

	Functionele Specificatie Algemeen	Project ID:	P5665072
		Doc. number:	ENG-FDS-0004
		Doc. version:	1.3
		Page :	1 of 16
Project: Procesautomatisering CENTRAL CONTROL ROOM (CCR)		Issue date:	11-04-19
		Status :	Draft

FS Algemeen

Project: CCR Veghel

Tabel 1: Autorisatie

Ingevuld door	Titel	Initialen	Handtekening	Datum
Bart Schuring	Human factors engineer	BS		
Goedgekeurd door	Titel	Initialen	Handtekening	Datum
Ilona van Miltenburg	Projectmanager	IM		
Wim Simon	Principal	WS		
Geert Hesselmans	Manager Projecten	GH		
Hans Buskermolen	Engineering specialist	HB		

	Functionele Specificatie Algemeen	Project ID:	P5665072
		Doc. number:	ENG-FDS-0004
		Doc. version:	1.3
Project: Procesautomatisering CENTRAL CONTROL ROOM (CCR)		Page :	2 of 16
		Issue date:	11-04-19
		Status :	Draft

Tabel 2: Referentie documenten

Referentie documenten		
Titel	Versie	Datum

Tabel 3: Revisie historie

Revisie historie			
Rev.	Datum dd-mm-yyyy	Wijziging	Auteur
0.1	09-02-2018	Initiële versie	Bart Schuring
1.3	11-04-2019	Verwerking addendum in versie 1.3: status iconen en overige object statussen.	Marcel Jordaan

Important:

1. The data provided in this document and verbally by FrieslandCampina often comprise special technological and/or technical knowhow and are of a special confidential nature. The supplier declares that this data will not be made available by the supplier to third parties without written permission of the board of management of FrieslandCampina.
2. This FS is part of the official set of order documents. Signing this document means accepting the content of this FS. If some parts of this BOD cannot be accepted by the supplier then these exceptions have to be marked clearly in order to avoid any misunderstandings about the scope of delivery. Those exceptions are only accepted by FrieslandCampina after mutual agreement between supplier and FrieslandCampina.

	Functionele Specificatie Algemeen	Project ID:	P5665072
		Doc. number:	ENG-FDS-0004
		Doc. version:	1.3
	Project: Procesautomatisering CENTRAL CONTROL ROOM (CCR)	Page :	3 of 16
		Issue date:	11-04-19
		Status :	Draft

Termen en afkortingen

Tabel 4: Afkortingen

Afkorting	Beschrijving
AO	All round operator
CCR	Central Control Room
CCTV	Closed-Circuit Television
CIP	Cleaning in place
DMV	De Melkindustrie Veghel
EEG	Europese Economische Gemeenschap
EU	European Union
EWS	Engineering Work Station
FDS	Functional Design Specification
IPTEC	Ingredients Projects and Technology Excellence Center
IQ	Initial Qualification
ISA	International Society of Automation
OE	Operations Expert
OQ	Operational Qualification
OWS	Operator Work Station
PB	Processbeheerder
PC	Process cell
PCS7	(DCS) Systeem van Siemens voor procesbesturing
PQ	Performance Qualification
SCADA	Supervisory Control And Data Acquisition
SDS	Software Design Specification
SVR	Servers
SZ	Storage Zone
TDS	Technical Design Specification
TL	Team leader
TSS	Technical Specification Sheet
VEG	Veghel
WP	Werkplek
WWW	Way We Work

	Functionele Specificatie Algemeen	Project ID:	P5665072
		Doc. number:	ENG-FDS-0004
		Doc. version:	1.3
		Page :	4 of 16
Project: Procesautomatisering CENTRAL CONTROL ROOM (CCR)		Issue date:	11-04-19
		Status :	Draft

Inhoudsopgave

TERMEN EN AFKORTINGEN	3
INHOUDSOPGAVE	4
1 INLEIDING	5
2 ALGEMENE SPECIFICATIES	6
2.1 TEKST	6
2.2 KLEUREN	6
3 TYPICALS	7
3.1 EQUIPMENT.....	7
3.2 BARGRAPH	12
3.3 PROCESWAARDEN.....	13
3.4 SETPOINTS	13
3.5 OVERIGE OBJECTEN.....	13
4 PROCESRELATIES	15
4.1 ZONDER BEELDWIJSEL	15
4.2 MET BEELDWIJSEL	15
5 SIGNALERINGEN	15

	Functionele Specificatie Algemeen	Project ID:	P5665072
		Doc. number:	ENG-FDS-0004
		Doc. version:	1.3
Project: Procesautomatisering CENTRAL CONTROL ROOM (CCR)		Page :	5 of 16
		Issue date:	11-04-19
		Status :	Draft

1 Inleiding

	Functionele Specificatie Algemeen	Project ID:	P5665072
		Doc. number:	ENG-FDS-0004
		Doc. version:	1.3
Project: Procesautomatisering CENTRAL CONTROL ROOM (CCR)		Page :	6 of 16
		Issue date:	11-04-19
		Status :	Draft

2 Algemene specificaties

2.1 Tekst

Lettertype:

- Arial

Textgrootte:

- Dynamische waarden: 14 pixels
- Equipmentnaam: 12 pixels
- Units en statische tekst: 11 pixels
- Tags: 7 pixels

2.2 Kleuren

De volgende kleuren worden toegepast op de level 2 en de level 1 schermen:

Omschrijving	Kleurnaam	RGB waarde	Kleur
Achtergrond		192, 192, 192	
Dynamische tekst (proceswaarden)		000, 000, 000	
Statische tekst (eenheden, namen van installaties)		060, 060, 060	
Setpoints		000, 000, 128	
Proceslijnen en links		090, 090, 090	
Equipment symbolen		165, 165, 165	
Kaders block icons		145, 145, 145	

	Functionele Specificatie Algemeen	Project ID:	P5665072
		Doc. number:	ENG-FDS-0004
		Doc. version:	1.3
Project: Procesautomatisering CENTRAL CONTROL ROOM (CCR)		Page :	7 of 16
		Issue date:	11-04-19
		Status :	Draft

3 Typicals

Voor de level 1 en level 2 schermen worden een beperkt aantal nieuwe typicals ontwikkeld en toegepast. Typicals zijn standaard opgebouwd uit een AS blok, Block Icon en Faceplate.

- Het AS Block verzorgt de functionele logica
- Het Block icon voorziet de visualisatie van het object op het processcherm
- De Faceplate is de pop up welk opent wanneer de operator op het Block icon klikt. Deze pop-up verzorgt zowel de (detail)visualisatie als de eventuele operatorbedieningen

In dit hoofdstuk worden zowel nieuwe typicals als de aanpassingen op bestaande typicals worden beschreven.

3.1 Equipment

De typical equipment verzorgt de visualisatie en bediening van een object. Onder object verstaan we bij voorkeur een unit en eventueel equipment. Dit object voorziet de visualisatie en bediening van samengestelde informatie.

Zo beschikt dit object over de volgende eigenschappen:

- De visualisatie van 4 analoge waarden, inclusief alarmstatus
- De visualisatie van de objectstatus
- De bediening van een object functies (bijvoorbeeld de bedrijfstoestand)
- Het genereren van 6 digitale alarmen

3.1.1 AS blok

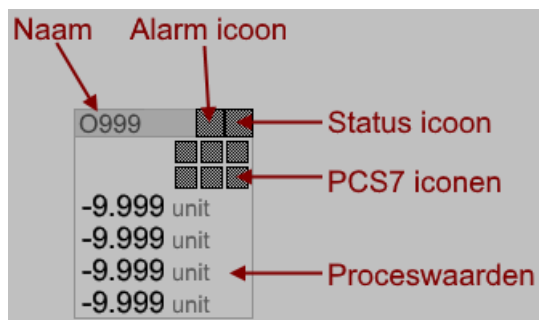
Het AS blok zal worden behandeld in het TDS.

3.1.2 Block Icon

Het equipment Block icon wordt opgebouwd uit een standaard element:

3.1.2.1 Indeling

Het kader is 112 pixels breed en 130 pixels hoog. De kaderranden zijn 1 pixel breed.



Bovenaan wordt de naam van het object weergegeven.

De PCS 7 icoontjes (14 x 14 pixels). **(Exacte indeling nog te bepalen)**

Rechts boven staat een status icoon (18 x 18 pixels) dat de status van de unit weergeeft. (bv. productie, reinigen, etc.). De operator kan zo snel een beeld krijgen van de statussen van de verschillende units op een graphic.

Links naast het status icoon is het alarm icoon (18 x 18 pixels) geplaatst.

In het onderste gedeelte van het block kunnen maximaal 4 proceswaarden worden getoond. Wanneer een proceswaarde niet aangesloten is zal deze ook niet getoond worden

	Functionele Specificatie Algemeen	Project ID:	P5665072
		Doc. number:	ENG-FDS-0004
		Doc. version:	1.3
Project: Procesautomatisering CENTRAL CONTROL ROOM (CCR)		Page :	8 of 16
		Issue date:	11-04-19
		Status :	Draft

3.1.2.2 Proceswaarden

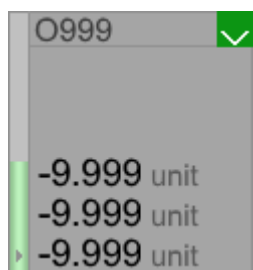
Er worden maximaal 4 proceswaarden gepresenteerd. De getoonde proceswaarden zijn enkel de weergave van de onderliggende L3 objecten. De achtergrondkleur van de proceswaarde kan kleuren afhankelijk van de alarmstatus van het onderliggende object.

Via de Faceplate zijn de onderliggende objecten te bereiken.

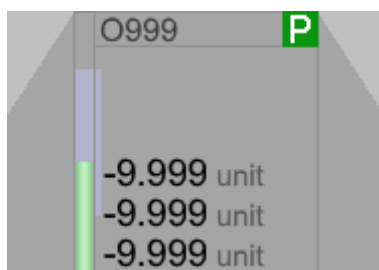
3.1.2.3 Achtergrond

Door verschillende achtergronden te gebruiken kan met hetzelfde block verschillende typen equipment worden weergegeven. Het is van belang dat er voor de operator een duidelijk waarneembaar onderscheid is tussen de verschillende typen. **(Een compleet overzicht wordt opgenomen als bijlage)**

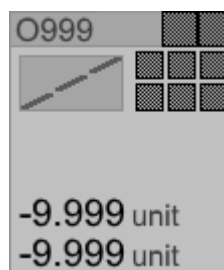
Tank:



Centrifuge:



Filter:



3.1.2.4 Status icoon

De volgende process statussen kunnen worden toegekend aan het status icon:

Item	icoon	Status	Achtergrondkleur (RGB)	Symbolkleur (RGB)
0		Geen status		
1		Productie	000;176;080	255;255;255
2		Productie – vullen	000;176;080	255;255;255
3		Productie – legen	000;176;080	255;255;255
4		Productie – vullen & legen	000;176;080	255;255;255
5		Productie – opstarten	000;176;080	255;255;255
6		Productie – Stoppen	000;176;080	255;255;255
7		Circuleren → waarschuwing/storing	238;238;000	000;000;000
8		Conditioneren	238;238;000	000;000;000
9		CIP	114;159;220	255;255;255
10		CIP – Bruderschot	114;159;220	255;255;255

	Functionele Specificatie Algemeen	Project ID:	P5665072
		Doc. number:	ENG-FDS-0004
		Doc. version:	1.3
Project: Procesautomatisering CENTRAL CONTROL ROOM (CCR)		Page :	9 of 16
		Issue date:	11-04-19
		Status :	Draft

Item	icoon	Status	Achtergrondkleur (RGB)	Symbolkleur (RGB)
11		Waterschot (CIP of gewoon)	114;159;220	255;255;255
12		CIP wachten op CIP of waterschot	182;080;070	255;255;255
13		Stand-by	192;192;192	089;089;089
14		Rust	192;192;192	089;089;089
15		Geblokkeerd	192;192;192	089;089;089
16		Diverse – Topspoeling	057;088;107	255;255;255
17		Diverse – Test	057;088;107	255;255;255
18		Diverse – Leiding vullen	057;088;107	255;255;255
19		Productie – Leiding gevuld	000;176;080	255;255;255
20		Diverse – Pompen stoppen	192;192;192	089;089;089
21		Schermbediening	128;000;128	255;255;255
22		Halt / Stop	255;000;000	255;255;255
23		Gereserveerd / gereed voor productie	192;192;192	089;089;089
24		Elueren	000;176;080	255;255;255
25		Gereserveerd Elueren	192;192;192	089;089;089
26		Diverse – Leiding legen	057;088;107	255;255;255
27		CIP - Vrijgave	114;159;220	255;255;255
28		CIP - Opstarten	114;159;220	255;255;255
29		Gereserveerd voor laden/vullen	192;192;192	089;089;089
30		CIP - Stoppen	114;159;220	255;255;255
31		CIP - legen	114;159;220	255;255;255

	Functionele Specificatie Algemeen	Project ID:	P5665072
		Doc. number:	ENG-FDS-0004
		Doc. version:	1.3
Project: Procesautomatisering CENTRAL CONTROL ROOM (CCR)		Page :	10 of 16
		Issue date:	11-04-19
		Status :	Draft

Item	icoon	Status	Achtergrondkleur (RGB)	Symbolkleur (RGB)
32		Conserveren	192;192;192	089;089;089
33		Productie - Circuleren	000;176;080	255;255;255
34		Fluxmeting	114;159;220	255;255;255
35		Storing	255;000;000	255;255;255
36		Conditie slecht	255;000;000	255;255;255
37		Standby - gevuld	000;176;080	255;255;255
38		Tankreiniging	114;159;220	255;255;255
39		Conditie goed	000;176;080	255;255;255
40		Hold nieuwe CIP	114;159;220	255;255;255
41		Reset	192;192;192	089;089;089
42		CIP - circuleren	114;159;220	255;255;255
43		CIP - Vullen	114;159;220	255;255;255
44		Hand	238;238;000	000;000;000
45		Auto	000;176;080	255;255;255
46		Gereserveerd voor lossen	192;192;192	089;089;089
47		Pauze productie	000;176;080	255;255;255
48		Gereserveerd voor vullen & lossen	192;192;192	089;089;089
49		tankwissel	000;176;080	255;255;255
50		Koelen	255;255;255	114;159;220
51		Roeren	192;192;192	089;089;089
52		Rijpen	255;255;255	114;159;220

	Functionele Specificatie Algemeen	Project ID:	P5665072
		Doc. number:	ENG-FDS-0004
		Doc. version:	1.3
Project: Procesautomatisering CENTRAL CONTROL ROOM (CCR)		Page :	11 of 16
		Issue date:	11-04-19
		Status :	Draft

Item	icoon	Status	Achtergrondkleur (RGB)	Symbolkleur (RGB)
53		Operator actie in het veld	128;000;128	255;255;255
54		Mechanische opstart	192;192;192	089;089;089
55		Mechanische stop	192;192;192	089;089;089
56		Verdringen	192;192;192 en 000;176;080	089;089;089
57		Tank zoeken	000;176;080	255;255;255
54-120		Reserve	145;145;145	255;255;255

3.1.2.5 Alarmicoon

De equipment typical zal beschikken over een aantal alarmen. In totaal zullen per equipment 6 "bit" alarmen aangesloten kunnen worden. Deze alarmen zijn bedoeld voor kritische L3 (verzamel) alarmen. Deze alarmen zullen configureerbaar en gebaseerd zijn op de standaard PCS 7 alarmklassen/filosofie.

3.1.2.6 PCS 7 iconen

Diverse PCS 7 APL proces statussen zullen hier worden weergegeven

	Functionele Specificatie Algemeen	Project ID:	P5665072
		Doc. number:	ENG-FDS-0004
		Doc. version:	1.3
		Page :	12 of 16
Project: Procesautomatisering CENTRAL CONTROL ROOM (CCR)		Issue date:	11-04-19
		Status :	Draft

3.1.3 Faceplate

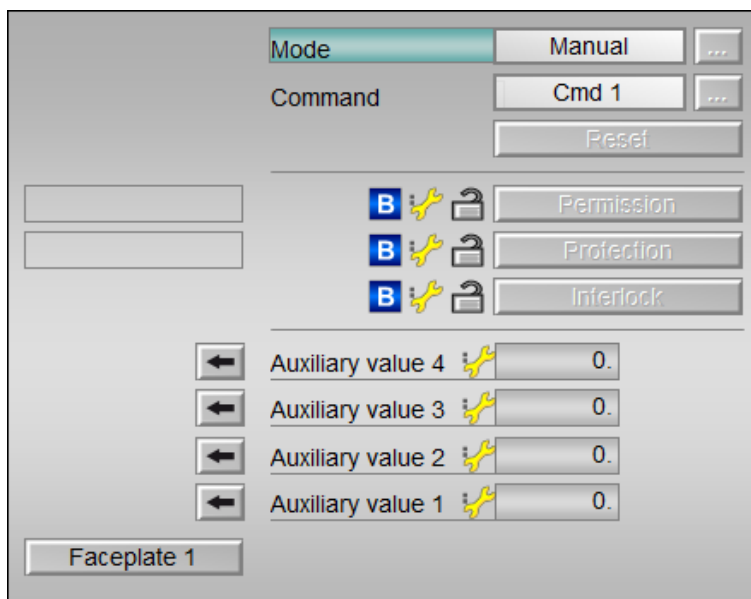
Wanneer op het block icon geklikt wordt zal Faceplate geopend worden. Binnen een faceplate zijn meerdere tabbladen, "views".

3.1.3.1 Standardview

Deze view wordt standaard geopend bij het aanklikken van de block icon. Op deze view worden alle hoofdzaken gevisualiseerd met de bijbehorende bedienmogelijkheden.

Hier kan o.a. de functie bediend worden en doorgeklikt worden naar o.a. de analoge waarden.

De Functie omvat een keuze mogelijkheid uit 5, bijvoorbeeld een start en stop.



3.1.3.2 Alarmview

Op dit tabblad worden de alarmen van dit object getoond.

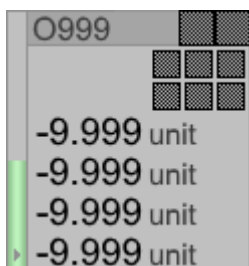
Niet de alarmen van de onderliggende L3 objecten, deze hebben een eigen faceplate. Zie

3.1.3.3 Trendview

Op dit tabblad worden proceswaarden in trend weergegeven.

3.2 Bargraph

Een los bargraphobject (11 x 130 pixels) wordt ontwikkeld. Deze kan zowel los als aan de linkerzijde worden toegevoegd aan het blok. De rechter kaderrand overlapt met de kaderrand van het aan de rechterzijde naastgelegen object.



- Er kunnen meerdere bargraphs naast elkaar worden geplaatst.

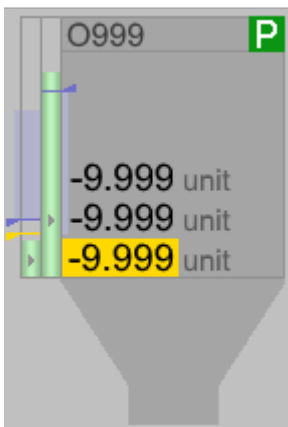
	Functionele Specificatie Algemeen	Project ID:	P5665072
		Doc. number:	ENG-FDS-0004
Project: Procesautomatisering CENTRAL CONTROL ROOM (CCR)		Doc. version:	1.3
		Page :	13 of 16
		Issue date:	11-04-19
		Status :	Draft

- Op de bargraph kan een klein statisch pijltje geplaatst worden dat aangeeft bij welke proceswaarde de bargraph hoort.



- De bargraph kan worden voorzien van een tolerantie indicatie en van alarmgrens indicatoren.
- De bargraph hoort altijd bij een van de proceswaarden die zijn weergegeven in het bijbehorende blok.

Onderstaand is een voorbeeld met 2 bargraphs weergegeven:



3.3 Proceswaarden

Voor de weergave van proceswaarden worden de volgende typicals gebruikt:



De bestaande typicals zijn niet geschikt om karaktergroottes van 14 pixels weer te geven. Er wordt daarom een nieuwe typical toegepast die is verhoogd en voorzien van 4 in plaats van 7 karakter posities. De achtergrond is doorzichtig zodat de kleur van de achtergrond of het achterliggende object wordt weergegeven achter de proceswaarde.

Links van het kader is het alarmicoon gepositioneerd. Ook worden hier overige PCS 7 iconen geplaatst indien deze noodzakelijk zijn op level 2. (Exacte indeling iconen nader te bepalen)

3.4 Setpoints



Wanneer het bedienen van een setpoint door de operator noodzakelijk is op level 2 wordt het bovenstaande blockicon gebruikt. De proceswaarde is weergegeven met dynamische zwarte tekst en voorzien van een unit. De ingestelde setpoint waarde wordt weergegeven in blauw zonder unit (Dit is gelijk aan de unit van de proceswaarde)

3.5 Overige objecten

3.5.1 Level indicatie

Level-meldingen hoog en laag worden weergegeven met een groen/grijs blokje (groen is actief, ofwel er is medium, bij geen medium is het blokje grijs). Deze meldingen staan altijd in beeld (en zijn niet verborgen als ze inactief zijn).

	Functionele Specificatie Algemeen	Project ID:	P5665072
		Doc. number:	ENG-FDS-0004
		Doc. version:	1.3
		Page :	14 of 16
Project: Procesautomatisering CENTRAL CONTROL ROOM (CCR)		Issue date:	11-04-19
		Status :	Draft

3.5.2 Droogloop melding

Droogloop meldingen worden op dezelfde wijze uitgevoerd als een level indicatie.

3.5.3 Mangat meldingen

Mangat meldingen worden alleen weergegeven met een klein vierkant blokje aan de bovenzijde van een tank (zoveel als mogelijk aan de rechterbovenzijde). In de tooltip staat dan een omschrijving dat dit een mangat melding is.

Mangat-meldingen open en dicht worden weergegeven met een groen/grijs blokje (groen is actief, ofwel mangat is dicht, bij open mangat is het blokje grijs). Deze meldingen staan altijd in beeld (en zijn niet verborgen als ze inactief zijn).

	Functionele Specificatie Algemeen	Project ID:	P5665072
		Doc. number:	ENG-FDS-0004
		Doc. version:	1.3
		Page :	15 of 16
Project: Procesautomatisering CENTRAL CONTROL ROOM (CCR)		Issue date:	11-04-19
		Status :	Draft

4 Procesrelaties

4.1 Zonder beeldwissel

Voor het weergegeven van procesrelaties gelden de volgende principes.

- Procesrelaties (pijpen/leidingen) worden weergegeven door lijnen die componenten aan elkaar verbinden. Vermijd lange lijnen en beperk zoveel mogelijk het aantal hoeken en kruisende lijnen. Een procesrelatie wordt gerepresenteerd door een donkergrijze lijn van 2 pixels (± 0.5 mm) dik. Primaire processtromen hebben een twee keer zo dikke lijn als secundaire procesrelaties. Secundaire procesrelaties worden gerepresenteerd door een donkergrijze lijn van 1 pixel (± 0.25 mm) dik.
- De richting van een flow is in principe van links naar rechts of van boven naar beneden. Als de richting van een flow onduidelijk of moeilijk te bepalen is, kan een klein pijltje worden toegevoegd. Bij voorkeur wordt een pijltje alleen aan het einde van een lijn geplaatst (vermijdt herhalende symbolen voor richting binnen proceslijnen). Sommige symbolen zoals een pomp en een symbool van een externe/interne link bevatten al een richting in het symbool zelf.
- Als het verbinden van twee componenten leidt tot een lange lijn met veel hoeken of kruisende lijnen, is het gebruik van een interne link symbool een alternatief. Als er meer dan één interne link connectie wordt gebruikt binnen een graphic, is er onderscheid tussen de symbolen nodig. Dit kan door middel van tekst of door een toevoeging aan het symbool. Voorbeeld van interne link symbolen:

1e type: 2e type:



4.2 Met beeldwissel

Zolang de level 2 en 3 schermen niet zijn geïntegreerd in 1 systeem zal onderlinge navigatie tussen level 2 en level 3 schermen niet (volledig) mogelijk zijn.

In eerste instantie is dus alleen navigatie tussen de level 2 schermen mogelijk en binnen de bestaande level 3 applicaties zoals de navigatie daar nu is ingericht.

Tussen de level 2 schermen kan als volgt genavigeerd worden:

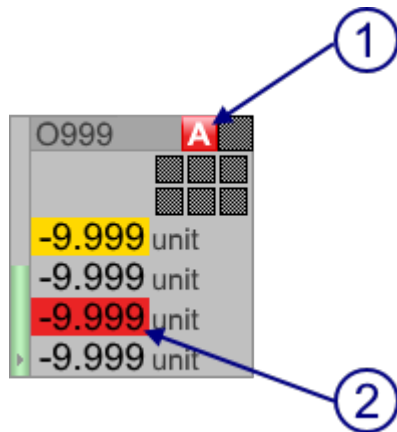
- Via de navigatiebalk structuur volgens de PCS 7 standaard.
- Externe link symbolen verwijzen naar andere (proces)graphics. Een tekstindicatie moet worden toegevoegd. Bij voorkeur refereert de tekst naar het dichtstbijzijnde hoofdvat, component of subsysteem. Externe link symbolen worden geïmplementeerd als interactieve symbolen: bij het klikken op het symbool verschijnt de desbetreffende graphic (zie ook Navigatie).



5 Signaleringen

Vanwege de vele verschillende applicaties is het ondoenlijk om alle alarmen weer te geven op 1 alarmscherm. Het afhandelen van alarmen en het opzoeken van alarmen zal voor een deel moeten worden gedaan op de bestaande level 3 schermen. De volgende signaleringen functionaliteit wordt opgenomen in de level 2 schermen:

	Functionele Specificatie Algemeen	Project ID:	P5665072
		Doc. number:	ENG-FDS-0004
Project: Procesautomatisering CENTRAL CONTROL ROOM (CCR)		Doc. version:	1.3
		Page :	16 of 16
		Issue date:	11-04-19
		Status :	Draft



- De weergegeven waarden in de equipment blockicons hebben een eigen alarmindicatie. De achtergrond van de waarde verkleurd wanneer er een signalering op die waarde actief is. (2)
- Ieder equipment blockicon bevat ook een alarmicoon in de rechter bovenhoek. Alle aan dat procesblok gerelateerde alarmen moeten worden verzameld in de bestaande applicaties. Dit verzamelalarm kan vervolgens aan het signaleringsicoon worden gekoppeld. (1)
- De weergegeven blockicons met proceswaarden bevatten een signaleringen icoon. Deze moet voor proceskritische waarden volledig functioneren op het level 2 scherm.
- Voor de navigatiebalk worden verzamelalarmen gemaakt die per level 2 scherm aangeven of er in de onderliggende level 3 schermen een signalering actief is. (Conform de PCS 7 weergave van signaleringen in de navigatiebalk.)

Bij het uitwerken van de schermen moet worden gewaarborgd dat een alarm altijd ergens op de console zichtbaar is.