

Bedieninstructie Instandhouding Gemaal

Verbreding Wilhelminakanaal Tilburg
Objectnummer 7501

Verbreding Wilhelminakanaal Tilburg

Document opgesteld door Combinatie

Heijmans Infra Geïntegreerde Projecten - Boskalis v.o.f.
p/a Brakman 50, 5047 SW Tilburg
p/a Postbus 1277, 5004 BG Tilburg

Opgesteld	P. van Oorschot
Geverifieerd	R. Davidse
Autorisatie	P. Kuiper
Vrijgegeven	B. Heijblom
Datum	27-11-2018
Documentnummer	WHK-600-7501-55-INS-BOP-001
Versie	2.0
Status	Definitief



Handwritten signature of P. Kuiper in blue ink, with the name 'P. Kuiper' written below it.

NBDW201643476

Opdrachtgever Rijkswaterstaat

Contract 31043416

Acceptatie

Datum

Paraaf

Datum 27-11-2018
Kenmerk WHK-600-7501-55-INS-BOP-001
Pagina 2 van 2

Document	Bedieninstructie Instandhouding Gemaal
Documentnummer	WHK-600-7501-55-INS-BOP-001
Opsteller	P. van Oorschot
Eigenaar	R. Davidse

Documenthistorie.

REVISIE	DATUM	STATUS	TOELICHTING
1.0	02-10-2018	Definitief	
2.0	27-11-2018	Definitief	Op aangeven van RWS is hoofdstuk 3.2 verwijderd. Betreft verwijderen touchscreen. Opgenomen in memo afbouw gemaal NBDW201643205.

Bedieninstructie Onderhoudsbediening Gemaal



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
2.	Beschrijving werking touchscreen	4
2.1	Uitgangspunt	4
2.2	Procedure starten en stoppen vizel	4
2.3	Bedienbuttons op het touchscreen	4
2.4	Bedienschermen op het touchscreen	5
2.5	Bedienwijze doormiddel van het touchscreen	6
3.	Aanpassing in PLC-software	10
3.1	Toevoegingen in de PLC software	10
3.2	Verwijderen touchscreen	10

1. Inleiding

Ten behoeve de instandhouding aan het gemaal (GEMA) dat zich in onafgebouwde toestand bevindt op het sluiscomplex III te Tilburg is een Touchscreen geplaatst. Het doel van dit touchscreen is de handelingen die voorheen door een PLC-specialist uitgevoerd werden mogelijk te maken voor onderhoudspersoneel.

2. Beschrijving werking touchscreen

2.1 Uitgangspunt

Uitgangspunt is dat met behulp van het touchscreen, het gemaal kan worden gestart en gestopt op dezelfde wijze als voorheen doormiddel van de laptop door de PLC-specialist werd gedaan.

2.2 Procedure starten en stoppen vijzel

De procedures voor het starten en stoppen van de vijzel zijn als volgt:

Starten:

1. Verwijder het hangslot van de werkschakelaar, en schakel de werkschakelaar in;
2. Reset de storing die in de frequentie omvormer is ontstaan door het uitschakelen van de werkschakelaar;
3. Licht de rem;
4. Geef de aandrijving vrij;
5. Start de vijzel.

Stoppen:

1. Stop de vijzel;
2. Neem, zodra de vijzel stilstaat, de vrijgave voor de aandrijving weg;
3. Laat de rem vallen;
4. Schakel de werkschakelaar uit, en vergrendel deze met het hangslot.

2.3 Bedienbuttons op het touchscreen

Er worden bedienbuttons toegepast voor 3 verschillende functies:

- Navigatie;
- Bedieningen, anders dan reset storing;
- Reset storing.

De buttons voor navigatie en Reset Storing zijn in principe grijs van kleur, maar zullen ook dynamisch verkleuren (lees: knipperen). Dit op basis van het al dan niet bedienbaar zijn van de betreffende button.

Een navigatiebutton en de button voor Reset Storing zal, indien bedienbaar, knipperen.

De kleur wisselt dan tussen grijs en wit. Indien niet bedienbaar is de kleur egaal grijs.

De buttons voor bedieningen zijn in principe eveneens grijs van kleur, maar ook deze zullen dynamisch verkleuren (of knipperen). Dit op basis van het al dan niet bedienbaar zijn van de betreffende button, en de status van het met die button gegeven commando.

Een bedienbutton zal, indien bedienbaar, knipperen, waarbij de kleur wisselt tussen grijs en wit.

Een bedienbutton waarmee zojuist een commando is gegeven, zal gaan knipperen, waarbij de kleur wisselt tussen grijs en groen.

Zodra het commando volledig is uitgevoerd, krijgt de button een egale groene kleur.

2.4 Bedienschermen op het touchscreen

De bediening is verdeeld over 3 screens.

1. De eerste uit te voeren handelingen (ook wel het hoofdscherm genoemd):
Inschakelen werkschakelaar, resetten storing door uitgeschakeld zijn van werkschakelaar.
2. Bediening rem.
3. Bediening aandrijving en vijzel.

Screen 1:

Aanwijzing voor het inschakelen van de werkschakelaar en het resetten van de bijbehorende storing.



Screen 2:

Bediening van de rem.



Screen 3:

Vrijgeven aandrijving en bediening vijzel.



2.5 Bedienwijze doormiddel van het touchscreen

Uitgangspunt is een stilstaand gemaal, met een uitgeschakelde en met een hangslot vergrendelde werkschakelaar.

1^e scherm:

- In het 1e (hoofd)scherf zal de melding staan dat de werkschakelaar moet worden ontgrendeld en ingeschakeld, en dat daarna op Reset Storing moet worden gedrukt. De buttons "Reset Storing" en "Naar bedienscherm REM" zijn beide bedienbaar.
- Door op de button "Naar bedienscherm REM" te drukken wordt het bedienscherm voor de rem opgeroepen.
De PLC heeft geen controle op het ingeschakeld zijn van de werkschakelaar, dus het bedienen van deze button is voor verantwoordelijkheid van de bediener.

2^e scherm:

In het 2e scherm (Bedienscherm REM) kan de rem gelicht worden en kan de rem gevallen laten worden. Daarnaast kan terug gestapt worden naar het hoofdscherf en doorgestapt worden naar het bedienscherm van de aandrijving. Tevens wordt hier tekstueel de status van de rem weergegeven. Zodra vanuit het hoofdscherf dit scherm wordt opgeroepen, zijn de bedienbuttons "Naar Hoofdscherf" en "Rem Lichten" beide bedienbaar.

- Door bedienen van de button "Naar Hoofdscherf" wordt het hoofdscherf opgeroepen.
- Door bedienen van de button "Rem Lichten" wordt aan de PLC het commando gegeven om de rem te lichten. In de PLC wordt dan de bijbehorende procedure doorlopen. De button "Rem Lichten" is dan niet meer bedienbaar, en toont het lopen van de procedure door te knipperen tussen grijs en groen.
- Zodra de rem gelicht is, wordt de button egaal groen, en wordt de tekst "Rem Gelicht" getoond. Vanaf dat moment worden de buttons "Rem laten vallen" en "Naar bedienscherm AANDRIJVING" bedienbaar.

Er zijn nu 2 bedienopties:

1. Doorstappen naar het bedienscherm van de aandrijving.
 2. De rem weer laten vallen.
- Door bedienen van de button "Naar bedienscherm AANDRIJVING" wordt het scherm opgeroepen.
 - Door bedienen van de button "Rem laten vallen" wordt aan de PLC het commando gegeven om de rem te laten vallen. In de PLC wordt dan de bijbehorende procedure doorlopen. De button "Naar bedienscherm AANDRIJVING" is dan niet meer bedienbaar. De button "Rem laten vallen" is dan ook niet meer bedienbaar, en toont het lopen van de procedure door te knipperen tussen grijs en groen.
 - Zodra de rem gevallen is, wordt de button egaal groen, en wordt de tekst "Rem Gevallen" getoond.

Vanaf dat moment zijn de bedienbuttons "Naar Hoofdscherf" en "Rem Lichten" beide weer bedienbaar.

3^e scherm:



In het 3e scherm (Bedienscherm Aandrijving) kan de aandrijving worden vrijgegeven, en kan vervolgens de vijzel worden gestart.

Zodra dit scherm wordt opgeroepen, zijn de bedienbuttons "Vrijgeven Aandrijving" en "Naar bedienscherm REM" beide bedienbaar, en zijn de buttons "Niet Vrijgeven Aandrijving", "Start Vijzel" en "Stop Vijzel" niet bedienbaar.

- Door bedienen van de button "Naar bedienscherm REM" wordt dat scherm opgeroepen.
- Vrijgave/geen vrijgave aandrijving:
Door bedienen van de button "Vrijgeven Aandrijving" wordt aan de PLC het commando gegeven om de aandrijving vrij te geven. In de PLC wordt dan de bijbehorende procedure doorlopen.
De button "Naar bedienscherm REM" is dan niet meer bedienbaar.
De button "Vrijgeven Aandrijving" is dan ook niet meer bedienbaar, en toont het lopen van de procedure door te knipperen tussen grijs en groen.
- Zodra de aandrijving vrijgegeven is, wordt de button egaal groen
De tijdsduur van de procedure is echter dermate kort dat het knipperen niet te zien zal zijn, maar direct de button egaal groen wordt.
De buttons "Vrijgeven Aandrijving", "Stop Vijzel" en "Naar bedienscherm REM" zijn nu niet bedienbaar.
De buttons "Niet Vrijgeven Aandrijving" en "Start Vijzel" zijn nu bedienbaar.
- Door bedienen van de button "Niet Vrijgeven Aandrijving" wordt aan de PLC het commando gegeven om de vrijgave aan de aandrijving in te trekken.
De buttons "Niet Vrijgeven Aandrijving" en "Start Vijzel" zijn nu niet meer bedienbaar.
- Start/stop vijzel:
Indien de aandrijving "inschakel-gereed" is, wordt de button "Start Vijzel" bedienbaar, en kan de vijzel gestart worden.
- Door het bedienen van de button "Start Vijzel" wordt aan de PLC het commando gegeven om de vijzel te starten. In de PLC wordt een startcommando aan de aandrijving gegeven.
De button "Niet Vrijgeven Aandrijving" is dan niet meer bedienbaar.
De button "Start Vijzel" is dan ook niet meer bedienbaar, en toont het starten van de aandrijving door te knipperen tussen grijs en groen.
De button "Stop Vijzel" wordt dan bedienbaar.
- Zodra de vijzel loopt op een snelheid van +/- 1000 RPM, wordt de button "Start Vijzel" egaal groen.
Door het bedienen van de button "Stop Vijzel" wordt aan de PLC het commando gegeven om de vijzel te stoppen. In de PLC wordt dan het startcommando aan de aandrijving weg genomen.
De button "Start Vijzel" wordt dan bedienbaar.
De button "Stop Vijzel" is dan niet meer bedienbaar, en toont het stoppen van de aandrijving door te knipperen tussen grijs en groen.
- Zodra de vijzel stil staat wordt de button "Stop Vijzel" egaal groen.
De buttons "Start Vijzel" en "Niet Vrijgeven Aandrijving" worden dan bedienbaar.

Gedurende het draaien van de vijzel, wordt het toerental weergegeven, dit is een meetwaarde uit de aandrijving.

- Aandrijving inschakel-gereed:**
 De werkschakelaar komt enkel binnen op de frequentie omvormer, niet in de PLC.
 De frequentie omvormer meldt wèl aan de PLC of hij al dan niet inschakel-gereed is:
 “FO Systeem klaar voor gebruik”
 Dit signaal komt alleen, als de aandrijving vrijgegeven is dmv de button “Vrijgeven Aandrijving”, en de werkschakelaar ingeschakeld is.
 Is één van de beide voorwaarden niet aanwezig, dan is de aandrijving niet meer “inschakel-gereed”.
 De voorwaarde “inschakel-gereed” is noodzakelijk om de vijzel te kunnen starten.
- Noodstop (foto's noodstoppen afgebeeld in onderstaande tabel):**
 Indien, op welk moment dan ook, een noodstop wordt bediend, vallen te allen tijde alle bediencommando's “Start Vijzel”, “Vrijgeven Aandrijving” en “Lichten Rem” weg.
 Daardoor stopt de vijzel en valt de rem.
 Het scherm van het touchscreen springt automatisch naar het hoofdscherm.
 Na het ontgrendelen van de noodstop kan dan op “Reset Storing” worden gedrukt.
 De button “Reset storing” dient 2 maal bediend te worden.
 Door de noodstop valt de frequentie omvormer namelijk in storing.
 Na de 1^e keer “Reset Storing” drukken wordt de storing gereset, na de 2^e keer drukken wordt in de frequentie omvormer de noodstop gereset.
 Dit is duidelijk hoorbaar door het inschakelen van het relais.
 Hierna kan de vijzel weer volgens de procedure in alinea 2.2 worden gestart.

Omschrijving	Foto
<p>Noodstopstoestel: Nabij kooiladder GEMA (Noodstop stopt alleen de beweging van het gemaal.)</p>	
<p>Noodstopstoestel: Nabij motor GEMA (Noodstop stopt alleen de beweging van het gemaal.)</p>	

Omschrijving	Foto
<p>Noodstopstoestel: Kast FO Gemaal (Noodstop stopt alleen de beweging van het gemaal.)</p>	

3. Aanpassing in PLC-software

3.1 Toevoegingen in de PLC software

In de PLC zijn 2 blocks toegevoegd:

- FC 163, hierin vindt plaats:
 - De vergrendeling van de bedienbaarheid van de buttons.
 - De statusweergave van de buttons.
- DB163, deze is het koppelvlak met de TP700.
 - Hierin worden de statussen geschreven voor de presentatie en de bedienbaarheid van de buttons.

In deze blocks worden geen besturingstaken uitgevoerd, zij hebben geen invloed op de werking van het gemaal.

De aanpassing is doorgevoerd in het reguliere deel van de PLC-software, er zijn geen aanpassingen doorgevoerd in het safety deel van de PLC-software, waardoor er geen nieuwe veiligheidsrisico's geïntroduceerd zijn.