



Montagehandleiding

Sandite Controller systeem

Montagehandleiding
30-10-2023
Versie: 1.0

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
Document information	2
1. Inleiding	3
1.1. Systeemoverzicht	3
1.2. Controller componenten	4
1.3. Bedradingsschema's	5
1.3.1. Bedradingsschema controller componenten	5
1.3.2. Bedradingsschema controller <--> PLC	6
2. Plaatsen van de controller computer	7
2.1. Verbinden controller computer	7
3. Plaatsen van IO Devices	9
3.1. Bedrading naar phoenix contact stekkers	9
Referenties	11

Document information

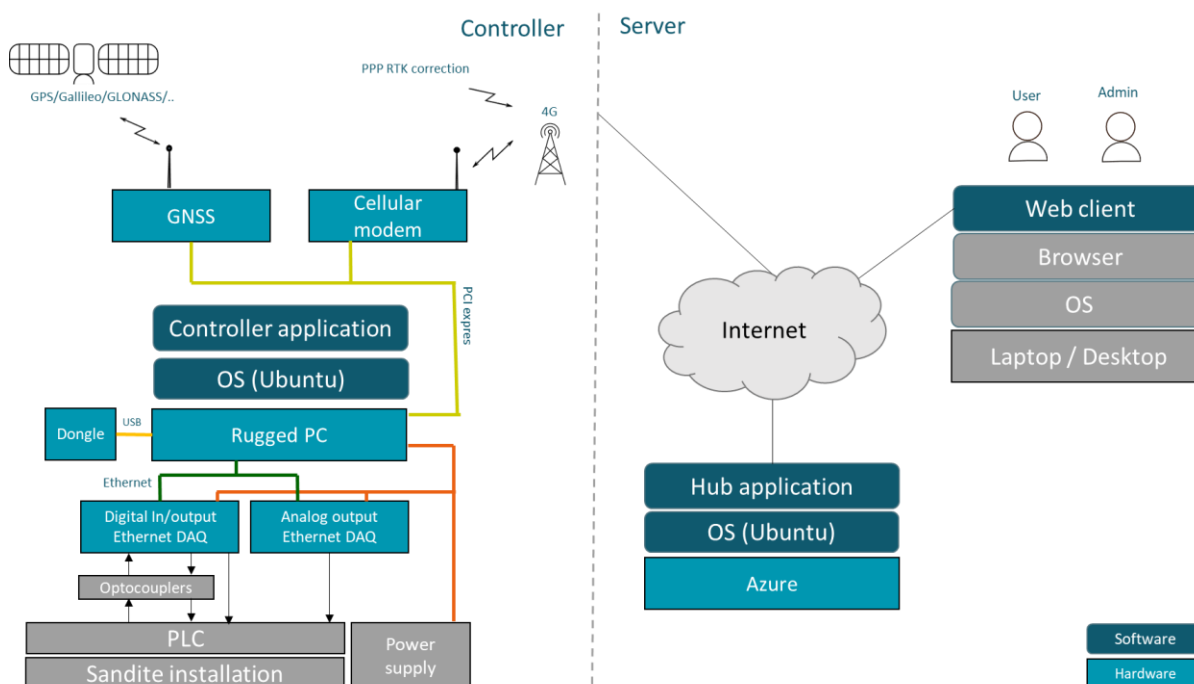
Kenmerk	Omschrijving
Document	Montagehandleiding – Sandite Controller Systeem
Project	Sandite
Auteurs	Dirk Jekkers
Opdrachtgever	ProRail
Status	Definitief
Datum	30-10-2023
Classificatie	Intern (R3)
Versie	1.0

1. Inleiding

Dit document biedt een handleiding voor het aansluiten van het Sandite Controller Systeem in de e-kast van een Sandite-trein. Voor de functionele werking van het systeem kan men het **[FDS]** raadplegen. Voor een overzicht van de configuratie van de controllercomponenten het **[SDS]**.

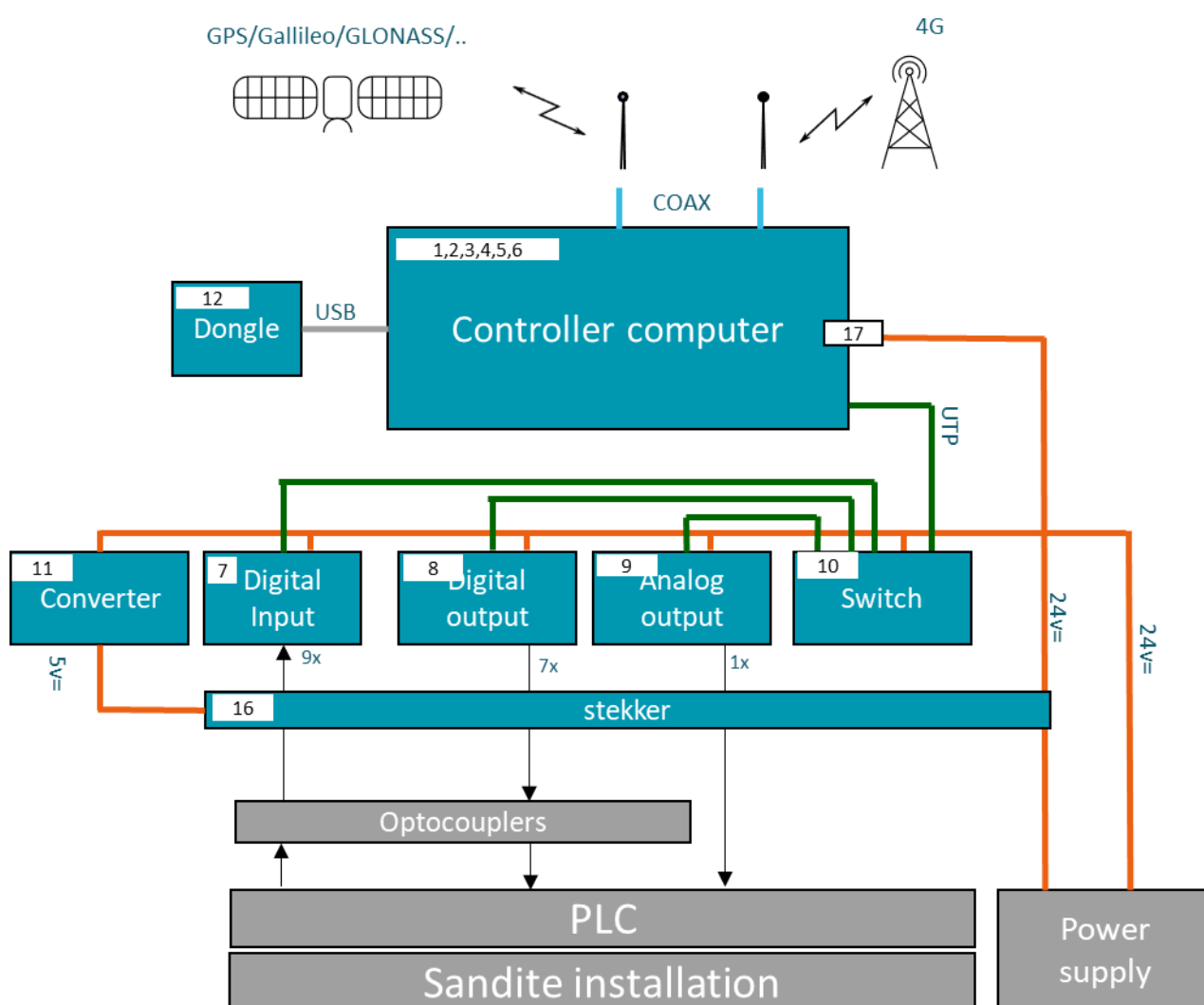
1.1. Systeemoverzicht

Het Sandite Controller Systeem bestaat uit alle apparatuur en software welke aanwezig is op een Sandite-trein. Het controller systeem staat in verbinding met een server applicatie, deze is geen onderdeel van deze handleiding.



1.2. Controller componenten

Het Controller systeem bestaat uit een aantal componenten die onderling verbonden zijn middels UPT-kabels en extern verbonden met Coax-kabels en installatiedraad via Phoenix Contact stekkers. Het figuur hieronder geeft een schematische weergave van alle componenten van de Controller. De Controller computer herbergt meerdere embedded component welke afzonderlijk worden genoemd in het detailoverzicht in de tabel.



#	Component		Bouwer	Omschrijving	Type
Controller computer					
1	PC	1	MLP	Rugged embedded computer PIP41 (Celeron G4930E, 2.4Hz)	PIP41 R-4
2	Memory	1	MLP	16GB ECC DDR4-SODIMM 260	ECC-DDR4-16G-X

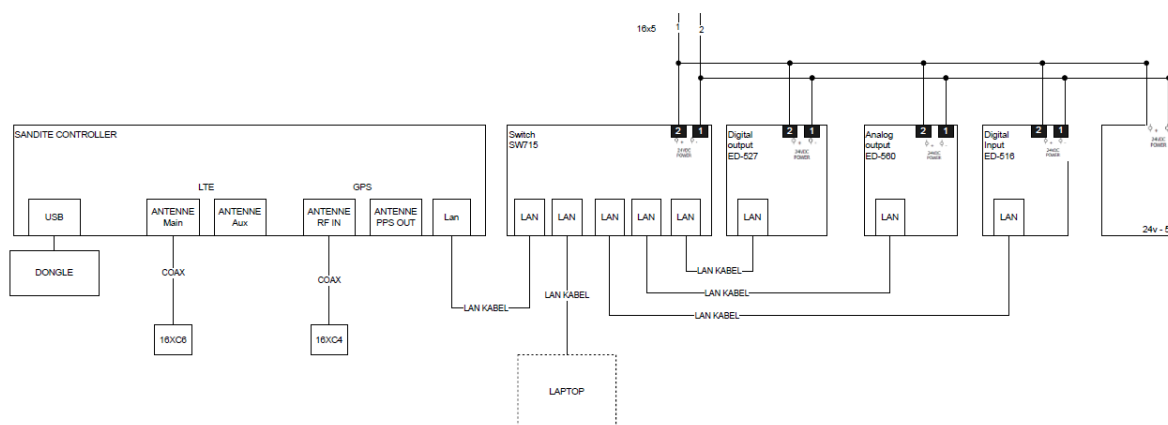
3	Storage	1	MLP	mSATA SSD, MLC, 64GB	MSATA MLC 64G-X
4	GNSS	1	Ublox / ArduSimple	GNSS module (ublox ZED-F9P) on PCI express card (ArduSimple)	simpleRTK2b mPCIe – ZED-F9p
5	Modem	1	Sierra Wireless	Sierra Wireless EM7421 LTE	EM7421 LTE
6	SIM Slot	2	MLP		LSIM-ext-1
Communicatie met de PLC					
7	IO	1	Brainboxes	Ethernet to 16 Digital Inputs	ED-516
8	IO	1	Brainboxes	Ethernet to 16 Digital Outputs	ED-527
9	IO	1	Brainboxes	Ethernet to 4 Analog Outputs	ED-560
10	Switch	1	Brainboxes	5 Port Gigabit Ethernet Switch	SW-715
11	Converter	1	Phoenix Contact	DC/DC CONVERTER	1066704
Dongle					
12	Dongle	1	Samsung	USB 3.1 Flash drive FIT plus 64 GB	MUF-64AB/APC
Kabels en stekkers					
13	UTP	3	Renkforce	Netwerk Aansluitkabel (0.15m)	RF-4737384
14	UTP	1	Renkforce	Netwerk Aansluitkabel (0.5m)	RF-5176540
15	COAX	1	Delock	Antennekabel TNC > SMA CFD200 – 2.5 m	89506
16	Connector	4	Phoenix contact	UMSTBVK 2,5/12-GF-5,08	1788020
17	Connector	1	Phoenix contact	Phoenix Contact 3.5mm Pitch 3 way	292-9694

1.3. Bedradingsschema's

In deze paragraaf wordt de bedrading toegelicht tussen de componenten van de controller. Waar een code ..x. staat wordt verwezen naar een componenten in de e-kast waarop dit onderdeel wordt aangesloten. Zie e-plan document **[e-plan]** van Alewijnse voor het volledige bedradingschema van de e-kast (inclusief controller).

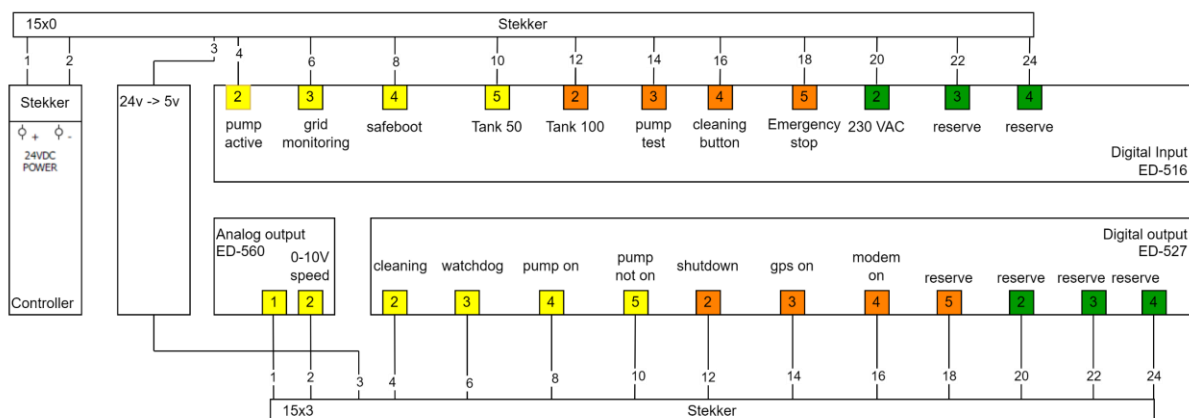
1.3.1. Bedradingsschema controller componenten

Bedradingsschema tussen de controller componenten, de voeding en Coax-kabels



1.3.2. Bedradingsschema controller <--> PLC

De controller computer communiceer met de PLC via een 3-tal output devices. De kleuren in het schema hieronder komen overeen met de kleuren van de stekkers op deze devices. De optocouplers van de PLC verwachten een 5 volt stroom. Hierin voorziet de converter. De stroom op stekker punt 3 is 'achter' de stekker doorgelust naar de overige input/output uitgangen.



2. Plaatsen van de controller computer

De controller is bevestigd op een DIN-rail aan een bodemplaat in de e-kast. De voorzijde van de computer staat links georiënteerd.



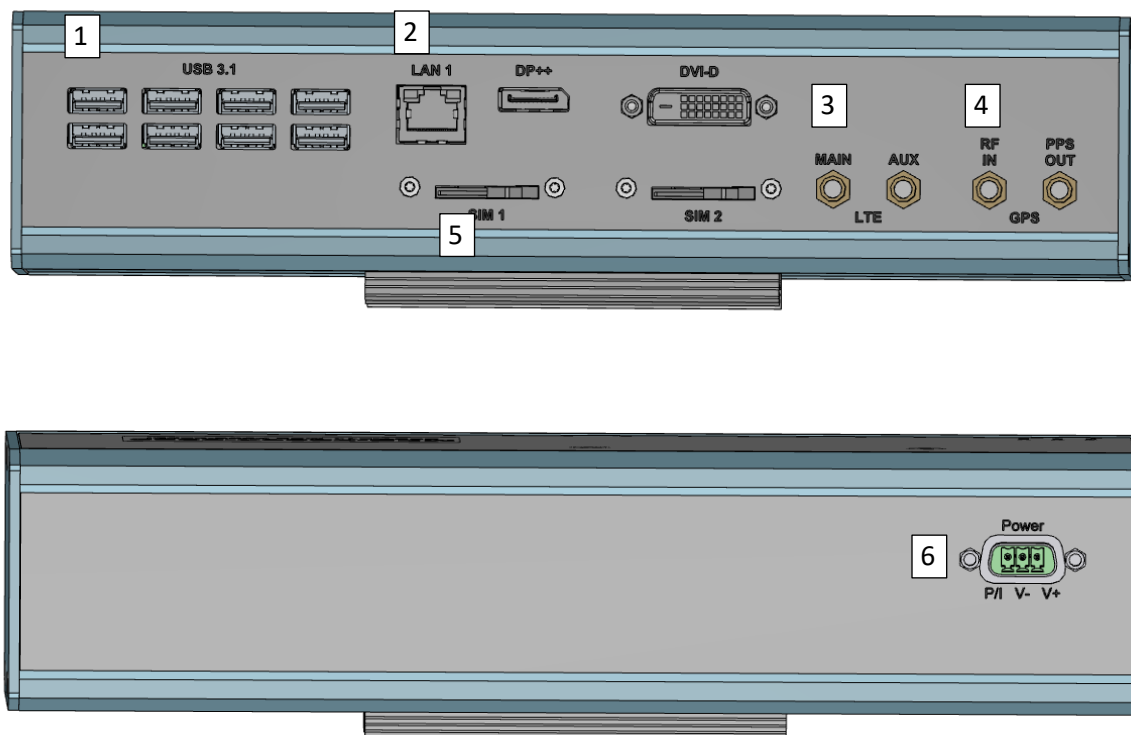
2.1. Verbinden controller computer

Aan de voorzijde van de computer

1. Dongle wordt geplaatst in één van de USB 3.1 aansluitingen. (Standard linksboven)
2. De switch wordt verbonden met een UTP-kabel in aansluiting LAN1
3. De UTMS-coax kabel gaat naar ingang MAIN – LTE.
4. De GNSS-kabel gaat naar RF IN – GPS.
5. Een simkaart wordt geplaatst in SIM1

Aan de achterzijde van de computer

6. De stroom wordt aangesloten bij ingang Power



3. Plaatsen van IO Devices

De IO Devices, de Switch en de converter worden bevestigd op een DIN-rail aan een bodemplaat van de e-kast.

1. Switch
2. ED-560: Analog output
3. ED-516: Digital input
4. ED-527: Digital output
5. Converter



3.1. Bedrading naar Phoenix contact stekkers

De bedrading van IO device naar Phoenix contact stekker loopt via gekleurde stekkers die overeenkomen met kleur op de Brainboxes devices.

- De witte bedrading gaat naar de digital output (ED-527)
- De rode bedrading gaat naar de digital input (ED-516)

- De oranje bedrading gaat naar de analog output (ED-560)

3.2. Voeding

Elke IO Device, de switch en de converter zijn aangesloten op een voeding vanuit de PLC. Deze loopt via de zwarte kabel en stekkers.

3.3. Bedrading naar switch

Elk IO Devices is verbonden met een UTP-kabel met de switch. De volgorde op de switch maakt niet uit.



Referenties

Kenmerk	Document	Versie
E-plan	Sandite Project 2023 SLT Electric Installation	23-05-2023
FDS	Sandite Controller System – Functional design specification	v8
SDS	Sandite Controller System – System design specification	v2