Doel van de test		
Toestand gemaal: NOODBEDRIJF In noodbedrijf functioneert het gemaal autonoom, dat wil zeggen dat de automatiserings-software niet meer zorgt voor de aansturing en bewaking van de verschillende deelsystemen.		
Inputs/pre-condities		
Uitgangspunt in deze test is dat het gemaal in NOODBEDRIJF staat, en vandaar naar andere toestanden gaat.		
Uitvoering		
Vanuit NOODBEDRIJF naar de andere mogelijke toestanden overgaan, via de in het ontwerp aangegeven condities.		
Verwacht resultaat		
Toestand NOODBEDRIJF wordt verlaten.		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
NOODBEDRIJF → INIT	Komt alleen voor indien besturingskast volledig uitgezet wordt.	
NOODBEDRIJF → PLC-BEDRIJF	Opheffen noodbedrijf via schakelaar besturingskast.	
NOODBEDRIJF → PLC-BEDRIJF	Opheffen noodbedrijf via aanloop (stop → start) PLC.	
Status presentatie	Toestand wordt weergegeven op status overzicht ECE.	
Opmerkingen:		

4.1.3 Toestand gemaal: PLC-BEDRIJF

Omschrijving/Doel van de test		
Toestand gemaal: PLC-BEDRIJF In noodbedrijf functioneert het gemaal autonoom, dat wil zeggen dat de automatiserings-software niet meer zorgt voor de aansturing en bewaking van de verschillende deelsystemen.		
Inputs/pre-condities		
Uitgangspunt in deze test is dat het gemaal in PLC-BEDRIJF staat, en vandaar naar andere toestanden gaat.		
Uitvoering		
Vanuit PLC-BEDRIJF naar de andere mogelijke toestanden overgaan, via de in het ontwerp aangegeven condities.		
Verwacht resultaat		
Toestand PLC-BEDRIJF wordt verlaten.		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
PLC-BEDRIJF → INIT	Komt alleen voor indien besturingskast volledig uitgezet wordt.	
PLC-BEDRIJF → NOODBEDRIJF	Overgang via schakelaar besturingskast of uitval PLC.	
Status presentatie	Toestand wordt weergegeven op status overzicht ECE.	
Opmerkingen:		

4.1.4 Toestand gemaal: PLC-BEDRIJF, AUTOMAAT

Omschrijving/Doel van de test		
Toestand gemaal: PLC-BEDRIJF, AUTOMAAT Dit is de normale toestand waarin het gemaal zich bevindt, de regeling van het gemaal is paraat, pompen worden door de regeling aangestuurd, afsluiters worden geopend (en blijven open).		
Inputs/pre-condities		
Uitgangspunt in deze test is dat het gemaal in AUTOMAAT staat, en vandaar naar andere toestanden gaat.		
Uitvoering		
Vanuit AUTOMAAT naar de andere mogelijke toestanden overgaan, via de in het ontwerp aangegeven condities.		
Verwacht resultaat		
Toestand AUTOMAAT wordt verlaten.		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
AUTOMAAT → GEBLOKKEERD	Gemaal wordt geblokkeerd door operator aanvraag, via faceplate ECE.	
AUTOMAAT → GEBLOKKEERD	Gemaal wordt geblokkeerd door interlocatie sturing. Uitvoering via simulatie toegestaan.	
AUTOMAAT → WATER OP VLOER	Gemaal bereikt toestand WATER OP VLOER via voor gemaal geldende voorwaarden.	
Status presentatie	Toestand wordt weergegeven op status overzicht ECE.	
Opmerkingen:		

4.1.5 Toestand gemaal: PLC-BEDRIJF, AUTOMAAT, PARAAT

Omschrijving/Doel van de test		
Toestand gemaal: PLC-BEDRIJF, AUTOMAAT, PARAAT Dit is de normale toestand waarin het gemaal zich bevindt, de regeling van het gemaal is paraat, pompen worden door de regeling aangestuurd, afsluiters worden geopend (en blijven open).		
Inputs/pre-condities		
Uitgangspunt in deze test is dat het gemaal in AUTOMAAT, PARAAT staat, en vandaar naar andere toestanden gaat.		
Uitvoering		
Vanuit AUTOMAAT, PARAAT naar de andere mogelijke toestanden overgaan, via de in het ontwerp aangegeven condities.		
Verwacht resultaat		
Toestand AUTOMAAT, PARAAT wordt verlaten.		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
PARAAT → STOP	Gemaal komt in toestand STOP volgens de voorwaarden: - 1 of meerdere pomp(en) in hand bedrijf - LT610 is niet paraat - Alle pompen niet paraat (uitgezonderd waterslag!)	
Waterslag presentatie	Tijdens waterslag periode wordt op scherm de geschatte tijdsduur afgeteld.	
Status presentatie	Toestand wordt weergegeven op status overzicht ECE.	
Opmerkingen:		

4.1.6 Toestand gemaal: PLC-BEDRIJF, AUTOMAAT, STOP

Omschrijving/Doel van de test		
Toestand gemaal: PLC-BEDRIJF, AUTOMAAT, STOP Dit is de normale toestand waarin het gemaal zich bevindt, de regeling van het gemaal is paraat, pompen worden door de regeling aangestuurd, afsluiters worden geopend (en blijven open).		
Inputs/pre-condities		
Uitgangspunt in deze test is dat het gemaal in AUTOMAAT, STOP staat, en vandaar naar andere toestanden gaat.		
Uitvoering		
Vanuit AUTOMAAT, STOP naar de andere mogelijke toestanden overgaan, via de in het ontwerp aangegeven condities.		
Verwacht resultaat		
Toestand AUTOMAAT, STOP wordt verlaten.		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
STOP → PARAAT	- Condities voor toestand STOP zijn niet meer geldig.	
Status presentatie	Toestand wordt weergegeven op status overzicht ECE.	
Opmerkingen:		

4.1.7 Toestand gemaal: PLC-BEDRIJF, WATER OP VLOER

Omschrijving/Doel van de test		
Toestand gemaal: PLC-BEDRIJF, WATER OP VLOER Dit is de normale toestand waarin het gemaal zich bevindt, de regeling van het gemaal is paraat, pompen worden door de regeling aangestuurd, afsluiters worden geopend (en blijven open).		
Inputs/pre-condities		
Uitgangspunt in deze test is dat het gemaal in PLC-BEDRIJF, WATER OP VLOER staat, en vandaar naar andere toestanden gaat.		
Uitvoering		
Vanuit PLC-BEDRIJF, WATER OP VLOER naar de andere mogelijke toestanden overgaan, via de in het ontwerp aangegeven condities.		
Verwacht resultaat		
Toestand PLC-BEDRIJF, WATER OP VLOER wordt verlaten.		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
WATER OP VLOER → AUTOMAAT	Conditie voor toestand WATER OP VLOER zijn niet meer geldig, vlotterbal pompen kelder niet actief.	
WATER OP VLOER → GEBLOKKEERD	Conditie voor toestand WATER OP VLOER zijn niet meer geldig, vlotterbal pompen kelder niet actief. Er zijn nog wel condities actief voor blokkering, en gemaal gaat dus niet naar toestand AUTOMAAT.	
Status presentatie	Toestand wordt weergegeven op status overzicht ECE.	
WATER OP VLOER	Afsluiter(s) (worden) gesloten:. - MV110 - MV210 - MV310 - MV130 - MV230 - MV330 - MV510 - MV940	
Opmerkingen:		

4.1.8 Toestand gemaal: PLC-BEDRIJF, GEBLOKKEERD

Omschrijving/Doel van de test		
Toestand gemaal: PLC-BEDRIJF, GEBLOKKEERD Dit is de normale toestand waarin het gemaal zich bevindt, de regeling van het gemaal is paraat, pompen worden door de regeling aangestuurd, afsluiters worden geopend (en blijven open).		
Inputs/pre-condities		
Uitgangspunt in deze test is dat het gemaal in PLC-BEDRIJF, GEBLOKKEERD staat, en vandaar naar andere toestanden gaat.		
Uitvoering		
Vanuit PLC-BEDRIJF, GEBLOKKEERD naar de andere mogelijke toestanden overgaan, via de in het ontwerp aangegeven condities.		
Verwacht resultaat		
Toestand PLC-BEDRIJF, GEBLOKKEERD wordt verlaten.		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
GEBLOKKEERD → AUTOMAAT	Conditie voor toestand GEBLOKKEERD zijn niet meer geldig, geen blokkeer aanvraag operator en geen blokkering via interlocatie sturing.	
GEBLOKKEERD → WATER OP VLOER	Conditie voor toestand GEBLOKKEERD blijven geldig, echter conditie(s) voor WATER OP VLOER worden actief. Gemaal toestand gaat direct naar WATER OP VLOER.	
Status presentatie	Toestand wordt weergegeven op status overzicht ECE.	
Opmerkingen:		

4.2 Overzicht aansturingen per bedrijfstoestand

In de volgende tabel wordt aangegeven of deel systemen (apparaten) in een bepaalde toestand door de automatisering (AS) worden aangestuurd.

Legenda:

- X AS verzorgt aansturing.
- D Afsluiters worden door AS alleen dicht gestuurd.
- O Afsluiters worden door AS alleen open gestuurd.
- Ø Deelsysteem of apparaat wordt niet aangestuurd, bijvoorbeeld een pomp wordt NIET gestart.
- ~ Deelsysteem of apparaat wordt niet aangestuurd, het betreft hier bi-stabiele systemen. De laatst ingenomen positie blijft dan gehandhaafd.
-  Utiliteiten worden in geen enkele toestand door AS gestuurd.
-  In noodbedrijf worden deelsystemen niet aangestuurd, AS is in 'volg' modus, actuele status is zichtbaar op scherm.

Device		Bedrijfstoestand	UIT	NOODBEDRIJF	AUTOMAAT		
					PARAAT	WATER OP VLOER	STOP
Hoofdfunctie							
Afsluiter zuig pomp 1	MV110	-		O	D	-	
Afsluiter zuig pomp 2	MV210	-		O	D	-	
Afsluiter zuig pomp 3	MV310	-		O	D	-	
Pomp 1	PO120	Ø		X	Ø	Ø	
Pomp 2	PO220	Ø		X	Ø	Ø	
Pomp 3	PO320	Ø		X	Ø	Ø	
Terugslagklep pers pomp 1	RV130	-		O	D	-	
Terugslagklep pers pomp 2	RV230	-		O	D	-	
Terugslagklep pers pomp 3	RV330	-		O	D	-	
Afsluiter bypass leiding	MV120	-		O	D	-	
Afsluiter ingaande leiding	MV100	-		O	D	-	
Afsluiter zuig pomp 1	MV130	-		O	D	-	
Afsluiter zuig pomp 2	MV230	-		O	D	-	
Afsluiter zuig pomp 3	MV330	-		O	D	-	
Afsluiter afgaande leiding	MV510	-		O	D	-	
Afsluiter calamiteiten leiding	MV610	-		O	D	-	
Afsluiter windketel WK910	MV940	-		O	D	-	
Afsluiter windketel WK810	MV840	-		O	D	-	
Utiliteiten							
Lenspomp	PO410						
Compressor windketels	CP810						
Elektro schakelkasten							
Kracht verdeler	HK010						
Besturingskast	BK100						
Besturingskast utiliteit	BK100U						

4.2.1 Werktuigen in gemaal op scherm

Omschrijving/Doel van de test		
Alle werktuigen uit de tabel in vorige paragraaf zijn aanwezig op hoofdscherm gemaal.		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Werktuigen zichtbaar op scherm	Werktuigen komen voor op scherm als pictogram, of zijn vertegenwoordigt in alarmen.	
Opmerkingen:		

4.2.2 Instrumenten in gemaal op scherm

Omschrijving/Doel van de test		
Alle instrumenten die op P&ID gemaal staan en behoren tot het primaire proces moeten op het hoofdscherm aanwezig zijn.		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Volgende instrumenten dienen op gemaal scherm aanwezig te zijn: - PT100, Ingaande druk meting - FT510, Debiet meting afgaande leiding - PT510, Druk meting afgaande leiding - LS411, Vlotter lens put - LA511, HH alarm buffervat - FY027, Waterslag bewaking - CI910, Elasticiteitsmeting windketel WK910 - LI910, Niveaumeting windketel WK910 - CI810, Elasticiteitsmeting windketel WK810 - LI810, Niveaumeting windketel WK810		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Controle scherm gemaal	Aanwezigheid instrumenten controleren	
Opmerkingen:		

4.2.3 Instrumenten en instellingen in instelscherm gemaal

Omschrijving/Doel van de test		
Controleren aanwezigheid instrumenten en instellingen op instel scherm van gemaal, en controleren invoer mogelijkheden van ieder instelveld individueel.		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Volgende instrumenten/instelvelden dienen op gemaal scherm aanwezig te zijn: - LY610, Gemaal regeling - JY810, Energie meting gemaal - RG150, Peilen - LY610, Pomp regeling - FC011, Druk regeling - FY025, Aanloop - FY026, 2-Pompsbedrijf - FY530, Afsluiter test - PO410, Lenspomp - PO510, Buffervat pomp		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Controle scherm gemaal	Aanwezigheid instrumenten en instel groepen controleren	
Controle scherm gemaal	Instel mogelijkheden van alle instelvelden controleren, zoals onder meer min. en max. waarden.	
Opmerkingen:		

4.2.4 Gemaal regeling, PLC-BEDRIJF

Omschrijving/Doel van de test		
Normaal bedrijf gemaal regeling testen.		
Inputs/pre-condities		
Tijdens FAT: Ingaande drukmeting dient gesimuleerd te worden. Debiet en druk meting dienen gesimuleerd te worden		
Uitvoering		
Normale afloop van gemaal regeling uitvoeren door middel van niveau simulatie.		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Druk > inslagpeil	Gemaal regeling dient in bedrijf te komen.	
Druk > uitslagpeil, aanloop	Gemaal regeling start met aanloop, aanlooptijd ≥ 30 sec. Controleer afbreken tijdens aanloop Pompen hebben minimaal toerental Altijd twee pompen gelijk actief	
Druk > uitslagpeil, normaal regelgedrag	Aanloop voltooid, gemaal regeling wordt actief	
Druk > uitslagpeil, normaal regelgedrag	Pomp sturing op basis van druk, altijd twee pompen actief, derde pomp is reserve. Afgaand debiet en druk is informatief.	
Druk < uitslagpeil	Gemaal regeling gaat uit bedrijf, pompen worden niet meet aangestuurd.	
Opmerkingen:		

4.2.5 Riool waterpomp sturing

Omschrijving/Doel van de test		
Normaal bedrijf gemaal: controleer aansturing pompen.		
Inputs/pre-condities		
Frequentie omvormer dient via profinet aangestuurd en bewaakt te worden.		
Uitvoering		
Profinet verbinding dient operationeel te zijn, frequentie omvormer dient van parameters voorzien te zijn.		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Parameter instellingen FO	Parameters geladen in FO's, eventueel kan gebruik gemaakt worden van afwijkende motor parameters als FAT uitgevoerd wordt met afwijkende motor.	
Alarmen	Controleer of alle alarmen die via hardware en profinet ter beschikking staan in PCS7 verwerkt zijn. Alarmen: ---	
Inschakel vertraging	Inschakel vertraging van de hardware zorgt voor 'inhibit' van FO's, voor alle pompen tegelijkertijd.	
Hand bediening	Handbediening via PCS7 functioneert: motor aan/uit, setpoint.	
Automaat bedrijf	Gemaal regeling stuurt pomp aan/uit en zorgt voor setpoint toerental.	
Toerbeurt regeling	Controle of toerbeurt regeling werkt, bij herhaaldelijk starten/stoppen verschillende pompen. Denk om pomp in storing.	
Opmerkingen:		

4.2.6 Riool waterpomp PO120

Omschrijving/Doel van de test		
Normaal bedrijf gemaakt: controleer pomp PO120.		
Inputs/pre-condities		
FO van parameters voorzien en beschikbaar voor test.		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Alarmen	Controleer ieder individueel alarm van de pomp. Alarmen: - Motorbeveiliging - Terugmeld bewaking - Stuurstroom - Werkschakelaar/ Inspectie schakelaar - Droogloop - FO storing (inclusief storing profinet) - Water in olie - Profinet alarm	
Inschakel vertraging	Inschakel vertraging van de hardware zorgt voor 'inhibit' van FO	
WIO opnemer is aangesloten	Indien WIO actief is 'inhibit' FO actief, kortstondige puls WIO start 'inhibit', voor opheffen WIO is een reset FO nodig.	
Thermistor is aangesloten en geconfigureerd	Controleer thermistor werking, schakelpunt in FO lager zetten en controleren op trip.	
FO storing	In deze storing zijn behalve storing FO, ook droogloop bewaking in FO en profinet storing ondergebracht.	
Droogloop	Droogloop storing van pomp wordt bepaald in PLC, met behulp van actueel (as)vermogen en referentie vermogen.	
Start vertraging	Pomp PO120 dient van een start vertraging van 1 seconde voorzien te zijn, onder alle mogelijk start condities. Vertraging is parameter in FO.	
Opmerkingen:		

4.2.7 Riool waterpomp PO220

Omschrijving/Doel van de test		
Normaal bedrijf gemaakt: controleer pomp PO220.		
Inputs/pre-condities		
FO van parameters voorzien en beschikbaar voor test.		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Alarmen	Controleer ieder individueel alarm van de pomp. Alarmen: - Motorbeveiliging - Terugmeld bewaking - Stuurstroom - Werkschakelaar/ Inspectie schakelaar - Droogloop - FO storing - Water in olie - Profinet alarm	
Inschakel vertraging	Inschakel vertraging van de hardware zorgt voor 'inhibit' van FO	
WIO opnemer is aangesloten	Indien WIO actief is 'inhibit' FO actief, kortstondige puls WIO start 'inhibit', voor opheffen WIO is een reset FO nodig.	
Thermistor is aangesloten en geconfigureerd	Controleer thermistor werking, schakelpunt in FO lager zetten en controleren op trip.	
FO storing	In deze storing zijn behalve storing FO, ook droogloop bewaking in FO en profinet storing ondergebracht.	
Droogloop	Droogloop storing van pomp wordt bepaald in PLC, met behulp van actueel (as)vermogen en referentie vermogen.	
Start vertraging	Pomp PO220 dient van een start vertraging van 2 seconden voorzien te zijn, onder alle mogelijk start condities. Vertraging is parameter in FO.	
Opmerkingen:		

4.2.8 Riool waterpomp PO320

Omschrijving/Doel van de test		
Normaal bedrijf gemaakt: controleer pomp PO320.		
Inputs/pre-condities		
FO van parameters voorzien en beschikbaar voor test.		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Alarmen	Controleer ieder individueel alarm van de pomp. Alarmen: - Motorbeveiliging - Terugmeld bewaking - Stuurstroom - Werkschakelaar/ Inspectie schakelaar - Droogloop - FO storing - Water in olie - Profinet alarm	
Inschakel vertraging	Inschakel vertraging van de hardware zorgt voor 'inhibit' van FO	
WIO opnemer is aangesloten	Indien WIO actief is 'inhibit' FO actief, kortstondige puls WIO start 'inhibit', voor opheffen WIO is een reset FO nodig.	
Thermistor is aangesloten en geconfigureerd	Controleer thermistor werking, schakelpunt in FO lager zetten en controleren op trip.	
FO storing	In deze storing zijn behalve storing FO, ook droogloop bewaking in FO en profinet storing ondergebracht.	
Droogloop	Droogloop storing van pomp wordt bepaald in PLC, met behulp van actueel (as)vermogen en referentie vermogen.	
Start vertraging	Pomp PO320 dient van een start vertraging van 2 seconden voorzien te zijn, onder alle mogelijk start condities. Vertraging is parameter in FO.	
Opmerkingen:		

4.2.9 Hardware regelaar HC610

Omschrijving/Doel van de test		
Hardware regelaar HC610 is aanwezig, geconfigureerd en bereikbaar via profinet.		
Inputs/pre-condities		
HC610 ingesteld en bedrijfs gereed.		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Hardware regelaar geconfigureerd.	Instellingen en configuratie geladen, profinet in bedrijf gesteld.	
Alarmen	Hardware en Profinet alarmen individueel controleren op PCS7. Deze dienen aanwezig te zijn en functioneel. Alarmen: - Profinet alarm - Storing hardware regelaar	
Noodbedrijf	Hardware regelaar stuurt pompen aan, en voorziet deze van een setpoint. Fout van drukmeting PT100 stopt de pomp aansturing, bij drukmeting ok wordt gestuurd op druk.	
Noodbedrijf pomp sturing	In noodbedrijf worden altijd 2 pompen aangestuurd, bij pomp storing vindt storingsovername plaats.	
Noodbedrijf gekozen	Keuze noodbedrijf door uitval van PLC of schakelaar op besturingskast. Signalering op HC610, besturingskast en PCS7 scherm.	
Opmerkingen:		

4.2.10 Drukmeting ingaand PT100

Omschrijving/Doel van de test		
Drukmeting PT100 functioneert..		
Inputs/pre-condities		
PT100 ingesteld en bedrijfsgereed.		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Niveaumeting ingesteld	Instellingen en configuratie geladen, 4-20mA signaal functioneert.	
Instellingen	Instellingen volgens document instellingen gemaal.	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Alarmen: - Live zero - Stuurstroom - Storing meting (profinet alarm) - Hoog alarm - Hoog waarschuwing - Laag waarschuwing - Laag alarm	
Opmerkingen:	Indien LT610 niet paraat is gaat status gemaal naar NOODBEDRIJF	

4.2.11 Debietmeting afgaande leiding FT510

Omschrijving/Doel van de test		
Debietmeting FT510 functioneert..		
Inputs/pre-condities		
FT510 ingesteld en bedrijfsgereed.		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Debietmeting ingesteld	Instellingen en configuratie geladen, 4-20mA signaal functioneert.	
Instellingen	Instellingen volgens document instellingen gemaal.	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Alarmen: - Storing meting (profinet alarm) - Stuurstroom - Lege leiding	
Opmerkingen:		

4.2.12 Drukmeting afgaande leiding PT510

Omschrijving/Doel van de test		
Drukmeting PT510 functioneert..		
Inputs/pre-condities		
PT510 ingesteld en bedrijfsgereed.		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Drukmeting ingesteld	Instellingen en configuratie geladen, 4-20mA signaal functioneert.	
Instellingen	Instellingen volgens document instellingen gemaal.	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Alarmen: - Live zero - Stuurstroom - Storing meting (profinet alarm) - Hoog alarm - Hoog waarschuwing	
Opmerkingen:		

4.2.13 Afsluiter ingaande leiding MV100

Omschrijving/Doel van de test		
Afsluiter aangesloten volgens E-tekening, en functioneel in software		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Status en bediening	Afsluiter geeft status op scherm weer en kan handmatig bediend worden. Controleer vergrendeling via digitale ingang 'remote'.	
Instellingen	Instellingen volgens document instellingen gemaakt.	
afsluiterstand	Afsluiter stand zichtbaar op scherm, als percentage, 100% is open.	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Alarmen: - Motor beveiliging - Stuurstroom - Hardware storing - Open loop bewaking - Dicht loop bewaking - Werkschakelaar - Unit niet in remote bediening (vergrendeling) - Profibus storing	
Opmerkingen:		

4.2.14 Afsluiter bypass leiding MV120

Omschrijving/Doel van de test		
Afsluiter aangesloten volgens E-tekening, en functioneel in software		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Status en bediening	Afsluiter geeft status op scherm weer en kan handmatig bediend worden. Controleer vergrendeling via digitale ingang 'remote'.	
Instellingen	Instellingen volgens document instellingen gemaakt.	
afsluiterstand	Afsluiter stand zichtbaar op scherm, als percentage, 100% is open.	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Alarmen: - Motor beveiliging - Stuurstroom - Hardware storing - Open loop bewaking - Dicht loop bewaking - Werkschakelaar - Unit niet in remote bediening (vergrendeling) - Profibus storing	
Opmerkingen:		

4.2.15 Afsluiter zuig leiding pomp 1 MV110

Omschrijving/Doel van de test		
Afsluiter aangesloten volgens E-tekening, en functioneel in software		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Status en bediening	Afsluiter geeft status op scherm weer en kan handmatig bediend worden. Controleer vergrendeling via digitale ingang 'remote'.	
Instellingen	Instellingen volgens document instellingen gemaakt.	
afsluiterstand	Afsluiter stand zichtbaar op scherm, als percentage, 100% is open.	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Alarmen: - Motor beveiliging - Stuurstroom - Hardware storing - Open loop bewaking - Dicht loop bewaking - Werkschakelaar - Unit niet in remote bediening (vergrendeling) - Profibus storing	
Opmerkingen:		

4.2.16 Afsluiter zuig leiding pomp 2 MV210

Omschrijving/Doel van de test		
Afsluiter aangesloten volgens E-tekening, en functioneel in software		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Status en bediening	Afsluiter geeft status op scherm weer en kan handmatig bediend worden. Controleer vergrendeling via digitale ingang 'remote'.	
Instellingen	Instellingen volgens document instellingen gemaakt.	
afsluiterstand	Afsluiter stand zichtbaar op scherm, als percentage, 100% is open.	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Alarmen: - Motor beveiliging - Stuurstroom - Hardware storing - Open loop bewaking - Dicht loop bewaking - Werkschakelaar - Unit niet in remote bediening (vergrendeling) - Profibus storing	
Opmerkingen:		

4.2.17 Afsluiter zuig leiding pomp 3 MV310

Omschrijving/Doel van de test		
Afsluiter aangesloten volgens E-tekening, en functioneel in software		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Status en bediening	Afsluiter geeft status op scherm weer en kan handmatig bediend worden. Controleer vergrendeling via digitale ingang 'remote'.	
Instellingen	Instellingen volgens document instellingen gemaakt.	
afsluiterstand	Afsluiter stand zichtbaar op scherm, als percentage, 100% is open.	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Alarmen: - Motor beveiliging - Stuurstroom - Hardware storing - Open loop bewaking - Dicht loop bewaking - Werkschakelaar - Unit niet in remote bediening (vergrendeling) - Profibus storing	
Opmerkingen:		

4.2.18 Afsluiter pers leiding pomp 1 MV130

Omschrijving/Doel van de test		
Afsluiter aangesloten volgens E-tekening, en functioneel in software		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Status en bediening	Afsluiter geeft status op scherm weer en kan handmatig bediend worden. Controleer vergrendeling via digitale ingang 'remote'.	
Instellingen	Instellingen volgens document instellingen gemaakt.	
afsluiterstand	Afsluiter stand zichtbaar op scherm, als percentage, 100% is open.	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Alarmen: - Motor beveiliging - Stuurstroom - Hardware storing - Open loop bewaking - Dicht loop bewaking - Werkschakelaar - Unit niet in remote bediening (vergrendeling) - Profibus storing	
Opmerkingen:		

4.2.19 Afsluiter pers leiding pomp 2 MV230

Omschrijving/Doel van de test		
Afsluiter aangesloten volgens E-tekening, en functioneel in software		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Status en bediening	Afsluiter geeft status op scherm weer en kan handmatig bediend worden. Controleer vergrendeling via digitale ingang 'remote'.	
Instellingen	Instellingen volgens document instellingen gemaakt.	
afsluiterstand	Afsluiter stand zichtbaar op scherm, als percentage, 100% is open.	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Alarmen: - Motor beveiliging - Stuurstroom - Hardware storing - Open loop bewaking - Dicht loop bewaking - Werkschakelaar - Unit niet in remote bediening (vergrendeling) - Profibus storing	
Opmerkingen:		

4.2.20 Afsluiter pers leiding pomp 3 MV330

Omschrijving/Doel van de test		
Afsluiter aangesloten volgens E-tekening, en functioneel in software		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Status en bediening	Afsluiter geeft status op scherm weer en kan handmatig bediend worden. Controleer vergrendeling via digitale ingang 'remote'.	
Instellingen	Instellingen volgens document instellingen gemaakt.	
afsluiterstand	Afsluiter stand zichtbaar op scherm, als percentage, 100% is open.	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Alarmen: - Motor beveiliging - Stuurstroom - Hardware storing - Open loop bewaking - Dicht loop bewaking - Werkschakelaar - Unit niet in remote bediening (vergrendeling) - Profibus storing	
Opmerkingen:		

4.2.21 Terugslagklep pers leiding pomp 1 RV130

Omschrijving/Doel van de test		
Afsluiter aangesloten volgens E-tekening, en functioneel in software		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Status en bediening	Afsluiter geeft status op scherm weer en kan NIET bediend worden.	
Instellingen	Instellingen volgens document instellingen gemaal.	
afsluiterstand	Signalering dicht melding, RV wordt open of dicht getoond.	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Alarmen: - Stuurstroom Waarschuwingen: - Terugslagklep niet dicht	
Opmerkingen:		

4.2.22 Terugslagklep pers leiding pomp 2 RV230

Omschrijving/Doel van de test		
Afsluiter aangesloten volgens E-tekening, en functioneel in software		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Status en bediening	Afsluiter geeft status op scherm weer en kan NIET bediend worden.	
Instellingen	Instellingen volgens document instellingen gemaal.	
afsluiterstand	Signalering dicht melding, RV wordt open of dicht getoond.	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Alarmen: - Stuurstroom Waarschuwingen: - Terugslagklep niet dicht	
Opmerkingen:		

4.2.23 Terugslagklep pers leiding pomp 3 RV330

Omschrijving/Doel van de test		
Afsluiter aangesloten volgens E-tekening, en functioneel in software		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Status en bediening	Afsluiter geeft status op scherm weer en kan NIET bediend worden.	
Instellingen	Instellingen volgens document instellingen gemaal.	
afsluiterstand	Signalering dicht melding, RV wordt open of dicht getoond.	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Alarmen: - Stuurstroom Waarschuwingen: - Terugslagklep niet dicht	
Opmerkingen:		

4.2.24 Afsluiter afgaande leiding MV510

Omschrijving/Doel van de test		
Afsluiter aangesloten volgens E-tekening, en functioneel in software		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Status en bediening	Afsluiter geeft status op scherm weer en kan handmatig bediend worden. Controleer vergrendeling via digitale ingang 'remote'.	
Instellingen	Instellingen volgens document instellingen gemaakt.	
afsluiterstand	Afsluiter stand zichtbaar op scherm, als percentage, 100% is open.	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Alarmen: - Motor beveiliging - Stuurstroom - Hardware storing - Open loop bewaking - Dicht loop bewaking - Werkschakelaar - Unit niet in remote bediening (vergrendeling) - Profibus storing	
Opmerkingen:		

4.2.25 Afsluiter calamiteiten leiding MV610

Omschrijving/Doel van de test		
Afsluiter aangesloten volgens E-tekening, en functioneel in software		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Status en bediening	Afsluiter geeft status op scherm weer en kan handmatig bediend worden. Controleer vergrendeling via digitale ingang 'remote'.	
Instellingen	Instellingen volgens document instellingen gemaakt.	
afsluiterstand	Afsluiter stand zichtbaar op scherm, als percentage, 100% is open.	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Alarmen: - Motor beveiliging - Stuurstroom - Hardware storing - Open loop bewaking - Dicht loop bewaking - Werkschakelaar - Unit niet in remote bediening (vergrendeling) - Profibus storing	
Opmerkingen:		

4.2.26 Elasticiteits-meting Windketel CT910

Omschrijving/Doel van de test		
Elasticiteitsmeting CT910 functioneert..		
Inputs/pre-condities		
CT910 ingesteld en bedrijfsgereed.		
Uitvoering		
Meting wordt door hardware regelaar HC610 aangeleverd, deze bepaald/berekent waarde uit drukmetingen PT910 en PT911. Live zero alarm van PT910 en PT911 individueel zichtbaar op HC610, voor PCS7 zijn deze alarmen gecombineerd tot één live-zero alarm.		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Drukmetingen ingesteld	Instellingen en configuratie geladen, 4-20mA signaal functioneert.	
Instellingen	Instellingen volgens document instellingen gemaal.	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Alarmen: - Live zero - Stuurstroom - Storing meting (profinet alarm) - Hoog alarm - Hoog waarschuwing - Laag waarschuwing - Laag alarm	
Opmerkingen:		

4.2.27 Niveau-meting Windketel LT910

Omschrijving/Doel van de test		
Elasticiteitsmeting LT910 functioneert..		
Inputs/pre-condities		
LT910 ingesteld en bedrijfsgereed.		
Uitvoering		
Meting wordt door hardware regelaar HC610 aangeleverd, deze bepaald/berekent waarde uit drukmetingen PT910 en PT911. Live zero alarm van PT910 en PT911 individueel zichtbaar op HC610, voor PCS7 zijn deze alarmen gecombineerd tot één live-zero alarm.		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Drukmetingen ingesteld	Instellingen en configuratie geladen, 4-20mA signaal functioneert.	
Instellingen	Instellingen volgens document instellingen gemaal.	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Alarmen: - Live zero - Stuurstroom - Storing meting (profinet alarm) - Hoog alarm - Hoog waarschuwing - Laag waarschuwing - Laag alarm	
Opmerkingen:		

4.2.28 Windketel WK910

Omschrijving/Doel van de test		
Signalering en alarmering controleren van element WK910 op scherm PCS7.		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Instellingen	Instellingen WK910 controleren volgens instellijst. Dit is inclusief configuratie benodigd in HC610.	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Alarmen: - Windketel niet in bedrijf - Thermisch XV910 - Werkschakelaar XV910 - Thermisch XV920 - Werkschakelaar XV920 - Live-zero PT910 - Live-zero PT911 - Storing windketel (profinet)	
Opmerkingen:		

4.2.29 Afsluiter windketel MV940

Omschrijving/Doel van de test		
Afsluiter aangesloten volgens E-tekening, en functioneel in software		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Status en bediening	Afsluiter geeft status op scherm weer en kan handmatig bediend worden. Controleer vergrendeling via digitale ingang 'remote'.	
Instellingen	Instellingen volgens document instellingen gemaakt.	
afsluiterstand	Afsluiter stand zichtbaar op scherm, als percentage, 100% is open.	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Alarmen: - Motor beveiliging - Stuurstroom - Hardware storing - Open loop bewaking - Dicht loop bewaking - Werkschakelaar - Unit niet in remote bediening (vergrendeling) - Profibus storing	
Opmerkingen:		

4.2.30 Elasticiteits-meting Windketel CT810

Omschrijving/Doel van de test		
Elasticiteitsmeting CT810 functioneert..		
Inputs/pre-condities		
CT810 ingesteld en bedrijfsgereed.		
Uitvoering		
Meting wordt door hardware regelaar HC610 aangeleverd, deze bepaald/berekent waarde uit drukmetingen PT810 en PT811. Live zero alarm van PT810 en PT811 individueel zichtbaar op HC610, voor PCS7 zijn deze alarmen gecombineerd tot één live-zero alarm.		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Drukmetingen ingesteld	Instellingen en configuratie geladen, 4-20mA signaal functioneert.	
Instellingen	Instellingen volgens document instellingen gemaal.	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Alarmen: - Live zero - Stuurstroom - Storing meting (profinet alarm) - Hoog alarm - Hoog waarschuwing - Laag waarschuwing - Laag alarm	
Opmerkingen:		

4.2.31 Niveau-meting Windketel LT810

Omschrijving/Doel van de test		
Elasticiteitsmeting LT810 functioneert..		
Inputs/pre-condities		
LT810 ingesteld en bedrijfs gereed.		
Uitvoering		
Meting wordt door hardware regelaar HC610 aangeleverd, deze bepaald/berekent waarde uit drukmetingen PT810 en PT811. Live zero alarm van PT810 en PT811 individueel zichtbaar op HC610, voor PCS7 zijn deze alarmen gecombineerd tot één live-zero alarm.		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Drukmetingen ingesteld	Instellingen en configuratie geladen, 4-20mA signaal functioneert.	
Instellingen	Instellingen volgens document instellingen gemaal.	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Alarmen: - Live zero - Stuurstroom - Storing meting (profinet alarm) - Hoog alarm - Hoog waarschuwing - Laag waarschuwing - Laag alarm	
Opmerkingen:		

4.2.32 Windketel WK810

Omschrijving/Doel van de test		
Signalering en alarmering controleren van element WK810 op scherm PCS7.		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Instellingen	Instellingen WK910 controleren volgens instellijst. Dit is inclusief configuratie benodigd in HC610.	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Alarmen: - Windketel niet in bedrijf - Thermisch XV910 - Werkschakelaar XV910 - Thermisch XV920 - Werkschakelaar XV920 - Live-zero PT910 - Live-zero PT911 - Storing windketel (profinet)	
Opmerkingen:		

4.2.33 Afsluiter windketel MV840

Omschrijving/Doel van de test		
Afsluiter aangesloten volgens E-tekening, en functioneel in software		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Status en bediening	Afsluiter geeft status op scherm weer en kan handmatig bediend worden. Controleer vergrendeling via digitale ingang 'remote'.	
Instellingen	Instellingen volgens document instellingen gemaakt.	
afsluiterstand	Afsluiter stand zichtbaar op scherm, als percentage, 100% is open.	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Alarmen: - Motor beveiliging - Stuurstroom - Hardware storing - Open loop bewaking - Dicht loop bewaking - Werkschakelaar - Unit niet in remote bediening (vergrendeling) - Profibus storing	
Opmerkingen:		

4.2.34 Lenspomp PO410

Omschrijving/Doel van de test		
Afsluiter aangesloten volgens E-tekening, en functioneel in software		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Status en bediening	Lenspomp heeft op scherm geen bediening, alleen status wordt weergegeven.	
Instellingen	Instellingen volgens document instellingen gemaal.	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Alarmen: - Werkschakelaar - Motor beveiliging - Stuurstroom - Maximale looptijd - Minimale looptijd	
Opmerkingen:		

4.2.35 Water op vloer vlotter LS412

Omschrijving/Doel van de test		
Vlotter LS412 functioneert..		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Vlotterbal status zichtbaar	Status vlotter bal op scherm zichtbaar	
Actie	Bij actieve vlotter gaat status gemaal naar WATER OP VLOER.	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Denk aan HW vlotter bij stilstaande pompen. Alarmen: - Water op vloer - Stuurstroom	
Opmerkingen:		

4.2.36 Lenspomp P0510

Omschrijving/Doel van de test		
Afsluiter aangesloten volgens E-tekening, en functioneel in software		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Status en bediening	Buffervat pomp heeft op scherm geen bediening, alleen status wordt weergegeven.	
Instellingen	Instellingen volgens document instellingen gemaal.	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Alarmen: - Werkschakelaar - Motor beveiliging - Stuurstroom - Maximale looptijd - Minimale looptijd - Hoge druk in persleiding (PS520)	
Reset hoge druk alarm	Buffervat pomp moet een reset krijgen nadat een hoge druk alarm PS520 is opgetreden, na alarm en voor reset is pomp vergrendeld.	
Opmerkingen:		

4.2.37 HH alarm buffervat LA511

Omschrijving/Doel van de test		
Vlotter LA511 functioneert..		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Vlotterbal status zichtbaar	Status vlotter bal op scherm zichtbaar	
Actie	Status gemaal is niet afhankelijk van HH alarm, buffervat pomp wordt hardware matig aangestuurd door contact.	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Alarmen: - HH Niveau in buffervat - Stuurstroom	
Opmerkingen:		

4.2.38 Monteur aanwezig OZ010

Omschrijving/Doel van de test		
Monteur aanwezig onderdrukt alarmering gemaal		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Status	Monteur aanwezig geeft juiste status op scherm en indicatie op besturingskast.	
Instellingen	Instellen monteur aanwezig kan via drukknop op kast (tevens uitschakelen) en via scherm bediening. Tijdsduur is vast ingesteld op 2 uur.	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Alarmen: - Terugmeld bewaking	
Opmerkingen:		

4.2.39 Ventilatie pompenkelder VL810

Omschrijving/Doel van de test		
Ventilatie werkt autonoom, signalering en alarmering op scherm.		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Status	Bovenbouw ventilator heeft geen eigen icoon op PCS7 Geen sturing via PCS7.	
Instellingen	Ventilator is voorzien van ruimte thermostaat, tijdens SAT instellen	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Alarmen: - Werkschakelaar - Motorbeveiliging	
Opmerkingen:		

4.2.40 Ventilatie bovenbouw VL820

Omschrijving/Doel van de test		
Ventilatie werkt autonoom, signalering en alarmering op scherm.		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Status	Bovenbouw ventilator heeft geen eigen icoon op PCS7 Geen sturing via PCS7.	
Instellingen	Ventilator is voorzien van ruimte thermostaat, tijdens SAT instellen	Nuitg 1)
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Alarmen: - Werkschakelaar - Motorbeveiliging - Stuurstroom	
Opmerkingen:	1) Test uitvoeren tijdens SAT.	

4.2.41 Verwarming bovenbouw VW830

Omschrijving/Doel van de test		
Verwarming werkt autonoom, signalering en alarmering op scherm.		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Status	Bovenbouw verwarming heeft geen eigen icoon op PCS7 Geen sturing via PCS7.	
Instellingen	Verwarming is voorzien van ruimte thermostaat, tijdens SAT instellen. Ruimte dient minimaal vorstvrij gehouden te worden.	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Waarschuwingen: - Motorbeveiliging	
Opmerkingen:		

4.2.42 Hydrofoor PO920

Omschrijving/Doel van de test		
Hydrofoor werkt via hand-/lokaal-bediening, signalering en alarmering op scherm.		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Status	Hydrofoor heeft geen eigen icoon op PCS7, bediening via lokaal paneel.	
Instellingen	Instellingen hydrofoor controleren volgens instellijst.	
Alarmen	Alarmen/waarschuwingen zijn opgenomen onder BK100U. Waarschuwingen: - Motorbeveiliging - Werkschakelaar	
Opmerkingen:	Standaard wordt hydrofoor in software als PO920 aangeduid. P&ID in overeenstemming brengen met standaard.	

4.2.43 Energie meter JY820

Omschrijving/Doel van de test		
Energimeter JY820 werkt autonoom, verwerking meting in PLC, signalering en alarmering op scherm.		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Status	Energie meting heeft geen eigen icoon op PCS7 Geen sturing/alarmering via PCS7, wel worden meetwaarden op insteldeel PCS7 getoond..	
Instellingen	Instellingen energie meter gedaan volgens gegeven E-tekeningen. Alarm instellingen ingevoerd.	Nuitg 1)
Profinet IO indeling	Profinet io indeling op PCS7 hardware instellingen	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Alarmen: - Profinet alarm	
Opmerkingen:	1) Test uitvoeren tijdens SAT. Type: PAC3220, profinet module is identiek aan PAC3200!	

4.2.44 Besturingskast HK010

Omschrijving/Doel van de test		
Signalering en alarmering controleren van element HK010 op scherm PCS7.		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Instellingen	Instellingen BK100 controleren volgens instellijst.	
Alarmeren	Alarmeren individueel controleren op PCS7. Alarmeren: - Hoofdstroom PO120 - Hoofdstroom PO220 - Hoofdstroom PO320 -	
Opmerkingen:		

4.2.45 Besturingskast BK100

Omschrijving/Doel van de test		
Signalering en alarmering controleren van element BK100 op scherm PCS7.		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Instellingen	Instellingen BK100 controleren volgens instellijst.	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Alarmen: - Hoofdschakelaar - Geen netspanning - Overspanningsbeveiliging - Stuurstroom 230 VAC - Stuurstroom 24 VDC - Stuurstroom 24 V metingen - Stuurstroom 24 V PLC IO - Stuurstroom 24 V netwerk - Stuurstroom 24 V HC610 - Stuurstroom 24 V afsluiters - Stuurstroom 24 V FO's - Stuurstroom 24 V reserve - Storing UPS - Batterij modus UPS - Storing profinet switch Waarschuwingen: - Temperatuur besturingskast hoog - Deur besturingskast open - Klima besturingskast - Gemaal verlichting aan	
Opmerkingen:		

4.2.46 Besturingskast BK100U

Omschrijving/Doel van de test		
Signalering en alarmering controleren van element BK100U op scherm PCS7.		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Instellingen	Instellingen BK100U controleren volgens instellijst.	
Alarmeren	Alarmeren individueel controleren op PCS7. Het betreft alleen alarmeren die nog niet bij individuele utiliteiten gecontroleerd zijn! Alarmeren: Waarschuwingen: - Motorbeveiliging VL810 - Werkschakelaar VL810 - Motorbeveiliging VL820 - Werkschakelaar VL820 - Stuurstroom VL820 - Motorbeveiliging VW810 - Werkschakelaar VW810 - Motorbeveiliging PO920 - Werkschakelaar PO920	
Opmerkingen:		

4.2.47 Gemaal algemeen ECE001

Omschrijving/Doel van de test		
Signalering en alarmering controleren van element ECE001 op scherm PCS7.		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Instellingen	Instellingen ECE001 controleren volgens instellijst.	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. Alarmen: - Twee pompen niet paraat - HW vlotter + 2 pompen uit - HW vlotter + laag debiet - Spanningsuitval - Water op vloer - Niveau meting storing - Afsluiter test niet geslaagd	
Opmerkingen:		

4.2.48 Afsluiter test

Omschrijving/Doel van de test		
Controleren afloop afsluiter test.		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Instellingen	Controleer instel mogelijkheden voor afsluiter test: 1 x per week, op vaste dag en tijd.	
Start afloop	Starten afloop automatisch. Afsluiter test mag alleen uitgevoerd worden tijdens DW aanvoer, instellingen vast in PLC.	
Afloop	Afloop in juiste volgorde, bij afbreken door storing dient dit gemeld te worden. Alle motor gestuurde afsluiters zijn onderdeel van de afsluiter test.	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. - Afsluiter test afgebroken	
RWA status	Bepalen of RWA situatie van toepassing is.	
Start afloop	Starten afloop hand.	
Opmerkingen:		

4.2.49 FY027 Waterslag bewaking

Omschrijving/Doel van de test		
Controleren werking waterslag beveiliging.		
Inputs/pre-condities		
Uitvoering		
Waterslag vergrendelingstijd wordt bewaakt op minimale tijd en maximale tijd. Instellingen zijn vast in PLC.		
Verwacht resultaat		
Testlog		
Datum: 07/06/2022		
Actie	Aandachtspunten	Result
Instellingen	Controleer instellingen tijden met lengte persleiding(en). Minimale bewakingstijd: Maximale bewakingstijd:	
Alarmen	Alarmen individueel controleren op PCS7. - Storing meting (debiet meting niet paraat) - Waterslag < minimale bewakingstijd - Waterslag > maximale bewakingstijd	
Opmerkingen:		

5 Bijlagen

5.1.1 Bijlage 1; P&ID

5.1.2 Bijlage 2; Functioneel ontwerp gemaal

5.1.3 Bijlage 3; IO lijst gemaal

IO-lijst-AM18002.xlsm

5.1.4 Bijlage 4; Instellingen lijst gemaal

RG9150-Donkenweg-Instellingenlijst.xlsx

5.1.5 Bijlage 5; Kastafname protocol

FAT-schakelkasten-RG9150Donkenweg.xlsm