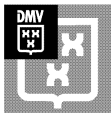


DMV I N T E R N A T I O N A L

Standaard FactoryLink Applicatie

Software Requirements Document

DMV International			
Project	Standaard Flecs Applicatie	Document ID	SSSC1_srd_10.doc, WORD 97
Projectnummer	-	Status	Definitief
Installatiecode	SSSC1	Datum	18 december '03
Auteur(s)	J. Verhoeven	Classificatie	Algemeen
	R.J. Simons	Versie	1.0
	H. v.d. Wijst		
	H.Mangnus		

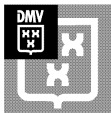


Samenvatting.

Dit document is het produkt van de Software Requirements Definitie fase van de standaard FactoryLink applicatie SSSC1. In deze fase worden de Software Requirements gespecificeerd.

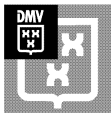
De Software Requirements specificeren de functionaliteit, performance, interfaces, kwaliteit, betrouwbaarheid, onderhoudbaarheid etc. van de software.

Dit document is meer geschreven vanuit een software-ontwikkelings oogpunt, dan vanuit de gebruiker.



Document distributielijst.

Versie	Datum	Aan	Bedrijf
	20 mei 1997		
0.1	8 januari 1999		
0.2	17 oktober 2001		
1.0	18 december '03	Afdeling Onderhoud & Modificaties System Engineering	DMV

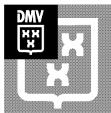


Historie.

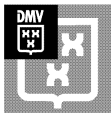
Versie	Datum	Auteur	Beschrijving wijziging
	20 mei 1997	J. Verhoeven	Initiële versie
0.1	8 januari 1999	R.J. Simons	- optimalisaties n.a.v. uitbreiding tot 10 PLC 's. - parameters loops en analoge alarmen. - omzetting naar web-client
0.2	17 oktober 2001	H. v.d. Wijst	- veranderingen n.a.v. document "wijz_SSS_D1a_01.doc" van 12 oktober 2001 - Voltooien omzetten versie 20 mei 1997 naar 0.1
1.0	18 december '03	H. Mangnus	Aanpassingen n.a.v. Siloproject volgens document "P08120_SSS_update_12.doc".

Dit document is eigendom van DMV International. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de eigenaar.

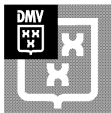
© 2003 DMV International. All rights reserved.

**Inhoudsopgave.**

1. Introductie.....	8
1.1 Doel.....	8
1.2 Scope.....	8
1.3 Termen en afkortingen.....	8
1.4 Referenties.....	8
1.5 Overzicht.	10
2. Algemene beschrijving	11
2.1 Relatie tot andere projecten.	11
2.2 Relatie tot voorgaande of opvolgende projecten.....	11
2.3 Functie en doel van de software.....	11
2.4 Omgevingsfactoren.....	11
2.5 Relatie tot andere systemen.....	11
2.6 Algemene beperkingen.	11
2.7 Logisch model.....	12
3. Specifieke requirements.....	13
3.1 Functionele requirements.....	13
3.2 Algemeen.....	13
3.2.1 Gebruik van area 's.....	13
3.2.2 Tagnamen.....	14
3.3 Application editor.....	14
3.3.1 Algemeen.....	14
3.3.2 Power pack pagina 's.....	15
3.3.2.1 DMV.gp.....	15
3.3.2.1.1 Kleppen en motoren.....	16
3.3.2.1.2 Tagnaam.....	17
3.3.2.1.3 Drukknoppen.....	17
3.3.2.1.4 schakelaars.....	18
3.3.2.1.5 Verwijzingen.....	19
3.3.2.1.6 Meetpunten analoge alarmen.....	20
3.3.2.1.7 Meetpunten van regelaars.....	20
3.3.2.1.8 regelkleppen.....	22
3.3.2.1.9 overige regelapparatuur.....	23
3.3.2.1.10 PLC-Rack.....	23
3.3.2.1.11 Clients en servers.....	24
3.3.2.1.12 Profibus slaves.....	24
3.3.2.1.13 Led.....	25
3.3.2.1.14 Slangkoppelingen.....	25
3.3.2.1.14.1 Naderschakelaars.....	25
3.3.2.1.14.2 Sleutellezers.....	25
3.3.2.1.15 Tag info popup.....	26
3.3.2.2 DMV_prpl.gp.....	27
3.3.2.3 DMV_tnd.gp.....	27
3.3.2.4 DMVhardw.gp.....	27
3.3.2.5 DMVreg.gp.....	27



3.3.3	Standaard pagina 's	27
3.3.4	Nieuwe pagina 's	27
3.4	Web-client services	27
3.5	Persistence	27
3.6	Print spooler	27
3.7	H1-communicatie	27
3.8	Alarmen	28
3.9	Niet-functionele requirements	29
3.9.1	Performance	29
3.9.2	Interfaces	29
3.9.3	Operationele requirements	29
3.9.4	Resources	29
3.9.5	Verificatie	29
3.9.6	Acceptatietesten	29
3.9.7	Documentatie	29
3.9.8	Beveiliging	29
3.9.9	Portabiliteit	30
3.9.10	Kwaliteit	30
3.9.11	Betrouwbaarheid	30
3.9.12	Onderhoudbaarheid	30
3.9.13	Voorzorgsmaatregelen	30
4.	Nieuwe FactoryLink applicatie m.b.v. SSSC1	31
4.1	Laden van "lege" standaard applicatie	31
4.2	Applicatie aanpassen voor nieuwe toepassing	31
4.2.1	Algemeen	31
4.2.2	Math en logic procedures	31
4.2.3	Animation editor	32
4.3	Powerpacks	32
4.3.1	DMV.GP	32
4.3.2	DMV_PRPL.GP	32
4.3.3	DMV_REG.GP	33
4.4	Beschrijven van de standaard tekeningen	34
4.4.1	Keuze.G	34
4.4.2	HARDW_P0.G t/m HARDW_P3.G	34
4.4.3	KM_popup.G	35
4.4.4	KM_info.G	35
4.4.5	REG_info.G	35
4.4.6	REG_alm.G	35
4.4.7	REG_tune.G	35
4.4.8	REG_trnd.G	35
4.4.9	alog.G	36
4.4.10	help.G	36
4.4.11	runmgrs.G	36
4.4.12	runmgrs2.G	36
4.4.13	runmgru.G	36
4.4.14	runmgru2.G	36
4.4.15	splash.G	36



4.4.16	symbols.G.	36
4.5	Beschrijven van de standaard windows.	36
4.5.1	Algemeen.	37
4.5.1.1	HELP.	37
4.5.1.2	KM_S1.	37
4.5.1.3	KM_S2.	37
4.5.1.4	KM_S3.	37
4.5.1.5	KM_S4.	37
4.5.1.6	REG_PAR1.	37
4.5.1.7	REG_PAR2.	37
4.5.1.8	REG_PAR3.	37
4.5.1.9	REG_PAR4.	37
4.5.1.10	REG_S1.	37
4.5.1.11	REG_S2.	37
4.5.1.12	REG_S3.	37
4.5.1.13	REG_S4.	37
4.5.1.14	REG_TREND1.	37
4.5.1.15	REG_TREND2.	37
4.5.1.16	REG_TREND3.	37
4.5.1.17	REG_TREND4.	37
4.5.1.18	SCR_1.	37
4.5.1.19	SCR_2.	38
4.5.1.20	SCR_3.	38
4.5.1.21	SCR_4.	38
4.6	Beschrijven van diverse onderdelen.	38
4.6.1	Procesplaatjes.	38
4.6.2	Kleppen en motoren.	38
4.6.3	Regelaars.	38
4.7	Een nieuwe PLC toevoegen aan applicatie.	41
4.8	Bekende storingen.	42
5.	Requirements Cross-reference.	43



1. Introductie.

1.1 Doel.

Door de complexiteit, omvang en het feit dat er meerdere FactoryLink systemen bij DMV Veghel in bedrijf zijn, is het nodig de wensen en eisen die aan een FactoryLink applicatie worden gesteld te specificeren. Hierdoor wordt de uniformiteit tussen de verschillende FactoryLink systemen gewaarborgd. Dit document zal gebruikt worden in de ontwerpfases van het de toekomstige FactoryLink applicaties. Door deze specificatie worden de applicaties die op SSSC1 gebaseerd zijn grotendeels beschreven en kan voor de beschrijving ervan verwezen worden naar dit document. Alleen de afwijkingen moeten beschreven worden.

1.2 Scope.

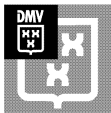
Dit document specificeert de requirements die gelden voor het de standaard FactoryLink applicatie SSSC1. Vastgelegd wordt welke functionaliteit de software biedt, welke doelen met de software wordt nagestreefd en welke beperkingen er van kracht zijn. Onder doelen worden de niet-functionele requirements verstaan. Dit document is bedoeld om vast te leggen **wat** de software moet doen.

1.3 Termen en afkortingen.

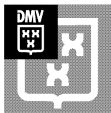
Term	Omschrijving
area	afgebakend deel van een installatie dat per client bediend wordt.
client	bedienstation (PC), verbonden met de FactoryLink server.
server	PC waarop de FactoryLink applicatie draait.

Afkorting	Omschrijving
URD	User Requirements Document
SRD	Software Requirements Document

1.4 Referenties.



Ref.	Doc.Id	Omschrijving
URD	Sssc1_urd_11.doc	User Requirements Document "Standaard Applicaties PLC – Factorylink", R.J. Simons, versie 1.1, 17 oktober 2001



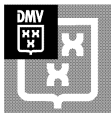
1.5 Overzicht.

Hoofdstuk 2 geeft een algemene beschrijving van het systeem. In dit hoofdstuk wordt de context, functie en het doel van de software beschreven. In de laatste paragraaf wordt globaal de functionaliteit van de software gemodelleerd.

Hoofdstuk 3.1 bevat de functionele requirements. De functionele requirements specificeren de functies die de software moet kunnen uitvoeren.

Hoofdstuk 3.2 bevat de niet-functionele requirements. Dit zijn beperkingen waaronder de software moet functioneren en beperkingen die aan het ontwerp worden opgelegd.

In appendix A wordt de conventie van het coderen van de requirements vastgelegd. Deze codering wordt gebruikt voor de identificatie van de requirements.



2. Algemene beschrijving.

In de onderstaande paragrafen wordt de systeemaafbakening, doelstelling(en) en globaal de functionaliteit van de software vastgelegd. De beschrijving van het logisch model moet leiden tot een consistente en complete set van software requirements. De requirements worden vastgelegd in hoofdstuk 3.

2.1 Relatie tot andere projecten.

De standaard applicatie van DMV is het uitgangspunt, van waaruit wordt voortgebouwd bij het realiseren van een specifieke applicatie.

2.2 Relatie tot voorgaande of opvolgende projecten.

2.3 Functie en doel van de software.

Een FactoryLink station is een operator interface, met een aantal functies:

- animatie van actuele procesgegevens
- bediening van het proces.
- alarmering
- logging en trending

In de standaard FactoryLink applicatie zijn een aantal functies voorbereid, die veelvuldig bij DMV gebruikt worden. Elke specifieke applicatie moet zoveel mogelijk worden opgebouwd m.b.v. deze standaard functies of volgens de ingebouwde voorbeelden.

2.4 Omgevingsfactoren.

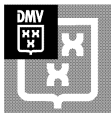
Een FactoryLink station bij DMV is een operator interface voor een procesinstallatie, die meestal volcontinu in bedrijf is.

2.5 Relatie tot andere systemen.

Er wordt gebruik gemaakt van Flecs versie 6.01 (of hoger) op Windows 95 of Windows NT. Deze standaard FactoryLink applicatie is ontwikkeld voor de automatisering m.b.v. een Siemens-TI PLC, type 545-1103 (of hoger). De communicatie verloopt via een ethernet volgens het Siemens protocol Sinec-H1.

2.6 Algemene beperkingen.

De standaard applicatie is geschikt voor gebruik als web-client. Bij het realiseren van een specifieke applicatie moet deze eigenschap behouden blijven. Dit maakt het mogelijk om bij eventuele uitbreidingen van de applicatie gebruikt te kunnen maken van meerdere clients.



In de standaard applicatie is rekening gehouden met maximaal 10 PLC's. Dit betekent o.a. dat alle array's met PLC nummer van 0 tot 9 lopen. Indien meer dan 10 PLC's nodig zijn, dan moeten deze array's uitgebreid worden naar b.v. 20.

Verder is in de standaard alleen PLC 0 geheel uitgewerkt. Dit betekent dat o.a. de tabellen voor decoder, sinec_h1, M&L, logging, alarmen, etc uitgebreid moeten worden voor nieuwe PLC's.

Indien andere firma's dan DMV International wijzigingen aanbrengen in FactoryLink systemen moeten de graphics van de applicatie verschoond blijven van allerlei logo's e.d..

2.7 Logisch model.

Maak hier bijvoorbeeld gebruik van een hiërarchie van DFD's om de functionaliteit door middel van processen en hun onderlinge samenhang te beschrijven.



3. Specifieke requirements.

In dit hoofdstuk worden de functionele en niet-functionele requirements beschreven. De functionele requirements specificeren de functies die de software moet kunnen uitvoeren.

Een niet-functionele requirement bestaat uit één of andere beperking waaronder de software moet werken of een beperking die aan het ontwerp wordt gesteld. Voorbeelden hiervan zijn de maximaal toelaatbare responstijd en de maximaal beschikbare geheugenruimte voor de software.

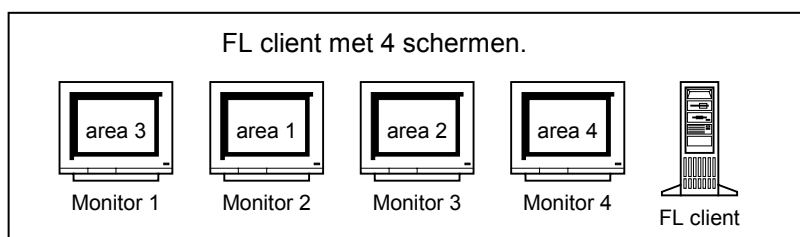
3.1 Functionele requirements.

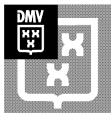
3.2 Algemeen.

3.2.1 Gebruik van area 's.

Een FactoryLink station dat gebruik maakt van een client/server constructie, kan voor de gebruiker beschouwd worden als een verzameling van meerdere "stand alone" systemen. Een client is meestal bedoeld als bediensysteem van een bepaalde (deel-)installatie en staat soms in een aparte bedienruimte. Een operator mag geen last hebben van onnodige informatie van andere (deel-) installaties, zoals alarmen of onnodig veel bedienschermen. Het is soms onwenselijk om bediening vanuit meerdere bedienstations toe te staan.

Bij opstart van een FactoryLink station (server of client) moet een operator eerst kiezen welke (deel-) installatie(s) hij wil bedienen. Dit kan m.b.v. een password afgeschermd worden. Zo 'n afgebakende (deel-) installatie wordt "area" genoemd. Is er eenmaal voor een area gekozen, dan zijn alleen die bedien- en procespagina 's toegankelijk die bij die area horen. Alleen de alarmen die bij die area horen worden doorgegeven. Wanneer een station meerdere beeldschermen heeft, kan per beeldscherm een area gekozen worden. Voorbeeld:





Voordelen:

- Mogelijkheid tot afbakenen van verantwoordelijkheid van operators.
- Een operator wordt niet gestoord door alarmen uit niet gekozen area 's.
- Eenvoudige paginakeuze, doordat de operator slechts toegang heeft tot pagina 's uit de gekozen area.

Nadelen:

- Operator heeft geen toegang tot de hele installatie. Dit kan als nadeel worden gezien, wanneer de area-indeling niet goed is.
- Moeilijke alarmdefinitie wanneer PLC-indeling niet overeenkomt met de area-indeling.

N.B. Wanneer meerdere clients op een server aangesloten worden, moet begonnen worden om de indeling van area 's {0,...,9} vast te leggen. Bij een stand-alone applicatie wordt slechts gebruik gemaakt van area "0".

3.2.2 Tagnamen.

Voor het gebruik van tagnamen zijn een aantal eisen gesteld:

- gebruik hoofd- en kleine letters:
 - XXXX: tags die door FactoryLink gedefinieerd zijn.
 - Xxxx: tags die afkomstig zijn uit de standaard FactoryLink applicatie. (NB. soms ontbreekt de hoofdletter).
 - xxxx: tags behorende bij specifieke applicatie.
- alle specifieke tags krijgen een omschrijving.

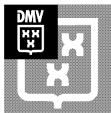
3.3 Application editor.

In deze paragraaf worden de eisen beschreven, waaraan de proces- en bedienpagina 's moeten voldoen. In de eerste sub-paragraaf worden de algemene eisen gesteld. In de daaropvolgende sub-paragrafen worden diverse standaard pagina 's beschreven.

3.3.1 Algemeen.

Algemeen geldt:

- Voor ieder bedieningsscherm is een aparte PowerVB-"library" geschreven. Hiervoor is de door DeltaLink meegeleverde Style1 bibliotheek aangepast. Voor ieder onderdeel wordt bekeken op welk scherm het staat en afhankelijk daarvan wordt de desbetreffende "scherm-bibliotheek" gebruikt.
- voor alle kleppen, regelaars en analoge waarden uit de verschillende PLC 's zijn tweedimensionale array 's aangemaakt (bijvoorbeeld KM[x][y]). De eerste variabele [x] staat voor PLC-nummer, dit kan zijn 0 t/m 9. De tweede variabele [y] staat voor ingang-, loop- of alarmnummer, voor resp. kleppen/motoren, regelaars en analoge waarden.
- Bij de aanmaak van de powerpacks en standaard tekeningen is uitgegaan van een snap-instelling van 4.



- Logical coördinate system instelling: width 1064, height 768. Voor een goede weergave worden minimaal 17" schermen gebruikt. Dit geldt ook voor de servers. Bij het gebruik van TFT schermen kan de verscaling afwijken.
- De kleur van computer apparatuur moet wit zijn i.v.m. stof.
- Configurationmanager: Aan het Graphics startcommando worden de opties -o1 -P meegegeven.
- kleuren pallet: Maak bij voorkeur gebruik van kolom 1, 5 en 8 uit het kleuren pallet (zie bijlage). De kleuren van leidingwerk zijn:

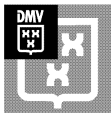
leiding	kleur	kleurnummer.
produkt	geel, (wit)	4, (63)
water: proces, bruden	lente groen	32
ijswater	turquase	36
stoom	rood	0
CIP	indiaan rood	24
chemicaliën (geconcentreerd)	magenta	20

3.3.2 Power pack pagina 's.

3.3.2.1 DMV.gp.

De power pack pagina "DMV.GP" bevat alle standaard symbolen. Uit deze symbolen worden alle proces- en bedienpagina 's samengesteld. Deze symbolen zijn:

- kleppen
- motoren
- tagnaam
- drukknoppen
- schakelaars
- verwijzingen
- meetpunten analoge alarmen
- meetpunten van regelaars
- regelkleppen
- overige regelapparatuur
- PLC-racks.
- clients en servers
- profibus slaves
- led
- slangkoppelingen met naderschakelaars
- slangkoppelingen met sleutellezers



3.3.2.1.1 Kleppen en motoren.

Er zijn een aantal power pack kleppen en motoren gedefinieerd:

- 2 open/dicht kleppen normally closed (horizontaal en vertikaal).
- 2 open/dicht kleppen normally open (horizontaal en vertikaal).
- 24 drieweg wisselkleppen.
- 3 vierweg kleppen.
- 4 pompen (links, rechts, onder en boven)
- motor algemeen

Deze power packs verzorgen de animatie en bediening van de klep en motoren.

Kleuren: wit = open / aan

groen = dicht / uit

rood = storing

geel = handbediening

Ook regelen deze power packs dat er een rechthoek om de klep getekend wordt, als de operator met de cursor over deze klep schuift. Als de operator dan op de linker muistoets drukt, wordt het bedieningspopupscherm (KM-POPUP.G) opgeroepen.

Template klep / motor:		
input	omschrijving	opmerkingen
plc	nummer {0,...,9} van de PLC die deze klep of motor bestuurt.	-
x	nummer {129,...,999} van het statuswoord, waarmee deze klep of motor bestuurd wordt.	Het nummer statuswoord wordt bepaald door de PLC- programmeur. Meestal komt dit overeen met de input (X) van de terugmelding, zie IO-lijst.
tagnr	tagnaam van de klep of motor.	zie P&ID. Wanneer de installatiecode van de klep of motor niet overeenkomt met de PLC- code, dan moet de tagnaam uitgebreid worden met de installatiecode. Voorbeelden: - installatie A01, PLC A01P1: tagnaam M1200 - installatie T03, PLC A01P1: tagnaam T03M1200

Deze powerpack maakt gebruik van de volgende variabelen:

Km[] : statuswoord van klep of motor

Km_tagnr[] : tagnaam van klep of motor

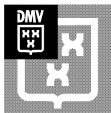
Akt_plcnr : nummer van PLC die klep of motor bestuurt

Akt_idx : indexnummer van klep of motor (= X-nummer)

Enb_km1/2/3/4 : enable bit om KM-POPUP.G op te kunnen roepen

TOPWINDOW_U : actieve scherm

N.B. Voor 2-toeren motoren is een power pack gedefinieerd, die ongeveer hetzelfde opgebouwd is als een klep of motor. Alleen de animatie wijkt af.



3.3.2.1.2 Tagnaam.

Bij elke klep en motor moet een tagnaam geplaatst worden. Hiervoor is een powerpack gedefinieerd, die zorgt voor de animatie (tekstweergave en kleuring) van de tagnaam.

Kleuren: wit = aangestuurd
grijs = niet aangestuurd

Template tagnaam:		
input	omschrijving	opmerkingen
plc	nummer {0,...,9} van de PLC die deze klep of motor bestuurt.	-
x	nummer {129,...,999} van het statuswoord, waarmee deze klep of motor bestuurd wordt.	invoer hetzelfde als in power pack voor bijbehorende klep of motor.
tagnr	tagnaam van de klep of motor.	invoer hetzelfde als in power pack voor bijbehorende klep of motor.

Deze powerpack maakt gebruik van de volgende variabelen:

Km[] : statuswoord van klep of motor

Km_tagnr[] : tagnaam van klep of motor

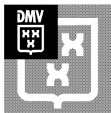
3.3.2.1.3 Druknoppen.

Voor diverse soorten drukknoppen zijn verschillende power packs gedefinieerd:

- puls
- stop
- hand/auto
- waarde
- puls (met bevestiging)
- stop (met bevestiging)

Deze power packs verzorgen de animatie van de drukknoppen. Ook regelen deze power packs dat de knop verkleurt, als de operator met de cursor over deze knop schuift. Als de operator dan op de linker muistoets drukt, wordt de bij de knop horende actie uitgevoerd:

knop	status	animatie	actie
puls	0	blanco, niet bedienbaar	puls, tenzij status = 0 of 3
	1	grijs blokje, bedienbaar	
	2	grijs blokje met groene V, bedienbaar en bediend	
	3	groene V, niet bedienbaar en bediend	
	32000	rode X, fout	
waarde	0	blanco, niet bedienbaar	Waarde, tenzij status = 0 of 3
	1	grijs blokje, bedienbaar	
	2	blanco, niet bedienbaar	
	{waarde}+1	grijs blokje met groene V, bedienbaar	



	{waarde}+2 32000	en bediend blanco, niet bedienbaar rode X, fout	
stop	0 1 2 32000	blanco, niet bedienbaar rood stopteken, bedienbaar rode knop, bediend rode X, fout	puls, tenzij status = 0
hand/auto	0 1	tekst "hand" tekst "auto"	Puls

N.B. De teksten "hand" en "auto" kunnen op eenvoudige wijze aangepast worden in de powerVB van de "?".

N.B. De status van de 'waarde'-knop moet m.b.t. {waarde}+x door de programmeur ingevuld worden. Dit zit niet automatisch in de template en staan standaard beiden op '2'.

Bij de knoppen met bevestiging, verschijnt eerst een popup window, waarin de keuze gemaakt kan worden of de bij de knop horende actie uitgevoerd moet worden, JA of NEE.

Template drukknop:		
input	Omschrijving	opmerkingen
plc	Nummer {0,...,9} van de PLC die deze knop bestuurd.	-
knopnaam	naam van de knop.	door programmeur te kiezen.
waarde	integer waarde verstuurd wordt.	geldt alleen voor de waarde- drukknop.
omschr	omschrijving in popup window	geldt alleen voor drukknoppen met bevestiging

Deze power packs maken gebruik van de volgende variabelen:

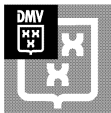
p{plc}_{knopnaam}v : statuswoord van de drukknop
p{plc}_{knopnaam}p : stuurpuls van de drukknop (niet voor waarde- knop)
p{plc}_{knopnaam} : bestemming voor de waarde (alleen voor waarde- knop)

En de knoppen met bevestiging ook nog:

Knop_naam : actuele knopnaam
Bev_omschr : actuele omschrijving popup window bevestigen
Enb_bevestig1/2/3/4 : enable bit om BEVESTIG.G op te kunnen roepen

3.3.2.1.4 schakelaars.

Voor alle schakelaars is een power pack gedefinieerd. Hiermee worden niveaumeldingen, noodstoppen, benaderingschakelaars, etc. geanimeerd. Ook regelt deze power pack, dat er een rechthoek om de lolly getekend wordt, als de operator met de cursor over deze lolly schuift. Als de operator dan op de linker muistoets drukt, wordt het info popupscherm (KM_INFO.G) opgeroepen.



Hiervoor is een powerpack gedefinieerd, die zorgt voor de animatie (tekstweergave en kleuring) van de lollie.

Kleuren: zwart = niet actief

wit = actief

rood = storing

Template schakelaar:		
input	omschrijving	opmerkingen
plc	nummer {0,...,9} van de PLC die deze schakelaar bestuurt.	-
x	nummer {129,...,999} van het statuswoord, waarmee deze schakelaar bestuurd wordt.	Het nummer statuswoord wordt bepaald door de PLC- programmeur. Meestal komt dit overeen met de input (X) van de schakelaar, zie IO-lijst.
tagnr	tagnaam van de schakelaar.	zie P&ID. Wanneer de installatiecode van de schakelaar niet overeenkomt met de PLC- code, dan moet de tagnaam uitgebreid worden met de installatiecode. Voorbeelden: - installatie A01, PLC A01P1: tagnaam S1200 - installatie T03, PLC A01P1: tagnaam T03S1200
tekst	omschrijving schakelaar, bijv. "HL"	wordt door de programmeur bepaald.

Deze powerpack maakt gebruik van de volgende variabelen:

Akt_plcnr : nummer van PLC die schakelaar bestuurt
Akt_idx : indexnummer van schakelaar (= X-nummer)
Km_tagnr : tagnaam van deze schakelaar
Km[] : statuswoord van schakelaar
Enb_regelpara_1/2/3/4 : enable bit om KM_INFO.G op te kunnen roepen
Win_regel_1/2/3/4 : tekening in popup reg_par1/2/3/4
TOPWINDOW_U : actieve scherm
scherm :

3.3.2.1.5 Verwijzingen.

Veel leidingen lopen over meerdere procespagina 's. Op de plaatsen waar een leiding een pagina verlaat of binnenkomt wordt een verwijzing geplaatst. Hiervoor zijn in verschillende kleuren diverse power packs gedefinieerd. Wanneer de operator met de cursor over deze lolly schuift verkleurt de verwijzing. Als de operator op de linker muistoets drukt, wordt de nieuwe pagina (zie template) opgeroepen.

Template verwijzing:		
Input	omschrijving	opmerkingen
Tekening	naam van de gewenste pagina.	De tekst in de verwijzing moet achteraf aangepast worden. Verander "titel" in de naam van de bestemming, bijvoorbeeld "O715" of "H124". Wanneer ondanks de kleur van de leiding niet duidelijk is wat voor vloeistof door deze leiding loopt,



dan wordt dit er extra naaste de verwijzing bijgezet, bijvoorbeeld "pasta 1", of "pasta 2".

Deze powerpack maakt gebruik van de volgende variabelen:

Scherme_keuze : nummer van PLC die schakelaar bestuurt

3.3.2.1.6 Meetpunten analoge alarmen.

Meetapparatuur dat geen onderdeel is van een regelkring wordt geanimeerd m.b.v. een lolly om de plaats aan te geven en de gemeten waarde. Er zijn twee power packs gedefinieerd: één met en één zonder statusaanduiding. Ook zorgt deze powerpack ervoor, dat er een rechthoek om de lolly getekend wordt, als de operator met de cursor er over schuift. Als de operator dan op de linker muistoets drukt, wordt het analoge alarm info popupscherm (ALM_INFO.G) opgeroepen.

Template meetpunt analoge alarm:		
input	omschrijving	opmerkingen
plc	nummer {0,...,9} van de PLC die deze regelkring bestuurt.	-
alarmnr	nummer {1,...,128} van het analoge alarm.	zie IO-lijst.
tagnr	tagnaam van het analoge alarm.	zie alarmlijst van PLC.
x	nummer {129,...,999} van het statuswoord, waarmee de status geanimeerd wordt.	geldt alleen bij statusaanduiding. Het nummer statuswoord wordt bepaald door de PLC- programmeur. Meestal komt dit overeen met de input (X) van de statusmelding, zie IO-lijst.

Deze powerpack maakt gebruik van de volgende variabelen:

Ana_ing[] : grootte van de gemeten waarde

Ana_tagnr[] : tagnaam van het analoge alarm

Ana_plc : nummer van PLC die analoge alarm bestuurt

Ana_alarmnr : nummer van het analoge alarm

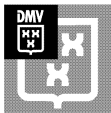
Win_regel_1/2/3/4 : naam van op te roepen tekening (alm_info.g) Enb_regelpara_1/2/3/4 : enable bit om de regelaar op te kunnen roepen

TOPWINDOW_U : actieve scherm

scherm :

3.3.2.1.7 Meetpunten van regelaars.

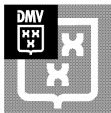
Meetapparatuur dat onderdeel is van een regelkring wordt geanimeerd m.b.v. een lolly om de plaats aan te geven en de gemeten waarde. Er zijn twee power packs gedefinieerd: één met en één zonder statusaanduiding. Ook zorgt deze powerpack ervoor, dat er een rechthoek om de lolly getekend wordt, als de operator met de cursor er over schuift. Als de operator dan op de linker muistoets drukt, wordt het regelaar bediening popup (REG_S<schermnummer>.G) opgeroepen.



Template meetpunt regelkring:		
input	Omschrijving	opmerkingen
plc	nummer {0,...,9} van de PLC die deze regelkring bestuurt.	-
loopnr	nummer {1,...,64} van de regelkring.	zie IO-lijst
Reg_titel	omschrijving van de regelkring	bijv. tank O321
Reg_soort	soort regelkring	bijv. nivo
Reg_tagnr	tagnummer van de regelkring	invullen volgens standaard benaming <installatiecode><soort><tagnummer>, bijv. A01T1200
Reg_eenheid	eenheid van de te regelen variabele	bijv. °C
Scaninterval	scantijd van de regelkring trend	
setpoint_max	maximale setpoint	
setpoint_min	minimale setpoint	
stap_groot	stapgrootte grote stap setpoint instellen	
stap_klein	stapgrootte kleine stap setpoint instellen	
x	nummer {129,...,999} van het statuswoord, waarmee de status geanimeerd wordt.	geldt alleen bij statusaanduiding. Het nummer statuswoord wordt bepaald door de PLC- programmeur. Meestal komt dit overeen met de input (X) van de statusmelding, zie IO-lijst.

Deze powerpack maakt gebruik van de volgende variabelen:

Reg_pv_lpv[]	: grootte van de gemeten waarde
Reg_plc_s[]	: nummer van PLC die regelkring van scherm ... bestuurt
Reg_loopnr_s[]	: nummer van de regelkring van scherm ...
Reg_akt_titel_s	: omschrijving regelkring van scherm ...
Reg_akt_soort_s	: soort regelkring van scherm ...
Reg_akt_tagnr_s	: tagnummer regelkring van scherm ...
Reg_akt_eenheid_s	: eenheid regelkring van scherm ...
Reg_scaninterval_s	: scantijd trend regelkring van scherm ...
Reg_akt_sp_max_s	: maximale waarde van de range van regelkring van scherm ...
Reg_akt_sp_min_s	: minimale waarde van de range van regelkring van scherm ...
Reg_akt_setpoint_max_s	: maximale in te vullen setpoint regelkring van scherm ...
Reg_akt_setpoint_min_s	: minimale in te vullen setpoint regelkring van scherm ...
Reg_akt_stap_groot_s	: stapgrootte grote stap setpoint regelkring van scherm ...
Reg_akt_stap_klein_s	: stapgrootte grote stap setpoint regelkring van scherm ...
Reg_akt_sp_fl_s	: ingevuld intern setpoint regelkring van scherm ...
Reg_lpvh_plc	: maximale waarde van de range van regelkring
Reg_lpv_lplc	: minimale waarde van de range van regelkring
Reg_sp_fl	: ingevuld intern setpoint regelkring Km[] : statuswoord van regelkring
REG1/2/3/4_DRW	: naam van op te roepen tekening ({filenaam})
Enb_r1/2/3/4	: enable bit om de regelaar op te kunnen roepen
TOPWINDOW_U	: actieve scherm
scherm	:



3.3.2.1.8 regelkleppen.

Voor de animatie van regelapparatuur zijn een aantal power packs gedefinieerd:

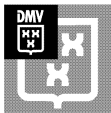
- 2 regelkleppen, horizontaal
- 2 regelkleppen, verticaal
- regelapparaat overig

Deze power packs verzorgen de animatie van de regelklep of overige regelapparatuur. Bovendien wordt de aktuelle uitsturing van de regelkring weergegeven.

Ook regelt deze powerpack dat er een rechthoek om de regelklep of regelapparaat getekend wordt als de operator met de cursor er over schuift. Als de operator dan op de linker muistoets drukt dan wordt het regelaar bedienings-popup (REG_S1<schermnummer>.G) opgeroepen.

Kleuren: geel blokje (in klep)	= regelaar op handbediening
zwart blokje (in klep)	= regelaar op automaat
cyaan klephoed / blokje	= regelaar op intern setpoint
grijze klephoed / zwart blokje	= regelaar op extern setpoint
rode klep / blokje	= storing
grijze klep / zwart blokje	= geen storing
witte aansturing	= normale uitsturing
blauwe aansturing	= geforceerde uitsturing

Template regelklep:		
Input	omschrijving	opmerkingen
plc	moet hetzelfde ingevoerd worden als het bijbehorende meetpunt, zie vorige paragraaf	
loopnr	idem	
Reg_titel	Idem	
Reg_soort	idem	
Reg_tagnr	idem	
Reg_eenheid	idem	
Scaninterval	idem	
setpoint_max	idem	
setpoint_min	idem	
stap_groot	idem	
stap_klein	idem	



Deze powerpack maakt gebruik van de volgende variabelen:

Reg_st_i[]	: staat regelkring op intern setpoint?
Reg_st_f[]	: staat uitgang regelkring geforceerd?
Reg_mv_plc[]	: grootte van aansturing uitgang regelkring
Reg_plc_s	: nummer van plc die regelkring van scherm ... bestuurt
Reg_loopnr_s	: nummer van de regelkring van scherm ...
Reg_akt_titel_s	: omschrijving regelkring van scherm ...
Reg_akt_soort_s	: soort regelkring van scherm ...
Reg_akt_tagnr_s	: tagnummer regelkring van scherm ...
Reg_akt_eenheid_s	: eenheid regelkring van scherm ...
Reg_scaninterval_s	: scantijd trend regelkring van scherm ...
Reg_akt_sp_max_s	: maximale waarde van de range van regelkring van scherm ...
Reg_akt_sp_min_s	: minimale waarde van de range van regelkring van scherm ...
Reg_akt_setpoint_max_s	: maximale in te vullen setpoint regelkring van scherm ...
Reg_akt_setpoint_min_s	: minimale in te vullen setpoint regelkring van scherm ...
Reg_akt_stap_groot_s	: stapgrootte grote stap setpoint regelkring van scherm ...
Reg_akt_stap_klein_s	: stapgrootte grote stap setpoint regelkring van scherm ...
Reg_akt_sp_fl_s	: ingevuld intern setpoint regelkring van scherm ...
Reg_lpvh_plc	: maximale waarde van de range van regelkring
Reg_lpvL_plc	: minimale waarde van de range van regelkring
Reg_sp_fl	: ingevuld intern setpoint regelkring Km[] : statuswoord van regelkring
Enb_r1/2/3/4	: enable bit om de regelaar op te kunnen roepen
TOPWINDOW_U	: actieve scherm
scherm	:

3.3.2.1.9 overige regelapparatuur.

3.3.2.1.10 PLC-Rack.

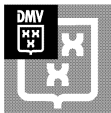
Deze powerpack verzorgt de verkleuring van het rack of de kaarten in dit rack, afhankelijk van de statuswoorden voor dit rack en deze kaarten. Ook zet deze powerpack het juiste nummer van de PLC en base in het rack. Deze powerpack wordt alleen gebruikt in de tekeningen HARDW_P0 t/m P9. Voor verdere beschrijving wordt daar naar verwezen.

Kleuren: Kaart rood = storing, niet aanwezig
Kaart grijs = geen storing

Template:

plc : Dit is het nummer van de plc waarin deze base is ondergebracht.
base : Dit is het nummer van de betreffende base.

Deze powerpack maakt gebruik van de volgende variabelen:



St_pb[] : statusbit van de betreffende base in {plc}
St_pbk[] : statusbit van kaart 1-16 in {plc} {base}. (Kaarten die in de PLC niet zijn geconfigureerd, worden in de storingsafhandeling niet meegenomen.)

3.3.2.1.11 Clients en servers

Deze powerpacks verzorgen het laten zien van de status van server-client netwerken. Van elke server en/of client wordt de naam van de PC afgebeeld. Van de server(s) worden de volgnummers gegeven en er wordt aangegeven welke server de huidige PC is. Verder wordt er aangegeven welke en hoeveel clients er op welke server aangelogd zijn.

Van de clients wordt aangegeven als hoeveelste client ze op een server zijn aangelogd en er wordt aangegeven welke client de huidige PC is.

Kleuren: PC zwart = deze PC is deze server/client
PC grijs = deze PC is niet deze server/client

Template:

pc_name : Dit is de PC-naam van deze computer.
servernr : Dit is het nummer van de betreffende server (geldt niet voor clients).

Deze powerpack maakt gebruik van de volgende variabelen:

CONNSRVACTIVE : aantal clients dat actief is
Server : geeft aan welke server (nr.) dit is (alleen voor server)
Client_active[] : client actief aanwezig
Comp_name_client[] : computernaam van de client
Comp_name_user : naam van deze computer

3.3.2.1.12 Profibus slaves

Deze powerpack geeft het nummer van de profibusslave en kleurt rood als die slave in storing is. Deze powerpack wordt alleen gebruikt in de tekeningen PROFI_P0 t/m P9. Voor verdere beschrijving wordt daar naar verwezen.

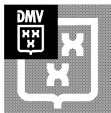
Kleuren: slave grijs : geen alarm
slave rood : alarm

Template:

plc : Dit is het nummer van de plc waarin deze slave is ondergebracht.
slave : Dit is het nummer van de betreffende slave.

Deze powerpack maakt gebruik van de volgende variabele:

St_dp[] : statuswoord profibus DP slaves



3.3.2.1.13 Led

Deze powerpack kan m.b.v. statuswoorden, zoals die van kleppen en motoren, de status van een bepaald onderdeel in het proces weergeven a.h.v. een led die verkleurt.

Kleuren: led grijs : niet actief
led wit : actief
led rood : actief

Template:

plc : Dit is het nummer van de plc waarin deze slave is ondergebracht.
x : Nummer {129,...,999} van het statuswoord, waarmee de status geanimeerd wordt.
tagnr : tagnaam van de led

Deze powerpack maakt gebruik van de volgende variabele:

Akt_plcnr : nummer van PLC die led bestuurt
Akt_idx : indexnummer van led (= X-nummer)
Km[] : statuswoord van led
Km_tagnr[] : tagnaam van led
Enb_regelpara_1/2/3/4 : enable bit om KM_INFO.G op te kunnen roepen
Win_regel_1/2/3/4 : tekening in popup reg_par1/2/3/4
TOPWINDOW_U : actieve scherm

3.3.2.1.14 Slangkoppelingen

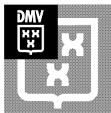
Slangkoppelingen waarvan wenselijk is dat de status bekend is, worden uitgevoerd met naderschakelaars of sleutellezers. De laatste zijn een soort magneten die een code bevatten die uitgelezen kan worden door een sleutellezer. Zo kan gedetecteerd worden welke slang er aan een slangkoppeling hangt. Met een naderschakelaar kan alleen gedetecteerd worden of er een slang aanhangt.

3.3.2.1.14.1 Naderschakelaars

Deze powerpack werkt hetzelfde als de led. Voor een verdere beschrijving wordt daar naar verwezen.

3.3.2.1.14.2 Sleutellezers

Deze powerpacks laten zien welke slang er aan een koppeling hangt a.h.v. het inkleuren bolletjes. Het aantal bolletjes komt overeen met het aantal slangen dat er gekoppeld kan worden. De volgorde komt overeen met het volgnummer van de betreffende slang .



Kleuren: bol groen : geen slang gekoppeld
 bol wit : slang ... gekoppeld
 bollen rood : alarm

Template:
 plc : Dit is het nummer van de plc waarin deze slave is ondergebracht.
 x : Nummer {129,...,999} van het statuswoord, waarmee de status geanimeerd wordt.

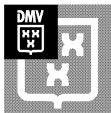
Deze powerpack maakt gebruik van de volgende variabele:
 Km[] : statuswoord van slangkoppeling

3.3.2.1.15 Tag info popup

Van Tagnamen die van en naar de PLC gestuurd worden kan extra info afgevraagd worden. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de Sinec_h1 en Decoder tabellen. Van de Tag kan aangegeven worden in welke PLC hij zich bevindt, op welke positie en wat voor een variabele het is (bit, woord, etc). Het toepassingsgebied is voornamelijk knoppen en variabelen. Hiervoor zijn in de power pack pagina "DMV.GP" zijn enkele items opgenomen waarbij een popup scherm met Tag info opgeroepen kan worden. De info wordt via het popup scherm "TAG_INFO.G" weergegeven. De Tag info kan aan en uitgezet worden op de service pagina.

De powerpack maakt gebruik van de volgende variabelen:

Enb_tagnaam_info	: enable bit om Tag info op te vragen, d.m.v. knop op service pagina
Tagnaam_counter	: looptijd Tag info. Na 30 min wordt enable bit automatisch gereset.
Akt_plcnr	: nummer van de PLC
Tagnaam_info[]	: naam v.d. Tag waar info van opgeroepen wordt
Enb_regelpara_1/2/3/4	: enable bit om TAG_INFO.G op te kunnen roepen
Win_regel_1/2/3/4	: tekening in window setup reg_par1/2/3/4
Trig_tagnaam_info	: trigger browser actie in sinec_h1 en decoder tabellen
Tag[]	: resultaat
Install_code[]	: installatie code
Tag_type[]	: soort PLC variabele (C, V, STW, etc)
Address[]	: adres PLC variabele
Next_tagnaam_info	: pointer in TAG_INFO.G
Bit[]	: positie bit in woord. (0 = geen bit in woord)
Conv[]	: conversie type (word, long, IEEE, etc)
Dataname[]	: tussenresultaat bij browser actie. Hiermee kan dataset bepaald worden
Dataset[]	: tussenresultaat bij browser actie. Hiermee kan tag_type bepaald worden
Taginfo_mbx	: mailbox t.b.v. historian for dBASE IV
Comp_trig_tagnaam_info	: completion trigger browser t.b.v. tag_info tabel
Comp_trig_dataname[]	: completion trigger browser t.b.v. dataname tabel
Comp_trig_dataset[]	: completion trigger browser t.b.v. dataset tabel
Comp_stat_tagnaam_info	: completion status browser t.b.v. tag_info tabel
Comp_stat_dataname[]	: completion status browser t.b.v. dataname tabel
Comp_stat_dataset[]	: completion status browser t.b.v. dataset tabel



3.3.2.2 DMV_prpl.gp.

3.3.2.3 DMV_tnd.gp.

3.3.2.4 DMVhardw.gp.

De power pack pagina "DMVhardw.GP" bevat een standaard hardwarepagina voor een PLC. Vanuit deze pagina worden de hardwarepagina's van de diverse PLC's (bijv. HARDW_P0.G) verder uitgebreid. Op deze pagina staan alleen de onderdelen die altijd aanwezig zijn op een hardwarepagina. Deze onderdelen zijn:

- een base met 16 slots (zie beschrijving base in DMV.GP)
- buttons om regelaar- en alarmparameters op te slaan op PLC en disk en deze twee te vergelijken
- veld, waarin de status van de PLC in woorden wordt weergegeven

3.3.2.5 DMVreg.gp.

3.3.3 Standaard pagina 's.

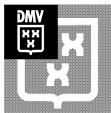
3.3.4 Nieuwe pagina 's.

3.4 Web-client services.

3.5 Persistence.

3.6 Print spooler

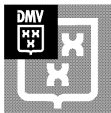
3.7 H1-communicatie.



3.8 Alarmen.

Voor de alarmen in de Distributed Alarm Definitions moet een unieke alarm ID ingevoerd worden. In de standaard is een indeling gemaakt volgens onderstaande tabel:

plc nr	begin	eind	omschrijving
nvt	0	199	warning algemeen
nvt	200	299	systeem alarmen shared
nvt	300	399	systeem alarmen user
nvt	400	999	reserve
0	01000	01999	hand k/m
0	02000	02999	reserve
0	03000	03999	k/m alarm
0	04000	04999	reserve
0	05000	05999	profibus
0	06000	06999	regelaars intern
0	07000	07999	analoge alarmen
0	08000	08999	reserve
0	09000	09999	overige
1	11000	11999	hand k/m
1	12000	12999	reserve
1	13000	13999	k/m alarm
1	14000	14999	reserve
1	15000	15999	profibus
1	16000	16999	regelaars intern
1	17000	17999	analoge alarmen
1	18000	18999	reserve
1	19000	19999	overige
2	21000	21999	hand k/m
2	22000	22999	reserve
2	23000	23999	k/m alarm
2	24000	24999	reserve
2	25000	25999	profibus
2	26000	26999	regelaars intern
2	27000	27999	analoge alarmen
2	28000	28999	reserve
2	29000	29999	overige
etc	etc	etc	etc
99	991000	999999	max.



3.9 Niet-functionele requirements.

3.9.1 Performance.

3.9.2 Interfaces.

3.9.3 Operationele requirements.

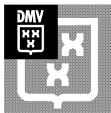
3.9.4 Resources.

3.9.5 Verificatie.

3.9.6 Acceptatietesten.

3.9.7 Documentatie.

3.9.8 Beveiliging.



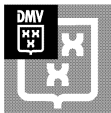
3.9.9 Portabiliteit.

3.9.10 Kwaliteit.

3.9.11 Betrouwbaarheid.

3.9.12 Onderhoudbaarheid.

3.9.13 Voorzorgsmaatregelen.



4. Nieuwe FactoryLink applicatie m.b.v. SSSC1.

4.1 Laden van “lege” standaard applicatie.

Run onder Windows 95 of Windows NT: “C:\FLWIN\BIN\FLNEW.BAT”. FL zal nu de (eventuele) bestaande applicatie verwijderen en een nieuwe DMV-standaard applicatie aanmaken. Deze standaard applicatie bevat o.a:

- window instellingen voor 4-schermen met bijbehorende regelaar-klep/motor- popup-windows.
- powerpack voor kleppen, motoren, drukknoppen en PLC-Racks DMV.GP
- powerpack voor regelaars DMV_REG.GP
- powerpack voor procesplaatjes DMV_PRPL.GP
- powerpack voor trends TREND.GP
- popup voor klep/motor bediening KM_POPUP.G
- popup voor klep/motor informatie KM_INFO.G
- popup voor regelaar informatie REG_INFO.G
- popup voor regelaar-alarm instellingen REG_ALARM.G
- popup voor regelaar-tune instellingen REG_TUNE.G
- standaard plaatje voor keuze-menu KEUZE.G
- standaard plaatjes voor user info RUNMGRU.G, RUNMGRU2.G,
- standaard plaatjes voor shared info RUNMGRS.G, RUNMGRS2.G
- standaard plaatjes voor hardware (PLC) meldingen HARDW_P0 t/m 3.G
- standaard alarmpagina ALOG.G
- standaard openingsscherf SPLASH.G
- standaard symbolen SYMBOLS.G
- standaard variabelen voor kleppen, motoren, regelaars, subroutines, enz.
- standaard opstart math en logic procedure OPSTART.PRG
- standaard math en logic die iedere seconde draait ALTIJD.PRG

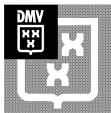
4.2 Applicatie aanpassen voor nieuwe toepassing.

4.2.1 Algemeen.

Aanmaken van de directory “c:\fl_data”, met de subdirectories:

- \loopdata
- \dblog1
- \trend
- \backup1

4.2.2 Math en logic procedures.



OPSTART.PRG:

Aangeven hoeveel PLC's aan deze applicatie hangen.

Aanpassen van de installatie code per PLC.

Aanpassen van het aantal bases per PLC.

bijvoorbeeld:

- Deze applicatie bestuurt 3 PLC 's: PLC T00P1, AO1P2 en AO1P4.
- PLC0 heeft 2 bases, PLC1 heeft 12 bases en PLC2 heeft 5 bases.
- "aant_plc" wordt dan 2
- "install_code[0]" wordt dan "T00P1"
- "install_code[1]" wordt dan "AO1P2"
- "install_code[2]" wordt dan "AO1P4"
- "aant_base[0]" wordt dan 2,
- "aant_base[1]" wordt dan 12
- "aant_base[2]" wordt dan 5.

ALTIJD.PRG: toevoegen van specifieke procedures.

4.2.3 Animation editor.

SPLASH.G: aanpassen van titel.

KEUZE.G: aanpassen van titelbalk, keuzetitels, keuze-opties en functietoetsen.

4.3 Powerpacks.

4.3.1 DMV.GP.

Hierin staan de oa. (regel)kleppen, motoren, drukknoppen enz.

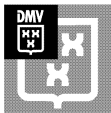
4.3.2 DMV_PRPL.GP.

Hierin staat de lay-out voor de procesplaatjes in weergegeven.

Deze powerpack verzorgt de algemene indeling van de procesplaatjes, zoals de plaats van de titelbalk, alarmhoorn, functietoetsen, enz.

Ook regelt deze powerpack dat als de alarmpagina aangeroepen wordt, de terugkeer variabele gevuld wordt met de naam van de huidige tekening. In deze powerpack staat ook een blokje waaraan PowerVB-code gekoppeld is. Dit verzorgt het tekenen van een rechthoek om een te bedienen proceselement.

Als aan een functietoets een "Button-animatie" gekoppeld wordt, dan zal deze automatisch verkleuren als de operator er met de muis overheen schuift.



Template:

tekening: Dit is de naam van de huidige tekening.
area nummer van de area {0..9}

Deze powerpack maakt gebruik van de volgende variabelen:

TERUG : naam van huidige tekening
p1_hoorn1 : hoorn 1 van plc 1 actief
p1_reset1 : hoorn 1 van plc 1 gereset
AL_VIEW_BANNER : alarmmelding in banner
AL_VIEW_BANNER_FG : kleur van voorgrond alarmmelding
AL_VIEW_BANNER_BG : kleur van achtergrond alarmmelding
AL_VIEW_BANNER_BL : knipperen van alarmmelding
SECTIME : datum
TIME : tijd

4.3.3 DMV_REG.GP.

Hierin staat de lay-out voor de regelaar.

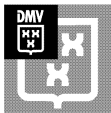
Deze powerpack verzorgt de weergave en aansturing voor de diverse regelaars. Via deze powerpack wordt ook het regelaar-tune popup en het regelaar-alarm popup aangeroepen.

Template:

plc : Dit is het nummer van de plc die deze regelkring gaat besturen.
loopnr : Dit is het nummer van de regelkring waarop deze regelklep is aangesloten.
tagnr : Dit is de aanduiding van de regelaar. Staat in de kolom "TEK nr." op de IO-lijst of de naam van regelaar op het P&ID.
setpoint_min : kleinste setpoint dat ingesteld mag worden.
setpoint_max : grootste setpoint dat ingesteld mag worden.
stap_klein : grootte van de kleine stap waarmee het setpoint ingesteld wordt.
stap_groot : grootte van de grote stap waarmee het setpoint ingesteld wordt.

Deze powerpack maakt gebruik van de volgende variabelen:

reg_tagnr[] : tagnummer van regelaar
reg_plc : nummer van plc die regelkring bestuurt
reg_loopnr : nummer van de regelkring
reg_lha_plc[] : hoog alarm instelling uit plc
reg_lha_fl[] : hoog alarm instelling uit FL
reg_lhha_plc[] : hoog hoog alarm instelling uit plc
reg_lhha_fl[] : hoog hoog alarm instelling uit plc
reg_lkc_plc[] : P-waarde instelling uit plc
reg_lkc_fl[] : P-waarde instelling uit FL
reg_lla_plc[] : laag alarm instelling uit plc
reg_lla_fl[] : laag alarm instelling uit FL
reg_llla_plc[] : laag laag alarm instelling uit plc



reg_lla_fl[] : laag laag alarm instelling uit FL
reg_mv_plc[] : uitsturing uitgang uit plc
reg_mv_fl[] : handuitsturing uit FL
reg_loda_plc[] : orange deviation alarm instelling uit plc
reg_loda_fl[] : orange deviation alarm instelling uit FL
reg_pv_lpv[] : gemeten waarde uit plc
reg_sp_lsp[] : actuele setpoint uit plc
reg_sp_ext[] : extern setpoint instelling uit plc
reg_sp_fl[] : intern setpoint instelling uit FL
reg_ltd_plc[] : D-waarde instelling uit plc
reg_ltd_fl[] : D-waarde instelling uit FL
reg_lti_plc[] : I-waarde instelling uit plc
reg_lti_fl[] : I-waarde instelling uit FL
reg_lyda_plc[] : yellow deviation alarm instelling uit plc
reg_lyda_fl[] : yellow deviation alarm instelling uit FL
reg_lm[] : statuswoord van regelaar
reg_ls_aml[] : staat regelaar op hand
reg_st_i[] : staat regelaar op intern setpoint
reg_st_f[] : staat uitgang geforceerd
reg_alarm[] : staat regelaar in alarm
reg_st_ext[] : stuurpuls regelaar naar extern setpoint
reg_st_int[] : stuurpuls regelaar naar intern setpoint
enb_r1/2/3/4 : enable bit om regelaar op te kunnen roepen
TOPWINDOW_U : actieve scherm

4.4 Beschrijven van de standaard tekeningen.

4.4.1 Keuze.G.

4.4.2 HARDW_P0.G t/m HARDW_P3.G.

Deze pagina's visualiseren de status van de betreffende plc. De pagina van plc 0 wordt aangeroepen op de pagina KEUZE. Met de knop 'Return' komt men weer terug op de pagina KEUZE.

Links op de pagina kan men de status van Racks en kaarten zien, rechts verschijnen meldingen (maximaal 26) die uit de volgende statuswoorden uit de plc worden gelezen: STW01, STW02, STW11 (t/m 26), STW145, STW161, STW162, STW163 en STW183. Voor meer details wordt verwezen naar G-1 t/m G-18 van het Programming Reference User Manual (2586546-0051).



Op deze pagina zijn twee bases geconfigureerd. Van de programmeur wordt verwacht dat deze uit de Powerpack extra bases bijzet als dat nodig is.

Ook staan op deze pagina de knoppen om de regelaarparameters van de PC naar de PLC te sturen, of ze van de PLC naar de PC te sturen. Deze keuze is afhankelijk van welke er is uitgevallen, de PLC of de FL. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van receptbestanden. Deze worden opgeslagen in de directory "C:\LOOPDATA". (De desbetreffende parameters staan vermeldt in de kolom loopdata van de tabel bij de beschrijving van de regelaars.)

4.4.3 KM_popup.G.

4.4.4 KM_info.G.

4.4.5 REG_info.G.

4.4.6 REG_alrm.G.

4.4.7 REG_tune.G.

Deze tekening maakt gebruik van de volgende variabelen:

reg_tagnr[]	:	tagnummer van regelaar
reg_plc	:	nummer van plc die regelkring bestuurt
reg_loopnr	:	nummer van de regelkring
reg_lpv_l_plc[]	:	minimaal te meten waarde uit plc
reg_lpv_h_plc[]	:	maximaal te meten waarde uit plc
reg_tr_max	:	maximale waarde van trend
reg_tr_min	:	minimale waarde van trend
enb_regeltrend_1/2/3/4	:	enable bit om regelaar op te kunnen roepen
TOPWINDOW_U	:	actieve scherm
DYNLOGCOMMAND	:	commando naar DATA POINT LOGGER

4.4.8 REG_trnd.G.

Via het regelaar tune popup kan deze tekening aangeroepen worden.

De functie van deze trend is om tijdens het inregelen van de regelaar de gemeten waarde, de uitsturing en het setpoint weer te geven.

De minimale en maximale waarde van de uitsturing-legende is resp. 0 en 100%. De minimale en maximale waarde van setpoint- en gemetenwaarde-legende is resp. reg_lspl_plc[] en reg_lsph_plc[].



De meetfrequentie wordt in de powerpack van de regelaar ingevuld door de programmeur. De gemeten punten worden door de DATA POINT LOGGER in de TRENDATA gezet.

Als op de TERUG wordt gedrukt, worden de hiervoor beschreven variabelen niet meer gelogd en uit de DATA POINT LOGGER tabel TRENDATA verwijderd.

Deze tekening maakt gebruik van de volgende variabelen:

reg_tagnr[]	:	tagnummer van regelaar
reg_plc	:	nummer van plc die regelkring bestuurt
reg_loopnr	:	nummer van de regelkring
reg_mv_plc[]	:	uitsturing uitgang uit plc
reg_pv_lpv[]	:	gemeten waarde uit plc
reg_sp_lsp[]	:	actuele setpoint uit plc
reg_tr_start	:	starttijd trend
reg_tr_end	:	eindtijd trend
reg_tr_cursor	:	plaats van cursor
reg_tr_max	:	maximale waarde van trend
reg_tr_min	:	minimale waarde van trend
reg_tr_value_p1/2/3	:	waarde van pen 1/2/3
enb_regeltrend_1/2/3/4	:	enable bit om regelaar op te kunnen roepen
TOPWINDOW_U	:	actieve scherm
TRENDMBX_U	:	
DYNLOGCOMMAND	:	commando naar DATA POINT LOGGER

4.4.9 alog.G.

4.4.10 help.G.

4.4.11 runmgrs.G.

4.4.12 runmgrs2.G.

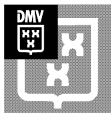
4.4.13 runmgru.G.

4.4.14 runmgru2.G.

4.4.15 splash.G.

4.4.16 symbols.G.

4.5 Beschrijven van de standaard windows.



4.5.1 Algemeen.

Doordat we gebruik kunnen maken van 4 bedieningsschermen zijn alle windows in 4-voud gedefinieerd. Om de powerpacks goed te laten werken, MOETEN de namen van de diverse windows eindigen met het schermnummer.

4.5.1.1 HELP.

4.5.1.2 KM_S1.

4.5.1.3 KM_S2.

4.5.1.4 KM_S3.

4.5.1.5 KM_S4.

4.5.1.6 REG_PAR1.

4.5.1.7 REG_PAR2.

4.5.1.8 REG_PAR3.

4.5.1.9 REG_PAR4.

4.5.1.10 REG_S1.

4.5.1.11 REG_S2.

4.5.1.12 REG_S3.

4.5.1.13 REG_S4.

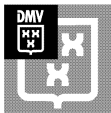
4.5.1.14 REG_TREND1.

4.5.1.15 REG_TREND2.

4.5.1.16 REG_TREND3.

4.5.1.17 REG_TREND4.

4.5.1.18 SCR_1.



4.5.1.19 SCR_2.

4.5.1.20 SCR_3.

4.5.1.21 SCR_4.

4.6 Beschrijven van diverse onderdelen.

4.6.1 Procesplaatjes.

Het aanmaken van een nieuw procesplaatje gaat als volgt:

- openen powerpack DMV_prpl.gp
- selecteer tekening
- open nieuwe tekening
- in deze nieuwe tekening het voorheen geselecteerde blok "pasten", zodanig dat de linkerbovenhoek van het blok in de linkerbovenhoek van de tekening komt.
- de naam van de tekening wordt gevraagd (deze wordt gebruikt om vanuit de alarmpagina terug te keren naar deze tekening).
- blok "unchainen"
- titel aanpassen
- na het toevoegen van de kleppen, motoren, enz. het PowerVB-blok selecteren en "on top" brengen.

4.6.2 Kleppen en motoren.

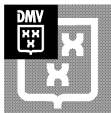
Aanmaak van nieuwe klep/motor:

- open powerpack DMV.GP
- selecteer de gewenste klep/motor
- open de tekening waarin de klep moet komen
- paste de klep/motor in deze tekening
- vul het template in
- na het toevoegen van de laatste klep/motor het PowerVB-blok selecteren en "on top" brengen.

4.6.3 Regelaars.

Aanmaak van nieuwe regelaar:

- open powerpack DMV_REG.GP
- selecteer regelaar



- open een nieuwe tekening
- paste de regelaar in deze tekening
- vul het template in
- unchain de regelaar
- vul de ontbrekende gegevens in zoals de tekstregels en de eenheid van de gemeten waarde.

Er kunnen ook meerdere regelaars op één tekening getekend worden.

Algemeen:

De regelaar komt op als op de regelklep of op de proceswaarde wordt gedrukt.

De hand/auto knop van de regelaar wordt op dezelfde manier geanimeerd als bij de klep/motor bediening: één knop waarin status staat, als deze knop ingedrukt wordt, wordt hand/auto-wijzigbit geset en even later wordt de status gewijzigd.

Hetzelfde geldt voor intern/extern setpoint.

Staat de regelaar op extern setpoint en is deze niet geselecteerd, dwz niet op het scherm actief, dan wordt het interne setpoint in de plc gelijk gemaakt aan het externe setpoint. (tbv bumpless transfer). Als de regelaar op extern setpoint staat en de regelaar is geselecteerd, dan kan de operator het interne setpoint wijzigen.

Staat de regelaar op automaat en is deze niet geselecteerd, dwz niet op het scherm actief dan wordt de handuitsturing in de plc gelijk gemaakt aan de automatische uitsturing, (tbv bumpless transfer). De operator kan de handuitsturing alleen wijzigen als de regelaar op het scherm staat.

Schuift de operator met de muis over een bedieningsvlakje van de regelaar dan verkleurt dit vlak.

Drukt de operator op een knop dan wordt de desbetreffende actie (bijv. aansturing uitgang verhogen) direct naar de plc verzonden.

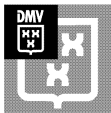
Door op drukknop tuning te drukken wordt het tuning popupwindow getoond. Als de operator geautoriseerd is kan hij de tuning parameters wijzigen. De gewijzigde waarden worden pas naar de plc gestuurd, als de operator op de knop drukt. Dan worden ook de gewijzigde parameters weggeschreven in het receptenbestand van de actieve plc. De alarminstellingen worden door middel van rode en oranje streepjes weergegeven naast de procesvalue-balk.

Door op drukknop alarmering te drukken wordt het alarm popupwindow getoond. Als de operator geautoriseerd is kan hij de alarmering parameters wijzigen. De gewijzigde waarden worden pas naar de plc gestuurd, als de operator op de knop drukt. Dan worden ook de gewijzigde parameters weggeschreven in het receptenbestand van de actieve plc. De alarminstellingen worden door middel van gele streepjes weergegeven naast de proces value-balk.

Door in het titelgedeelte van de regelaar te drukken wordt het regelaar info popupwindow getoond.

Hierin worden de volgende gegevens weergegeven:

- tagnummer van regelaar
- nummer van plc welke de regelaar bestuurd
- nummer van de regelkring
- WX-nummer van ingang
- WY-nummer van uitgang
- V-lokatie van statuswoord



- V-lokatie van alarmerings tijd

Gebruikte variabelen:

Alle variabelen die met de regelaars te maken hebben beginnen met "reg_".

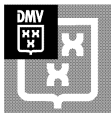
regelloop in PLC	in loopdata (recept)	regelaar data in FL	tune/alarm-window
LHA	reg_lha	reg_lha_plc[plc][loopnr] reg_lha_fl[plc][loopnr]	reg_la_h
LHHA	reg_lhha	reg_lhha_plc[plc][loopnr] reg_lhha_fl[plc][loopnr]	reg_la_hh
LKC	reg_lkc	reg_lkc_plc[plc][loopnr] reg_lkc_fl[plc][loopnr]	reg_l_kc
LLA	reg_lla	reg_lla_plc[plc][loopnr] reg_lla_fl[plc][loopnr]	reg_la_l
LLLA	reg_llla	reg_llla_plc[plc][loopnr] reg_llla_fl[plc][loopnr]	reg_la_ll
LMN		reg_mv_plc[plc][loopnr] reg_mv_fl[plc][loopnr]	
LODA	reg_loda	reg_loda_plc[plc][loopnr] reg_loda_fl[plc][loopnr]	reg_la_od
LPV		reg_pv_lpv[plc][loopnr]	
LPVH	reg_lpvh	reg_lpvh_plc[plc][loopnr]	
LPVL	reg_lpvl	reg_lpvl_plc[plc][loopnr]	
LSP	reg_lsp	reg_sp_lsp[plc][loopnr] reg_sp_ext[plc][loopnr] reg_sp_fl[plc][loopnr] reg_st_ext[] reg_st_int[]	
LSPH	reg_lsph		
LSPL	reg_lspl		
LTD	reg_ltd	reg_ltd_plc[plc][loopnr] reg_ltd_fl[plc][loopnr]	reg_l_td
LTI	reg_lti	reg_lti_plc[plc][loopnr] reg_lti_fl[plc][loopnr]	reg_l_ti
LYDA	reg_lyda	reg_lyda_plc[plc][loopnr] reg_lyda_fl[plc][loopnr]	reg_la_yd
		reg_lm[plc][loopnr]	
		reg_st_i[plc][loopnr]	
		reg_ls_am[plc][loopnr]	
		reg_tagnr[plc][loopnr]	
	reg_reserve1		
	reg_reserve2		



4.7 Een nieuwe PLC toevoegen aan applicatie.

De applicatie bevat de variabelen voor negen PLC 's (p-code 0 t/m 9). Mochten er meer PLC 's gebruikt worden dan moeten de volgende array-variabelen aangepast worden:

- algemeen
install_code[] : installatie code
- kleppen/motoren
km[] : statuswoorden klep/motor
km_tagnr[] : tagnummer van klep/motor
km_hand[] :
kwyzb3[] : wijzigbit 3 van klep/motor statuswoord
kwyzb6[] : wijzigbit 6 van klep/motor statuswoord
- regelaars
reg_lha_plc[]
reg_lha_fl[]
reg_lhha_plc[]
reg_lhha_fl[]
reg_lkc_plc[]
reg_lkc_fl[]
reg_lla_plc[]
reg_lla_fl[]
reg_llla_plc[]
reg_llla_fl[]
reg_mv_plc[]
reg_mv_fl[]
reg_loda_plc[]
reg_loda_fl[]
reg_pv_lpv[]
reg_lpvh_plc[]
reg_lpvl_plc[]
reg_sp_lsp[]
reg_sp_ext[]
reg_sp_fl[]
reg_ltd_plc[]
reg_ltd_fl[]
reg_lti_plc[]
reg_lti_fl[]
reg_lyda_plc[]
reg_lyda_fl[]
reg_lm[]
reg_st_i[]
reg_ls_aml[]
reg_tagnr[]

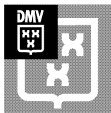


reg_st_ext[]
reg_st_int[]

- rack
ST_PB[] : statusbit van de betreffende base in {plc}
ST_PBK[][] : statusbit van kaart 1-16 in {plc} {base}. (Kaarten die in de

4.8 Bekende storingen.

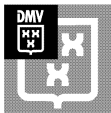
- Geen PowerVB aan symbolen koppelen
- Variable pen definition
In de tabel van pen-definitie's moet altijd een database, tabel en kolomnaam ingevuld worden.
- Decoder
Maximaal 7 karakters in datasetbenamingen. "Centrifuge_1" is bijv. te lang, de decoder ziet "Centrifuge_2" voor dezelfde dataset aan.



5. Requirements Cross-reference.

In deze matrix worden de boven genoemde requirements in relatie gebracht met de User Requirements Ref. [1].

Requirements traceability matrix		Date:
SRD traced to URD		dd mon yyyy
Projectnaam		page 1 of <nn>
URD Identifier	SRD Identifier	Summary of user requirement



Appendix A Conventie.

Ten behoeve van de identificering van de requirements wordt in dit hoofdstuk vastgelegd welke codering wordt gebruikt en hoe deze in elkaar zit. Deze codering dient te worden toegepast bij de definitie van zowel de functionele als niet-functionele requirements.

Een niet definitief vastgelegd requirement wordt gemarkeerd m.b.v. "TBC" (To be Checked). In het onderstaande overzicht wordt het coderingsschema vermeld.

<sub>.<e>.<nnn>[(<type>)]

<sub> project afhankelijk: subsystemen binnen het project

<e> hardheid van de requirement

E = eis, D = wens

<nnn> 1 .. 999, volgnummer requirement (oplopende volgorde)

<type> extra veld t.b.v. van het weergeven van het type requirement:

F = functioneel,	P = performance,	I = interface,
O = operationeel,	R = resource,	V = verificatie,
A = acceptatie-test,	D = documentatie,	SE = beveiliging,
PO = portabiliteit,	Q = kwaliteit,	RE = betrouwbaarheid,
M = onderhoudbaarheid,	S = voorzorgsmaatregelen	