

PLANT MODIFICATION

Plant Mod. No.

1368-W-M

Rev. No.

0

SOFTWARE REQUIREMENTS SPECIFICATION

Page No.

I1-1

OPC W100PLC SRS
SISTEM ZA VZDRŽEVANJE VODE V OPC
SPECIFIKACIJA ZAHTEV ZA PRIPRAVO SW
NEK

Odgovorni inženir

Z. Petan 3.6.2026

Rajko Petan

Sistemiški inženir

(961) 3.6.2026

Jože Reberšek

Pregledovalec

Revizija: 0

Datum: 05.2026

Revizija: _____

Datum: _____

Revizija: _____

Datum: _____

Revizija: _____

Datum: _____

Koda sistema: W

PLANT MODIFICATION	Plant Mod. No.	1368-W-M
	Rev. No.	0
SOFTWARE REQUIREMENTS SPECIFICATION	Page No.	I1-2
<i>KAZALO</i>		
1 NAMEN		5
2 REFERENCE		5
3 DEFINICIJE IN OKRAJŠAVE		6
3.1 DEFINICIJE		6
3.2 Okrajšave		7
4 PROJEKTNE ZAHTEVE		7
5 APLIKACIJA		8
5.1 Uvod		8
5.2 Inicializacija programa		8
5.3 Programske omejitve in dopolnila		8
6 POSNETEK VHODOV		9
6.1 Adresabilni vhodi		9
6.2 Adresabilne konstante		9
7 ALGORITEM		9
7.1 Inicialni pogoji		9
7.2 Funkcije / Kalkulacije		9
7.2.1 Obratovanje vodovoda OPC		9
7.2.2 Vzdrževanje nivoja vode v W900TNK-02 (avtomatski režim)		10
7.2.3 Dezinfekcija vode v W900TNK-02		11
7.2.3.1 Recirkulacija vode		11
7.2.3.2 Avtomatsko merjenje kakovosti vode, <i>faza vzorčenja vode</i>		12
7.2.3.3 Dezinfekcija z UV svetilko		12
7.2.3.4 Šok dezinfekcija s pomočjo natrijevega hipoklorita		12
7.2.4 Faza dreniranja		12
7.2.5 Signalizacija izvajanja procesov za vzdrževanje vode		12
7.2.6 Nadzor nad odpiralnimi časi ventilov		12
7.2.7 Alarmi		13
7.2.8 Samopreverjanje		13
8 POSNETEK IZHODOV		14
OPC W100PLC SRS		

PLANT MODIFICATION	Plant Mod. No.	1368-W-M
	Rev. No.	0
SOFTWARE REQUIREMENTS SPECIFICATION	Page No.	I1-3
8.1	TRENUTNE VREDNOSTI	14
8.2	ALARMNE OMEJITVE	14
8.3	DODATNI IZHODI	14
9	DEFINICIJE MMI	15
10	PRILOGE	16
OPC W100PLC SRS		

IZJAVA O ZAUPNOSTI

Ta dokument vsebuje zaupne informacije in se ne sme pošiljati ali reproducirati brez specifičnega pisnega dovoljenja NEK oz. dobavitelja programske opreme.

Kopija št: _____

1 Namen

Za delovanje objekta OPC je potrebna zanesljiva oskrba s sanitarno vodo v vseh režimih delovanja tako med normalnim načinom rabe, kakor tudi med izrednim dogodkom.

Objekt je normalno priključen na javno vodovodno omrežje znotraj NEK v neposredni bližini objekta. Za primer izrednega dogodka, ko javno vodovodno omrežje ne bi bilo na razpolago, je za samooskrbo predviden notranji tank W900TNK-02 s pribl. 20 m³ vode za sanitarno rabo. Pitna voda je zagotovljena s stalno zalogo plastenk.

Z obstoječo opremo v objektu ni možno vzdrževati higiensko neoporečne sanitarne vode v tanku, zato bo vgrajena dodatna oprema za njeno vzdrževanje skladno s tehničnimi in higienskimi standardi. Sistem je zasnovan tako, da zahteva minimalno prisotnost in upravljanje uporabnikov.

Sistem za vzdrževanje neoporečne vode tako vključuje UV-sterilizator vode, dozirno postajo za natrijev hipoklorit, obtočno črpalko, motorne ventile za pravilno konfiguracijo sistema ter pripadajočo instrumentacijo. Oprema bo nameščena v prostorih P25 - SANITARY WATER ENGINE ROOM in P26 - WASTE STORAGE ROOM 4 (CONTAMINATED WASTE).

Upravljanje sistema bo centralizirano preko novega programirljivega logičnega krmilnika z MECL oznako W100PLC, ki bo opremljen z LCD-zaslonom na dotik. Uporabniški vmesnik bo omogočal nadzor, upravljanje ter prikaz ključnih obratovalnih podatkov in statusnih informacij. Krmilnik W100PLC bo preko digitalnih izhodov povezan z glavnim krmilnikom objekta OPC, CH900PLC, ki je integriran v PIS preko podatkovne povezave. Z njegovo pomočjo bo omogočeno obveščanje uporabnikov izven objekta OPC o alarmnih stanjih, ki jih generira W100PLC.

Namen dokumenta OPC W100PLC SRS je podati tehnične in funkcionalne zahteve za programiranje novega krmilnika W100PLC.

2 Reference

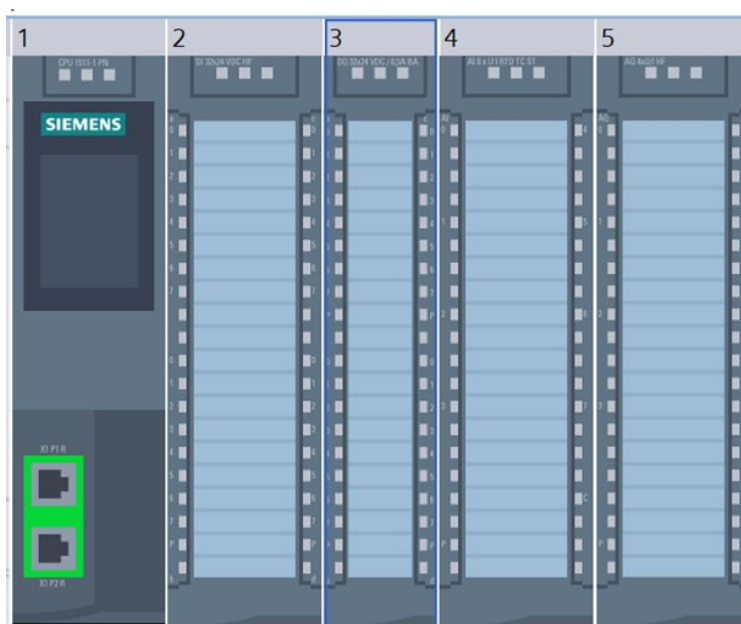
- ESP-2.912, Documentation of new applications for process computer systems
- ESP-2.913, Rules for HMI
- ESP-2.921 CYBER SECURITY ASSESSMENT OF CRITICAL DIGITAL ASSETS (CDA) IN NEK.
- D-302-161, pretočni diagram sistema vode v OPC
- 816-164 list.10, načrt napajanja PLCja
- 816-264 list 10, mrežna povezava PLCja
- 816-364 listi 30 – 36, vhodno/izhodne povezave PLC

3 DEFINICIJE IN OKRAJŠAVE

3.1 DEFINICIJE

PLC

Kot PLC (W100PLC) se pričakuje modularni krmilniški sistem, katerega bodo tvorili moduli produktne linije Siemens S7-1500.



Slika 1: sestav W100PLC

Sam PLC bo iz 5 modulov. Od leve proti desni na sliki 19-1 so to:

- CPU modul / CPU 1511-1PN (6ES7511-1AL03-0AB0)
- DI modul / DI 32x24VDC HF (6ES7521-1BL00-0AB0)
- DO modul / DQ 32x24VDC/0.5A BA (6ES7522-1BL10-0AA0)
- AI modul / AI 8xU/I/RTD/TC ST (6ES7531-7KF00-0AB0)
- AO modul / AQ 4xU/I HF (6ES7532-5ND00-0AB0)

Druga večja enota bo 7" LCD touch panel tipa Simatic HMI TP700 (6AV2124-0GC01-0AX0). Preko tega panela bo lahko posluževalec upravljal s sistemom in dobival informacije o statusu. HMI panel bo povezan z W100PLC-jem z mrežnim kablom.

Tehnolog

Kot tehnolog je v tem dokumentu opredeljena oseba, ki je strokovno usposobljena in kompetentna na področju zagotavljanja kakovosti vode. Njena naloga je podrobno določiti postopke in parametre, na podlagi katerih bo PLC samodejno ali pa preko uporabniškega upravljanja krmilil izvršilne elemente sistema ter s tem zagotavljal in vzdrževal zahtevano kakovost vode v objektu OPC.

3.2 Okrajšave

Kratika	Pomen
NEK	Nuklearna elektrarna Krško
SRS	SW Requirements Specification
ESP	Postopek inženiringa
DMP	Modifikacijski paket
HMI	Human Machine Interface
LCD	Liquid Crystal Display
NaClO	Natrijev hipoklorit

4 Projektne zahteve

Na PLC bo povezana sledeča instrumentacija:

- Merilnik nivoja v obstoječem vodnem tanku W900TNK-02
- Merilnik kakovosti vode
- Merilnik temperature vode
- Merilnik pretoka vode v recirkulacijskem vodnem krogu
- Stanje nivoja UV osvetljevanja v enoti W900MSE001

W100PLC bo z digitalnim signalom dajal zahtevo po dodajanju natrijevega hipoklorita.

Na digitalnih vhodih bodo na W100PLC povezani statusi ventilov (npr. odprt, zaprt), status delovanja enote z UV osvetljevanjem (W900MSE001) in enote za hipoklorit (W900SKD001).

Preko digitalnih izhodov bo W100PLC upravljal z motornimi ventili, enoto z UV osvetljevanjem (W900MSE001), enoto za hipoklorit (W900SKD001) in recirkulacijsko črpalko W900PMP-04.

Z dvema digitalnima izhodoma bo povezan z obstoječim CH900PLC za nadzor stavbe OPC. Prvi digitalni signal se nanaša na splošno delovanje sistema za vzdrževanje vode (glej 7.2.5), drugi pa je skupni alarm (glej 7.2.7).

5 Aplikacija

5.1 Uvod

PLC bo avtonomno vzdrževal nivo vode in izvajal proces vzdrževanja vode v W900TNK-02 v OPC. Slednji se bo, na željo uporabnika, zagnal in upravljal preko HMI panela.

[1] V **avtomatskem** režimu obratovanja PLC izvaja:

- a) vzdrževanje nivoja vode v tanku W900TNK-02 (glej 7.2.2)
- b) recirkulacijo in kontrola kakovosti vode ter dezinfekcijo s pomočjo UV svetilke po v naprej določenem programu (glej 7.2.3.1, 7.2.3.2 in 7.2.3.3)
- c) prikaz statusa sistema in alarmiranje (glej 7.2.5 in 7.2.7)

[2] V **pol-avtomatskem** režimu obratovanja, po ročnem zagonu posluževalnega osebja, PLC samostojno izvede:

- a) šok dezinfekcijo s pomočjo NaClO (glej 7.2.3.4)
- b) dreniranje tanka W900TNK-02 (glej 7.2.4)

[3] PLC preko HMI panela omogoča tudi **ročno** krmiljenje vsake komponente posebej.

5.2 Inicializacija programa

Inicializacija programa se izvede po vklopu napajanja PLC, nakar se prične izvajanje programa v realnem času. Program se izvaja v t.i. asinhronemu načinu, kar pomeni, da se regulacijske zanke oz. funkcije izvajajo neodvisno druga od druge npr. čakanje na nek uporabniški vnos ne more ustaviti celega delovanja PLC.

5.3 Programske omejitve in dopolnila

Dostop do HMI panela mora biti ločen po nivojih in zavarovan z uporabniškim imenom ter geslom:

a) **Uporabnik**

Osnovni nivo dostopa, možen samo vpogled v mimike, menije, podatke...

b) **Tehnolog**

Poleg uporabniških funkcionalnosti, dodatne funkcije s katerimi se lahko krmilijo deli sistema. Tehnolog lahko potrdi alarme.

c) **Administrator**

Poln dostop, poleg zmožnosti tehnologa in uporabnika, možno tudi spreminjanje konstant, delov programov, itd.

PLC program mora biti pripravljen v skladu z zahtevami iz ESP-2.921.

6 Posnetek vhodov

6.1 Adresabilni vhodi

Po potrebi določi razvijalec aplikacije v sodelovanju s tehnologom.

6.2 Adresabilne konstante

Po potrebi določi razvijalec aplikacije v sodelovanju s tehnologom.

7 Algoritem

7.1 Inicialni pogoji

Ob inicializaciji programa morajo biti digitalni izhodi postavljeni takole:

DO1-CH0, »0« odprt kontakt, ni delovanja cirkulacijske črpalke

DO1-CH1, »0« odprt kontakt, ni ukaza za dodajanje NaClO

DO1-CH2, »0« odprt kontakt, ventil 518 zaprt

DO1-CH3, »0« odprt kontakt, ventil 606 zaprt

DO1-CH4, »1« zaprt kontakt, ventil 606 zaprt

DO1-CH5, »0« odprt kontakt, ventil 607 zaprt

DO1-CH6, »0« odprt kontakt, ventil 608 zaprt

DO1-CH7, »0« odprt kontakt, ventil 609 odprt

DO1-CH8, »0« odprt kontakt, ni ukaza za delovanje UV črpalke

DO1-CH9, »0« odprt kontakt, ni poročila o delovanju sistema

DO1-CH10, »0« odprt kontakt, ni poročila o napakah

DO1-CH11, »?« odvisen od trenutno izmerjene vrednosti nivoja vode v tanku

DO1-CH12, »?« odvisen od trenutno izmerjene vrednosti nivoja vode v tanku

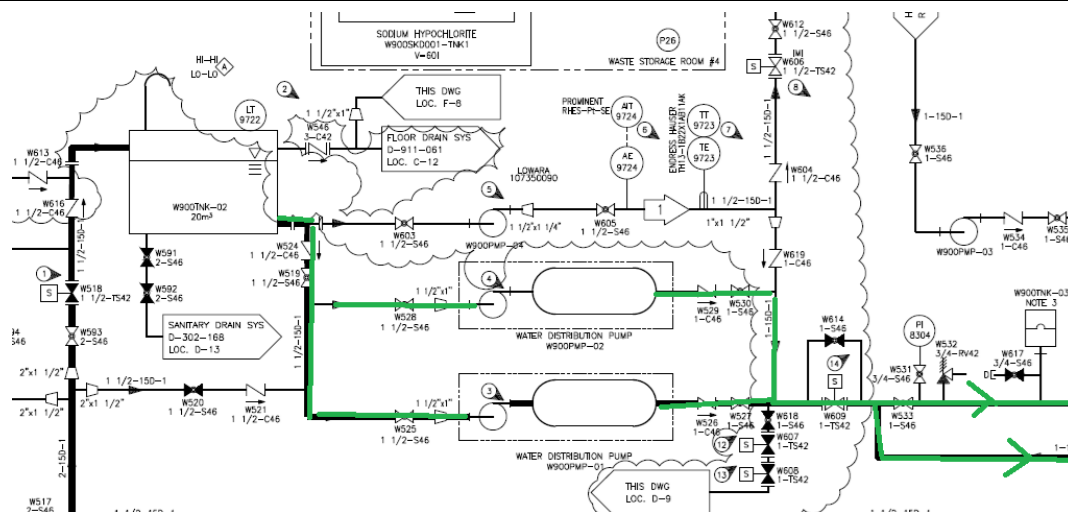
Analogni vhod AI01-CH0 se postavi glede na izmerjeno vrednost nivoja vode v trenutku zagona PLC. Glej poglavje 7.2.5.

7.2 Funkcije / Kalkulacije

7.2.1 Obratovanje vodovoda OPC

V normalnem obratovanju se voda v objektu zagotavlja iz javnega vodovodnega omrežja. Nivo vode v tanku W900TNK-02 se samodejno vzdržuje, kot je opisano v 7.2.2.

V primeru izgube razpoložljive vode iz javnega omrežja, se avtomatsko zažene eden od hidroforjev W900PMP-01 in W900PMP-02, ki vzdržuje tlak v sistemu in dobavlja vodo iz tanka W900TNK-02 (glej Slika 2).



Slika 2: Dobava vode v objektu iz tanka W900TNK-02

7.2.2 Vzdrževanje nivoja vode v W900TNK-02 (avtomatski režim)

PLC spremlja nivo vode v vodnem tanku preko analognega vhoda AI01-CH0. V tanku je lahko od 0 do 20 m³ vode. Količina vode se meri s pomočjo instrumenta radarskega merilca, ki je postavljen navpično v tank.

Merilno območje instrumenta se pretvarja linearno na način, da 0% nivoja v tanku, pomeni 0 mm vode merjeno od dna tanka in to ustreza električno 4 mA signalu iz instrumenta. Najvišji možni merjeni nivo, 100%, pomeni nivo **vode 1050 mm** vode nad dnom, kar ustreza električno 20 mA signalu. Signali izpod 4 mA ali iznad 20 mA morajo biti smatrani kot napaka instrumenta.

PLC mora signalizirati sledeče nivoje vode:

Signalizacija:

1. Nizki nivo vode z blokado črpalk

Nivo vode 275 mm ali manj (26%) pomeni, da je nivo vode v tanku tako nizek, da se aktivira alarm, ki onemogoči dodatno praznjenje tanka. Zapre se DO1-CH12 – signal iz PLC, aktiven je tudi sistemski alarm - glej poglavje 7.2.7. Pri meritvah nivoja 27% in iznad, mora biti DO1-CH12 vedno odprt.

2. Nizki nivo vode – pred alarm

Nivo vode 325 mm ali manj (31%) pomeni, da je nivo vode v tanku nizek. Aktivirati se mora sistemski alarm, ki opozori, da PLC zaznava stanje napake. Glej poglavje 7.2.7.

3. Nivo vode nizek, pričetek polnjenja.

Kadar nivo vode v tanku pade pod 375 mm (36%), mora PLC v režimu nadzora nad tankom pričeti dopolnjevati vodo. Postavi se zahteva za odprtje ventila W518. DO1-CH2 gre v zaprt položaj.

4. Nivo vode visok, konec polnjenja.

Kadar nivo vode v tanku doseže 950 mm (90%), mora PLC v režimu nadzora nad tankom prenehati dopolnjevati vodo. Izbriše se zahteva za odprtje ventila W518. DO1-CH2 gre v odprt položaj.

5. Visoki nivo vode - pred alarm

Če nivo vode v tanku doseže 1.000 mm (95%), se mora pojaviti sistemski alarm, ki opozori, da PLC zaznava stanje napake. Glej poglavje 7.2.7. Zahteva za odprtje ventila W518 ne sme biti prisotna - DO1-CH2 ostaja odprt.

6. Visok nivo vode z blokado dovodnega ventila W518 v zaprtem položaju

Na nivoju vode 1.050 mm (100%) se mora aktivirati alarm, da je prišlo do prenapolnjenosti tanka. Zapre se DO1-CH11. Ta se lahko spet odpre, šele ko se tank sprazni pod 100%.

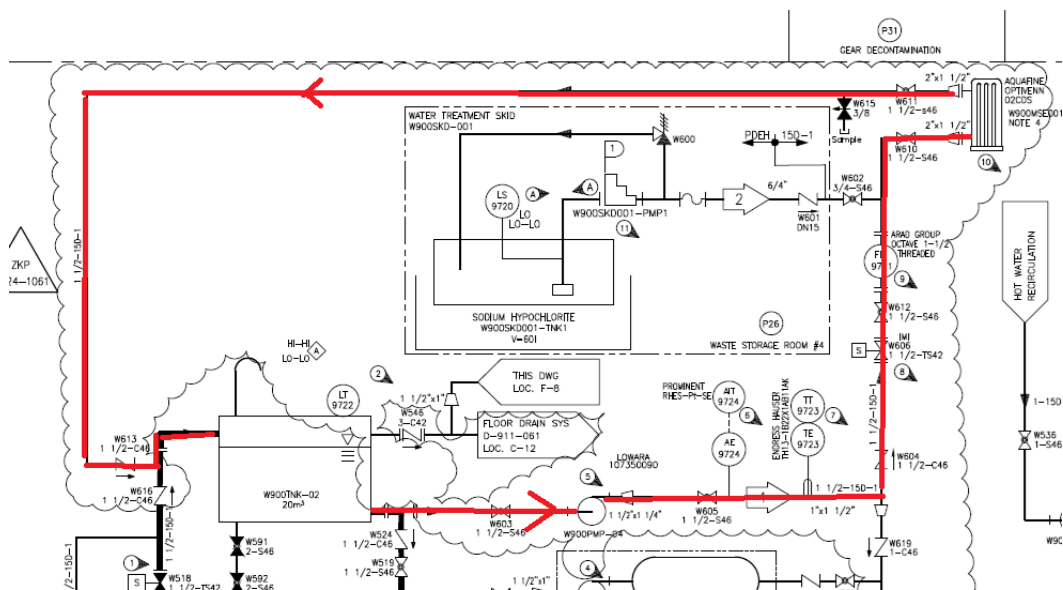
7.2.3 Dezinfekcija vode v W900TNK-02**Podrobnosti posamezne funkcije za izvajanje dezinfekcije določi tehnolog.**

Merjenje kakovosti vode in osnovna dezinfekcija s pomočjo UV svetilke PLC izvaja avtomatsko po v naprej določenem programu. Za dezinfekcijo mora biti vzpostavljen režim recirkulacije vode (glej Slika 3)..

7.2.3.1 Recirkulacija vode

PLC avtomatsko vzpostavi recirkulacijo vode po v naprej pripravljenem programu, ki ga določi tehnolog.

- DO1-CH0, »1« zaprt kontakt, zahteva za delovanje cirkulacijske črpalke
- DO1-CH7, »1« zaprt kontakt, ventil W609 zaprt
- DO1-CH3, »1« zaprt kontakt, ventil W606 odprt
- DO1-CH2, »0« odprt kontakt, ventil W518 se zapre



Slika 3: Recirkulacija vode

7.2.3.2 Avtomatsko merjenje kakovosti vode, *faza vzorčenja vode*

PLC izvaja avtomatsko meritev kakovost vode:

- AI01-CH1, temperatura vode v recirkulacijskem vodu
- AI01-CH3, kakovost vode v recirkulacijskem vodu
- AI01-CH4, pretok vode v recirkulacijskem vodu

7.2.3.3 Dezinfekcija z UV svetilko

PLC zahteva delovanja UV svetilke na izhodu DO01-CH9.

PLC meri nivo delovanja UV svetilke na vhodu AI01-CH2.

7.2.3.4 Šok dezinfekcija s pomočjo natrijevega hipoklorita

Šok dezinfekcijo ročno sproži posluževalno osebje nakar PLC preko analognega izhoda AO01-CH0 aktivira črpalko za dodajanje natrijevega hipoklorita in sproži pulzno dodajanja natrijevega hipoklorita s pomočjo digitalnega izhoda DO1-CH1.

7.2.4 Faza dreniranja

Zaradi majhne porabe se s pomočjo periodičnega in kontroliranega dreniranja tanka izvaja osveževanje vode z dovodom sveže vode iz javnega vodovoda.

Dodajanje sveže vode tudi prepreči pretirano segrevanje vode zaradi vnosa toplote preko UV svetilke.

Faza dreniranja mora biti SW blokirana, če deluje katerikoli hidrofor, ali pa je aktiven alarm za nizek nivo vode v tanku.

V fazi dreniranja mora biti ventil W518 zaprt.

V fazi dreniranja tanka se kontakt DO1-CH3 odpre, kar bo zaprlo ventil W518. PLC po ročnem ukazu samodejno vzpostavi naslednje stanje:

- DO1-CH3, "0" odprt kontakt, ventil W518 zaprt
- DO1-CH5, »1« zaprt kontakt, ventil 607 odprt
- DO1-CH6, »1« zaprt kontakt, ventil 608 odprt

Tank se sprazni do % vrednosti katero določi tehnolog.

Faza se konča z zapiranjem ventilov 607 in 608 ter odpiranjem W518, nakar se zaradi znižanega nivoja samodejno aktivira faza dopolnjevanja.

7.2.5 Signalizacija izvajanja procesov za vzdrževanje vode

Kakršnokoli upravljanje z ventili, enoto za hipoklorit ali UV črpalko označuje, da PLC izvaja proces za vzdrževanje vode. PLC mora to sporočiti na digitalni izhod DO1-CH9 s postavljanjem na »1« (ZAPRT). To bo zaznано na nadrejenem CH900PLC in sporočeno dalje v nadzorne sisteme NEK.

7.2.6 Nadzor nad odpiralnimi časi ventilov

Sledeči digitalni vhodi pomenijo status ventila. »1« pomeni zaprt, »0« odprt.

Ventili W518, W606, W607, W608 in W609 so upravljani s strani PLCja. Pomeri se odpiralni čas navedenih ventilov. Če PLC po izdaji ukaza za odprtje posameznega

ventila v roku dveh trajanj odpiralnega časa ne dobi spremembe statusa ventila – naj to velja kot alarm okvare ventila.

Pomeri se tudi čas zapiranja ventila. Če PLC po prekinitvi ukaza po odpiranju ventila, v roku dveh trajanj zapiralnega časa ne dobi spremembe statusa ventila – naj to velja kot alarm okvare ventila.

Prisotnosti alarmov PLC sporoči na digitalni izhod DO1-CH10 s postavljanjem na »1« (ZAPRT).

7.2.7 Alarmi

Sledeči digitalni vhodi veljajo kot alarmi, kadar jih prožijo zunanje naprave povezane s PLC. Zaprtost kontakta (»1«) velja kot alarm.

- DI01-CH0 »24VDC Power fail« (težava z napajanjem)
- DI01-CH2 »W900PMP-04 fail« (težava z recirkulacijsko črpalko)
- DI01-CH4 »W900SKD001 fail« (težava z enoto za hipoklorit)
- DI01-CH7 »W900SKD001 fail« (težava s senzorjem za kakovost vode.)
- DI01-CH16 »W900MSE001 UV LAMP LO LVL« (slabo delovanje UV svetilke)
- DI01-CH17 »W900MSE001 UV LAMP FAIL« (okvara UV svetilke)

Dodatno mora v funkcijo alarma proti DO1-CH10 vstopiti še

- Zaprtje kontakta DO1-CH11 – izračunan nizki nivo vode v tanku
- Softversko izračunan (glej 7.2.2) pred alarm nizkega nivoja v tanku
- Softversko izračunan (glej 7.2.2) pred alarm visokega nivoja v tanku
- Zaprtje kontakta DO1-CH12 – izračunan visok nivo vode v tanku

Prisotnosti alarmov PLC postavi DO1-CH10 »1« zaprt kontakt, alarm.

7.2.8 Samopreverjanje

Pričakuje se izvedba funkcije, bodisi napisanih po meri ali že vgrajenih v Simatic okolje, s katerimi bo PLC nadzoroval sam sebe in svoje module. Morebitne okvare mora sporočiti na digitalni izhod DO1-CH10 s postavljanjem na »1« (ZAPRT).

8 POSNETEK IZHODOV

8.1 TRENUTNE VREDNOSTI

Za inicialne vrednosti izhodov ob trenutku aktiviranja PLC, glej točko 7.1. Po vzpostavi samodejnega delovanja, morajo biti izhodi skladni z izvajanjem drugih funkcij opisanih v poglavju 7.

8.2 ALARMNE OMEJITVE

Alarmi morajo biti na sistemu prisotni, dokler jih ne potrdi tehnolog. Če vzroki za alarm niso nehali, se morajo alarmi pojaviti znova.

Vsi alarmi morajo zapreti kontakt DO1-CH10.

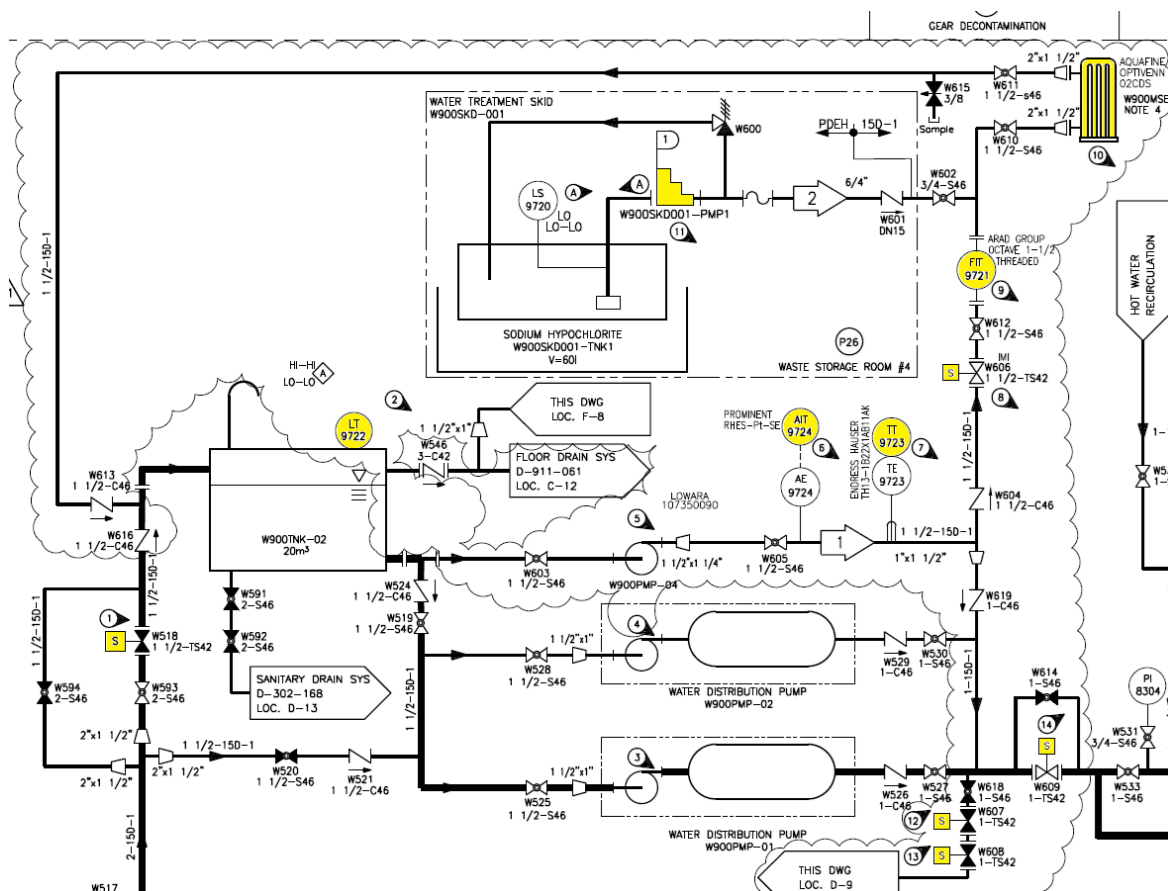
8.3 DODATNI IZHODI

Ni aplikabilno.

9 DEFINICIJE MMI

Na LCD displeju morajo biti prikazane procesne mimike, ki kažejo trenutno stanje sistema, katerega spremlja PLC. Te mimike morajo biti razvite z upoštevanjem pravil ESP-2.913.

Glavna mimika, ki bo vedno na zaslonu. Prikazuje delovanje sistema in naj bo narisana kot verzija detajla iz D-302-161. Zvezne (numerične) procesne vrednosti morajo biti animirane s tako velikostjo pisave (»font«), da bodo berljive na LCD 7" zaslonu.



Slika 4: Detajl iz pretočnega diagrama D-302-161

Elementi, katere nadzoruje PLC, so obarvani z rumeno. Njihov status bo na mimiki animiran.

Razvije se še mimika, ki omogoča aktiviranje funkcij opisanih v točki 7. Gumbi za aktivacijo funkcij na touchscreen LCD-ju morajo biti primerno veliki za pritiskanje s človeškimi prsti. Razmak med gumbi mora biti tolikšen, da ni možno aktivirati več funkcij sočasno.

Razvije se še mimika s tabelaričnim izpisom sistemskih dogodkov, alarmov, informacij, ... V tej mimiki se mora videti čas nastopa dogodka in njegov opis.

10 PRILOGE

[1] Seznam signalov

NR	class	Status	DBID	SUFFIX	DESCRIPTION	SourceDevice	SRC_CABINET	SRC_OUT	DEST_CABINET	DEST_TB	DEST_CHAN	XREF_816
1	DI	NEW	DX71800	WTR_SYS	24VDC POWER FAIL	PNLA701	n/a		PNLA701	TB1	0	816-364,sh.30
2	DI	NEW	DX71801	W900PMP04	W900PMP-04 OPERATING	W900PMP-04	PNLA701		PNLA701	TB1	1	816-364,sh.30
3	DI	NEW	DX71802	W900PMP04	W900PMP-04 FAIL	W900PMP-04	PNLA701		PNLA701	TB1	2	816-364,sh.30
4	DI	NEW	DX71804	SKD001PMP1	W900SKD001-PMP1 FAIL	W900SKD001	W900SKD001		PNLA701	TB1	4	816-364,sh.30
5	DI	NEW	DZ71805	W518	W518 OPEN STATUS	W518	n/a		PNLA701	TB1	5	816-364,sh.30
6	DI	NEW	DZ71806	W518	W518 CLOSED STATUS	W518	n/a		PNLA701	TB1	6	816-364,sh.30
7	DI	NEW	DX71807	AIT9724	AIT9724 WTR QUAL SENSOR FAIL	AIT9724	n/a		PNLA701	TB1	7	816-364,sh.30
8	DI	NEW	DZ71808	W607	W607 OPEN STATUS	W607	n/a		PNLA701	TB1	8	816-364,sh.30
9	DI	NEW	DZ71809	W607	W607 CLOSED STATUS	W607	n/a		PNLA701	TB1	9	816-364,sh.30
10	DI	NEW	DZ71810	W608	W608 OPEN STATUS	W608	n/a		PNLA701	TB1	10	816-364,sh.30
11	DI	NEW	DZ71811	W608	W608 CLOSED STATUS	W608	n/a		PNLA701	TB1	11	816-364,sh.30
12	DI	NEW	DZ71812	W606	W606 OPEN STATUS	W606	n/a		PNLA701	TB1	12	816-364,sh.30
13	DI	NEW	DZ71813	W606	W606 CLOSED STATUS	W606	n/a		PNLA701	TB1	13	816-364,sh.30
14	DI	NEW	DX71816	W900MSE001	W900MSE001 UV LAMP LO LVL	W900MSE001	W900MSE001		PNLA701	TB1	16	816-364,sh.31
15	DI	NEW	DX71817	W900MSE001	W900MSE001 UV LAMP FAIL	W900MSE001	W900MSE001		PNLA701	TB1	17	816-364,sh.31
16	DO	NEW	DO71819	W900PMP04	W900PMP-04 CIRCULATION ACT CMD	W900PMP-04	PNLA701		PNLA701	TB2	0	816-364,sh.32
17	DO	NEW	DO71820	SKD001	SODIUM HYPOCHL PULSE DOSING	W900SKD001	W900SKD001		PNLA701	TB2	1	816-364,sh.32
18	DO	NEW	DO71821	W518	W518 OPEN CMD	W518	n/a		PNLA701	TB2	2	816-364,sh.32
19	DO	NEW	DO71822	W606	W606 OPEN CMD	W606	n/a		PNLA701	TB2	3	816-364,sh.32
20	DO	NEW	DO71823	W606	W606 CLOSE CMD	W606	n/a		PNLA701	TB2	4	816-364,sh.32
21	DO	NEW	DO71824	W607	W607 OPEN CMD	W607	n/a		PNLA701	TB2	5	816-364,sh.32
22	DO	NEW	DO71825	W608	W608 OPEN CMD	W608	n/a		PNLA701	TB2	6	816-364,sh.32
23	DO	NEW	DO71826	W900MSE001	W900MSE001 UV LAMP ON CMD	W900MSE001	W900MSE001		PNLA701	TB2	8	816-364,sh.32
24	DO	NEW	DO71827	WTR_SYS	OPC WTR TREATMENT SYS RUNNING	CH900PLC	CH900PLC		PNLA701	TB2	9	816-364,sh.32
25	DO	NEW	DO71828	WTR_SYS	OPC WTR TREATMENT SYS FAIL	CH900PLC	CH900PLC		PNLA701	TB2	10	816-364,sh.32
26	DO	NEW	DO71814	TNK_HI	W900TNK-02 LEVEL HI	PNLA701	3/LS8325A		PNLA700	TB2	11	816-364,sh.32
27	DO	NEW	DO71815	TNK_LO	W900TNK-02 LEVEL LO	PNLA701	3/LS8325B		PNLA700	TB2	12	816-364,sh.32
28	AI	NEW	AL71829	LT9722	W900TNK-02 LEVEL	LT9722	n/a		PNLA701	TB3	0	816-364,sh.34
29	AI	NEW	AT71830	TT9723	W900PMP-04 CIRC WTR TEMP	TT9723	n/a		PNLA701	TB3	1	816-364,sh.34
30	AI	NEW	AL71831	MSE001	W900MSE001 UV LAMP OUTPUT LEVEL	W900MSE001	W900MSE001		PNLA701	TB3	2	816-364,sh.34
31	AI	NEW	AA71832	AIT9724	W900PMP-04 CIRC WTR QUAL LEVEL	AIT9724	n/a		PNLA701	TB3	3	816-364,sh.34
32	AI	NEW	AF71833	FIT9721	W900PMP-04 CIRC WTR QUAL FLOW	FIT9721	n/a		PNLA701	TB3	4	816-364,sh.35
33	AO	NEW	AO71834	SKD001PMP1	SODIUM HYPOCHLORIDE DOSE DEMAND	W900SKD001	W900MSE001		PNLA701	TB4	0	816-364,sh.36
34	DI	NEW	DX71835	WTR_SYS	OPC WTR TREATMENT SYS RUNNING	W100PLC	PNLA701		CH900PLC	X12	7	816-364,sh.18
35	DI	NEW	DX71836	WTR_SYS	OPC WTR TREATMENT SYS FAIL	W100PLC	PNLA701		CH900PLC	X12	8	816-364,sh.18
36	DI	NEW	DZ71837	W609	W609 OPEN STATUS	W609	n/a		PNLA701	TB1	19	816-364,sh.31
37	DI	NEW	DZ71838	W609	W609 CLOSED STATUS	W609	n/a		PNLA701	TB1	20	816-364,sh.31
38	DO	NEW	DO71839	W609	W609 CLOSE CMD	W609	n/a		PNLA701	TB2	7	816-364,sh.32