



Hoppenbrouwers

• T E C H N I E K •

Technisch Ontwerp Software (TOS): Zonnepanelen WPB Zonnepanelen

Betreft : Zonnepanelen WPB Seppe

Projectnummer : 161623

Uitgevoerd door : Hoppenbrouwers Techniek B.V.
Kreitenmolenstraat 201
5071 ND Udenhout
tel. : 013 5117227
fax : 013 5114145

Adviesbureau : -

Eindgebruiker : Brabant Water
Magistratenlaan 200
5223 MA 's-Hertogenbosch

Datum document : 23-09-2016

Versie nummer : V0.01

Laatste wijziging : 23-09-2016

I. Korte beschrijving

In dit document wordt het technisch ontwerp software (TOS) beschreven van de aanpassingen aan de procesautomatisering van WPB Seppe als onderdeel van de installatie van zonnepanelen op de bovengrondse reinwaterkelders.

II. Versie overzicht

Datum	Versie	Omschrijving
23-09-2016	0.01	Eerste opzet.

Versienummer toewijzing:

versienummer 0.xx betreft alle documenten behorende bij de fase dat we nog spreken van het raamwerk. Eindresultaat van deze fase is een document die resulteert in een volledig nieuwe uitgave met versienummer 1.00.

versienummer 1.xx betreft alle documenten behorende bij de fase dat we spreken over de definitieve vorm van de documenten. Eindresultaat van deze fase is een volledig nieuwe uitgave met versienummer 2.00.

versienummer 2.xx is het document gebaseerd op de definitieve werking van het systeem. Veranderingen zijn niet toegestaan, anders dan na goedkeuring van het projectteam. Als zodanig kan deze versie beschouwd worden als de definitieve versie voor het project.

versienummer 3.xx is een volledig nieuwe uitgave die geproduceerd wordt als het systeem operationeel is. Het is de documentatie bij het systeem.

III. Goedkeuring opdrachtgever/uitvoerder

Brabant Water N.V.

Naam

.....

Datum

.....

Hoppenbrouwers

Naam

.....

Handtekening

.....

Handtekening

.....

Naam

.....

Datum

.....

Handtekening

.....

IV. Inhoudsopgave

I.	Korte beschrijving.....	2
II.	Versie overzicht.....	2
III.	Goedkeuring opdrachtgever/uitvoerder.....	3
IV.	Inhoudsopgave	4
1	Inleiding.....	5
2	Hardware configuratie	6
3	Programmastructuur.....	7
3.1	PLC structuur	7
3.2	SCADA opbouw	8
4	Communicatie	9
5	Bijlage 1 I/O lijst	10

1 Inleiding

Dit document beschrijft het technisch ontwerp van de uitbreiding op de procesbesturing van WPB Dorst voor de installatie van de zonnepanelen op de bovengrondse reinwaterkelders.

Dit document heeft als basis de volgende documenten:

- Bestek Werkomschrijving Zonnepanelen bovengrondse RWK's:
 - E_D05_T03_N01_F-519-2016-001 v1.0

De uitbreiding van de besturing wordt ondergebracht in PLC6 (Distributie). De huidige applicatie is gebouwd met SPA versie V9.0, de uitbreiding wordt m.b.v. de bibliotheek uit de bestaande applicatie ontwikkeld.

De besturing van de distributie bestaat uit een Modicon Quantum PLC welke geprogrammeerd zal worden met concept V2.6XL SR4 en een Monitor Pro 7.2 SP3 SCADA applicatie.

De uitbreiding van de hardwareconfiguratie wordt in dit document beschreven en er wordt een schema weergegeven hoe de nieuwe PLC configuratie wordt opgebouwd.

In dit document staat beschreven hoe de software wordt aangepast en uitgebreid en welke SCADA plaatjes worden ontwikkeld of aangepast.

Bij dit document is als bijlage een overzicht van de nieuwe IO toegevoegd.

2 Hardware configuratie

PLC 6 (Distributie):

De PLC bestaat uit een Modicon Quantum TSX PLC. De volgende onderdelen worden toegepast:

Backplane:	140 XBP 016 00
Voedingskaart:	140 CPS 214 00
CPU:	140 CPU 434 12A
Digitale ingangskaart:	140 DDI 353 00
Digitale uitgangskaart:	140 DDO 353 00
Analoge ingangskaart:	140 ACI 030 00
Analoge uitgangskaart:	140 ACO 020 00
Communicatiekaart:	140 NOE 771 11

In onderstaande schema's is de nieuwe hardware configuratie weergegeven. De uitbreiding van de I/O lijst van onderstaande configuratie met bijbehorende signalen is weergegeven in de bijlage.

De hardware configuratie bestaat uit 1 rack en ziet er als volgt uit.

Configuratie Rack 1:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
140 CPS 214 00	140 CPU 434 12A	140 NOE 771 11	140 DDI 353 00	140 DDI 353 00	140 DDI 353 00	140 DDI 353 00	140 DDI 353 00	140 DDO 353 00	140 DDO 353 00	140 DDI 353 00	140 ACI 030 00	140 ACI 030 00	140 ACI 030 00	140 ACO 020 00	140 ACO 020 00

3 Programmastructuur

3.1 PLC structuur

Concept heeft de mogelijkheid om een programma in verschillende groepen bestaand uit een aantal secties op te bouwen. Voor de aanpassingen en uitbreidingen van het PLC programma (PLC6 distributie) is qua structuur zoveel vast gehouden aan de bestaande structuur. Hieronder is weergegeven hoe het PLC programma ingedeeld is, tevens is aangegeven welke secties aangepast zijn. Er zijn geen nieuwe groepen en/of secties aangemaakt.

PLC6 (Distributie):

Type		Sectie type	Sectie naam		Gewijzigd
Group	Algemeen	ST	Karakteris		Nee
		FBD	Alg PLC6		Ja
		ST	Opstart_Default		Ja
		ST	Opstart_Default2		Nee
		ST	Onderdrukwoord		Nee
		FBD	Analoog		Ja
		FBD	Communicatie		Nee
		FBD	Primair_alarm		Ja
		FBD	Secundair_Alarm		Ja
		FBD	Rapportage		Nee
Group	Opslag	FBD	Kelderpompen		Nee
		FBD	Lage_Kelders		Nee
		FBD	Hoge_Kelders		Nee
Group	Distributie	ST	Matrix_Schakel		Nee
		ST	Matrix_PH1_Schakel		Nee
		ST	Matrix_PH2_Schakel		Nee
		FBD	Regeling		Nee
		FBD	Regeling_NOORD		Nee
		FBD	Regeling_ZUID		Nee
		FBD	Reinwater		Nee
		FBD	Pompen		Nee
		FBD	Ketels		Nee
		ST	Aansturing		Nee
Group	Hulpprocessen	ST	Leidingb		Nee
		FBD	Stuurlucht		Nee
		FBD	Energie		Ja
		FBD	Leidingbreuk		Nee
		FBD	Stor_Hulpprocessen		Nee
FBD	PI_sectie				Nee

3.2 SCADA wijzigingen

De wijzigingen in de SCADA software betreffen wijzigingen op bestaande schermen, en twee nieuwe popup schermen voor de instellingen/alarmen. Hieronder zijn de schermen vermeld welke aangepast en aangemaakt zijn.

Aangepast schermen:

- | | |
|-------------------------------------|-----------|
| • Overzicht elektrische voorziening | aangepast |
| • Trending, en trend selectie | aangepast |
| • Tellerstanden Pagina 3/3 | aangepast |

Nieuwe schermen:

- | | |
|-------------------|-------|
| • Popup ZS-01-00 | nieuw |
| • Popup STRGZE-01 | nieuw |

4 Communicatie

De NSA PLC 'communiceert' de bedrijfstoestand van de generatoren op basis van IO-signalen met de synchronisatie PLC. De IO signalering van het in bedrijf zijn van een generator is aangepast, de signaal voering is gewijzigd naar NC (normally closed). Dit voor de bedrading tussen beide PLC's, direct na en voor de PLC is de signaalvoering ongewijzigd. Er zijn geen software aanpassing in de NSA en/of Synchronisatie PLC gedaan. De twee NC signalane voor het in bedrijf zijn van de twee generatoren zijn via een relais als en-sigitaal verbonden, en dit signaal wordt aangeboden aan PLC6.

Dit signaal wordt in PLC6 gebruikt als vrijgave voor aansturen van de ZE magneetschakelaar, zolang het signaal 'hoog' is, is de vrijgave aanwezig en wordt de ZE magneetschakelaar aangestuurd. Komt een van de twee generatoren in bedrijf (of beiden), dan vervalt de vrijgave en daarmee de aansturing van de ZE magneetschakelaar.

Bij een onderbreking van het IO-signaal, zowel tussen NSA en Sync PLC als tussen Sync PLC en PLC6 vervalt eveneens de vrijgave. Ontbreekt ergens in de IO-uitwisseling een voedingsspanning, dan vervalt ook de vrijgave.

Na terugkomst van de vrijgave wordt (in PLC6) altijd 5 minuten gewacht voordat de ZE magneetschakelaar (weer) aangestuurd wordt. Dit om te voorkomen dat de installatie bij een haperende vrijgave continue in- en uitschakelt.

Signaleren de oorzaak van het wegvallen van de vrijgave wordt gedaan in de NSA en/of Synchronisatie PLC, en daar vindt (bestaande) alarmering plaats.

5 Bijlage 1 I/O lijst

Deze bijlage bevat de uitbreiding van de I/O lijst.

Tagcode	PLC IO	Type	Commentaar
PLC6_ZS0100_MeldIn	DI-6.6.20	COIL	Zonne Energie installatie in bedrijf
PLC6_ZS0100_CmdIn	DU-6.9.26	COIL	Inschakelcommando magneetschakelaar Z.E.
PLC6_ET99502_Puls	DI-6.5.31	COIL	Zonne Energie installatie kWh puls
PLC6_ET99501_Puls	DI-6.6.24	COIL	Bruto productie meter kWh puls
PLC6_STRGZE01_StrOmv01_02	DI-6.6.32	COIL	Storing Omvormer 01 of 02
PLC6_STRGZE01_StrOmv03_04	DI-6.7.30	COIL	Storing Omvormer 03 of 04
PLC6_STRGZE01_StrOmv05_06	DI-6.8.30	COIL	Storing Omvormer 05 of 06
PLC6_STRGZE01_StrOmv07_08	DI-6.11.16	COIL	Storing Omvormer 07 of 08
PLC6_STRGZE01_StrOmv09_10	DI-6.11.29	COIL	Storing Omvormer 09
PLC6_STRGZE01_AnalogIn	AI-6.12.6	ANA_IN	Powermonitor ET-995-02
PLC6_ZS0100_GenratorUit	DI-6.11.30	COIL	Generator 1 en 2 uitgeschakeld (geen IO-storing)