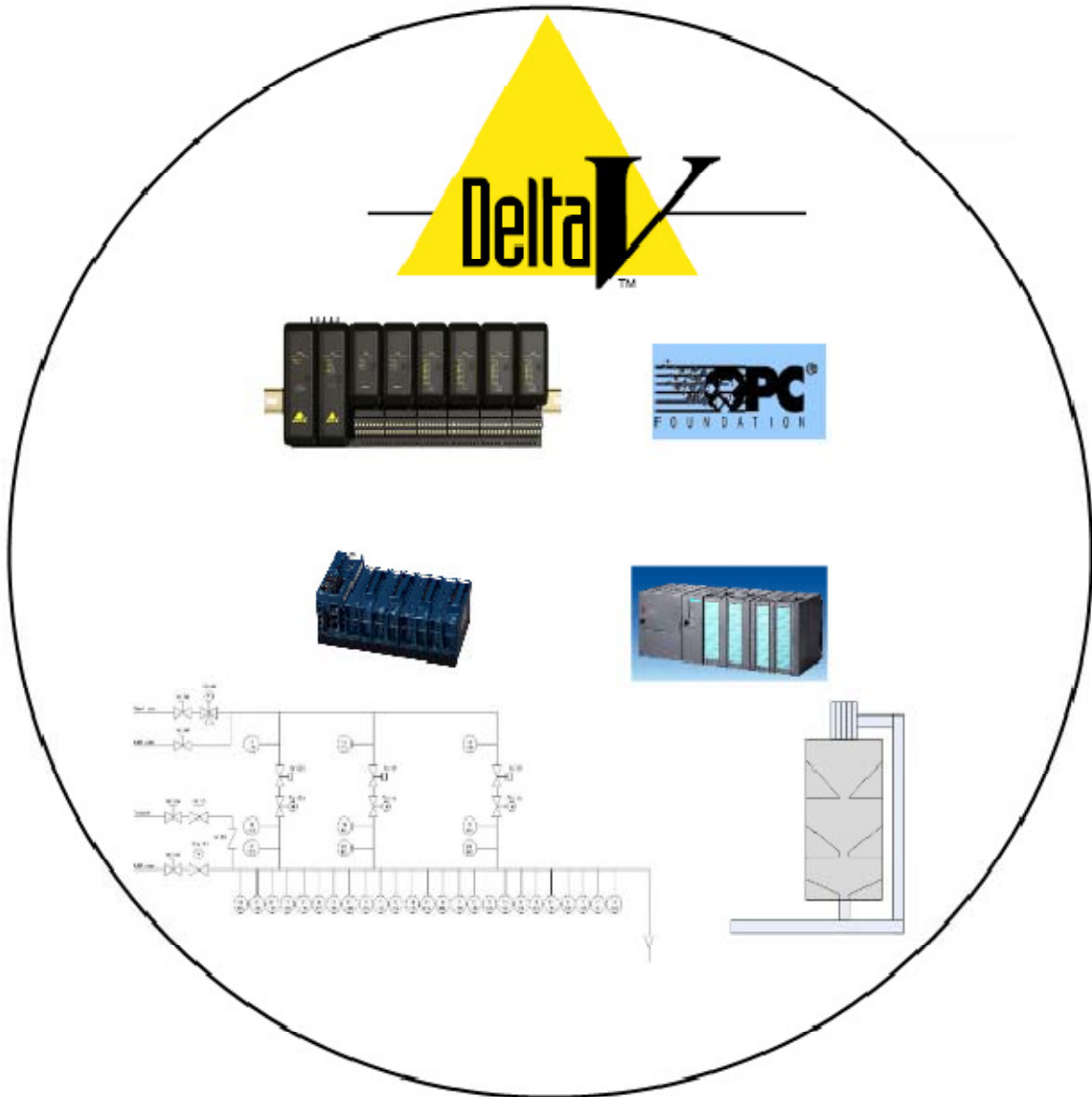




Styring av to prosesser med DeltaV



VEDLEGG

Vedlegg A: Oppgavetekst

Vedlegg B: Prosjektdefinisjon

Vedlegg C: Tegninger

Vedlegg D: Tagliste

Vedlegg E: Bruksinstruks Delta V

Vedlegg F: Elektronisk vedlegg

- Datablader og manualer
- Møtereferater og møteinnkallinger
- Rapport og vedleggshefte IA6-07-09
- Referansedokumenter
- Tegninger

Vedlegg A: Oppgavetekst



Høgskolen i Telemark

Avdeling for teknologiske fag

Hovedprosjekt IA5-7-08

Oppgavens tittel: ”Styring av to prosesser med Delta V ”

For student: Kent Andresen, Kristian Foss, Idar G. Bergli

Faglærer (ved HiT): Morten Pedersen

Biveileder(e): Saba Mylvaganam, Lars Petter Isdahl , Bjørn-Olav Løvåsen

Utfyllende oppgavetekst:

Oppgave har to deler. En er hardwaremessig tilrettelegging og den andre er DeltaV basert konfigurering og styring av to prosesser med muligheter for fjernstyring. Aktiviteter tiltenkt dette prosjektet er følgende:

- Anlegg
 - Gjøre seg kjent med anlegget ved å gjennomgå dokumentasjon og evt. rette opp feil og mangler.
 - Vurdere om instrumentering kan byttes ut med trådløse instrumenter
 - Gjøre anlegget mer kompakt ved å montere styreskap sammen med resten av anlegget på 2. etasje.
 - Vurdere å flytte kontroll unit og I/O kort til DeltaV - kontrollrommet og trekke kabel ned til rigg/ evt. radiokommunikasjon
- Styresystem
 - Oppgradere DeltaV til v9.3
 - Lære å bruke DeltaV.
 - Lære å bruke programmeringsverktøy for DeltaV
 - Vurdere om Simatic S7 PLS kan fjernes og funksjonaliteten konverteres til DeltaV.
 - Sette opp nettverk
 - Sette opp operatørstasjon
 - Vurdere nye bilder til skjermstyringssystem
 - Konfigurere to prosesser og styre de ved hjelp av DeltaV
 - Kontrollere at fjernstyring virker

Bakgrunn for oppgaven: På høgskolen har vi to prosesser som styres av DeltaV som modell for industriell prosesstyring. Eksisterende anlegg og sensorer er allerede tilkoblet DeltaV moduler som er plassert i 1. etasje i prosesshallen. En prosess er knyttet til pulver håndtering med fluidisert pulverstrømning. Den andre er en forenkelt modell av drilling. Beskrivelser av prosesser og en del oppgaver knyttet til disse eksisterer fra tidligere arbeid. Bakgrunn for oppgaven er å oppdatere de programmer, har anlegg nærmest til hverandre og styre disse fra DeltaV – kontrollrommet. Selve pulverriggen var brukt som et eksempel for ”sensor til web” anvendelser basert på Siemens SIMATIC PLS styring.

Vedlegg B: Prosjektdefinisjon

Prosjektdefinisjon for prosjektet

”Styring av to prosesser med DeltaV”

Innhold

Hensikten med prosjektdefinisjonen	2
Referansedokumenter.....	2
Prosjektets målsetning	2
Resultatmål.....	2
Effektmål	2
Prosjektavgrensning	2
Prosjektets hovedbestanddeler	2
Prosjektets hovedfokus	3
Områder som ikke blir omfattet av prosjektet.....	3
Prosjektorganisering.....	3
Dokumenthistorikk	4

Hensikten med prosjektdefinisjonen

Den overordnede hensikten med prosjektdefinisjonen er å:

- gi en beskrivelse av prosjektet tilstrekkelig for styringsformål
- beskrive prosjektets mål, rammer og ansvarsforhold
- gi oversikt over planer for gjennomføring av prosjektet

Prosjektdefinisjonen kan oppdateres under hele prosjektet og det er prosjektleder som har ansvar for utarbeidelse og oppdatering av denne. Første versjon gjennomgås i første prosjektmøte for godkjenning.

Referansedokumenter

Oppgavetekst: IA5-07-08, Styring av to prosesser med DeltaV

Rapport fra 5.semesters prosjekt høsten 2008: Styring av to prosesser med DeltaV

12. jan, Fremdriftsplan for hovedprosjekt

Prosjektets målsetning

Resultatmål: Levere et komplett anlegg for styring av to modeller med automasjonssystemet DeltaV fra et sentralt plassert kontrollrom og i fra prosesshallen. Leverer fullstendig dokumentasjon for virkemåte over anlegget og enkeltkomponenter i form av en rapport.

Effektmål: Øke kunnskapene for studentene i prosjektarbeid, industrielle datanettverk, automasjonssystemet DeltaV, sammenkobling/ kommunikasjon mellom utstyr fra forskjellige leverandører og utprøving av ny teknologi som trådløse instrumenter. Bidra til at HiT får et anlegg som kan brukes til opplæring i DeltaV og gjennomføring av prosjekter i bachelor/master utdanning.

Prosjektavgrensning

Prosjektet skal gjøre det mulig å styre to prosesser med automasjonssystemet DeltaV fra Emerson Process Management AS. De to prosessene som skal styres er henholdsvis silomodellen og UBD modellen ved HiT avdeling Porsgrunn.

Prosjektet vil ikke ta hensyn til virkemåten til modellene foruten programmeringen av reguleringen av lufttilførselen til silomodellen. I rapporten vil det bli lagt vekt på kommunikasjonsmåten mellom skjermstyring og instrument.

Prosjektets hovedbestanddeler vil bestå av:

- montere krysskoblingskap i prosesshallen
- montere lufttilførsel til silomodellen
- montere trådløse instrumenter
- legge opp nettverk for kommunikasjon mellom datamaskiner og modeller
- installere software for kommunikasjon mellom kontrollere og datamaskiner
- installere software for kjøring av DeltaV på to datamaskiner

- programmere styring av modellene og lage skjermstyring
- programmere regulering for lufttilførsel til silomodellen i DeltaV
- dokumentere gjennomføring av prosjektet

Prosjektets hovedfokus vil være rettet mot å øke kunnskapene for studentene i:

- industrielle datanett
- automasjonssystemet DeltaV
- kommunikasjon over OPC
- å lage gode skjermstyringsbilder for overvåking og styring av prosesser
- trådløs teknologi i forbindelse med instrumenter fra Emerson Process Management AS
- prosjektgjennomføring, dokumentasjon og rapportskrivning

Områder som ikke blir omfattet av prosjektet:

- inngående forklaring av modellene
- programmering av hastighetsberegning ved hjelp av akustiske sensorer på silomodellen
- programmering av reguleringer på UBD modellen

Prosjektorganisering

Prosjektveiledere: Morten Pedersen, Saba Mylvagaman

Eksterne ressurspersoner: Bjørn Olav Løvåsen, Lars Petter Isdahl

Prosjektgruppe: Idar Gusdal Bergli, Kent Andresen, Kristian Foss

Prosjektleder ansvaret går på rundgang mellom gruppemedlemmene og prosjektlederen er ansvarlig for at prosjektplan og – gjennomføring går som planlagt. Prosjektlederen er også ansvarlig for å informere eksternt og internt, kalle inn til møter og oppdatere fremdriftsplan.

Møterefarent rollen følger samme prinsipp som for prosjektleder og har ansvaret for å skrive møtereferrat og videresende dette elektronisk til prosjektdeltagere og evt. ordne med bevertning på prosjektmøter.

Prosjektleder og møterefarent rollen følger denne fordelingen:

Prosjektleder	Møterefarent	Dato
Kent Andresen	Kristian Foss	12. jan. – 1.mars
Kristian Foss	Idar Bergli	2.mars – 12.april
Idar Bergli	Kent Andresen	13.april – 28.mai

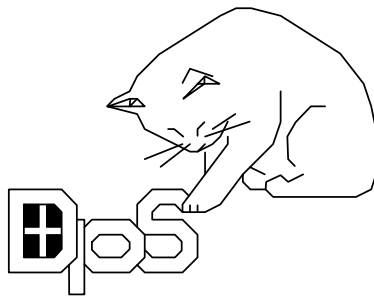
Vedlegg C: Tegninger

Customer: HiT

Project: Hovedprosjekt IA6-07-09

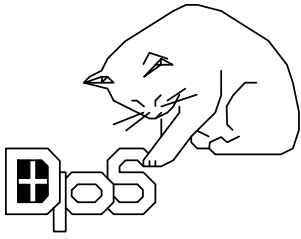
Projectno:

Constructor:



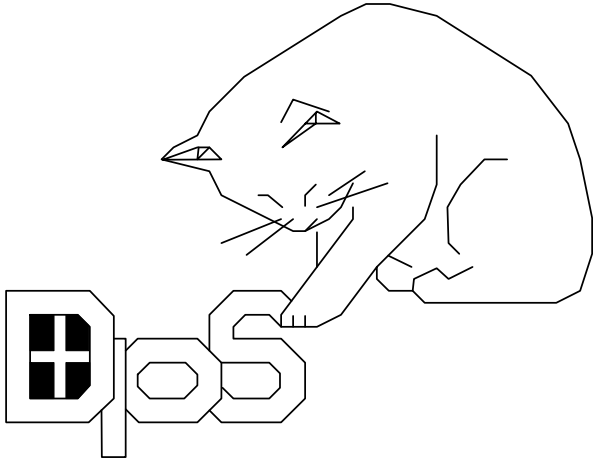
Høgskolen i Telemark

Customer: HiT	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Project rev.:
Page title:	Page rev.:
	Last changed: 09.10.2008
	Page 1 of 26
Last printed: 26.05.2009	Used pages: 55

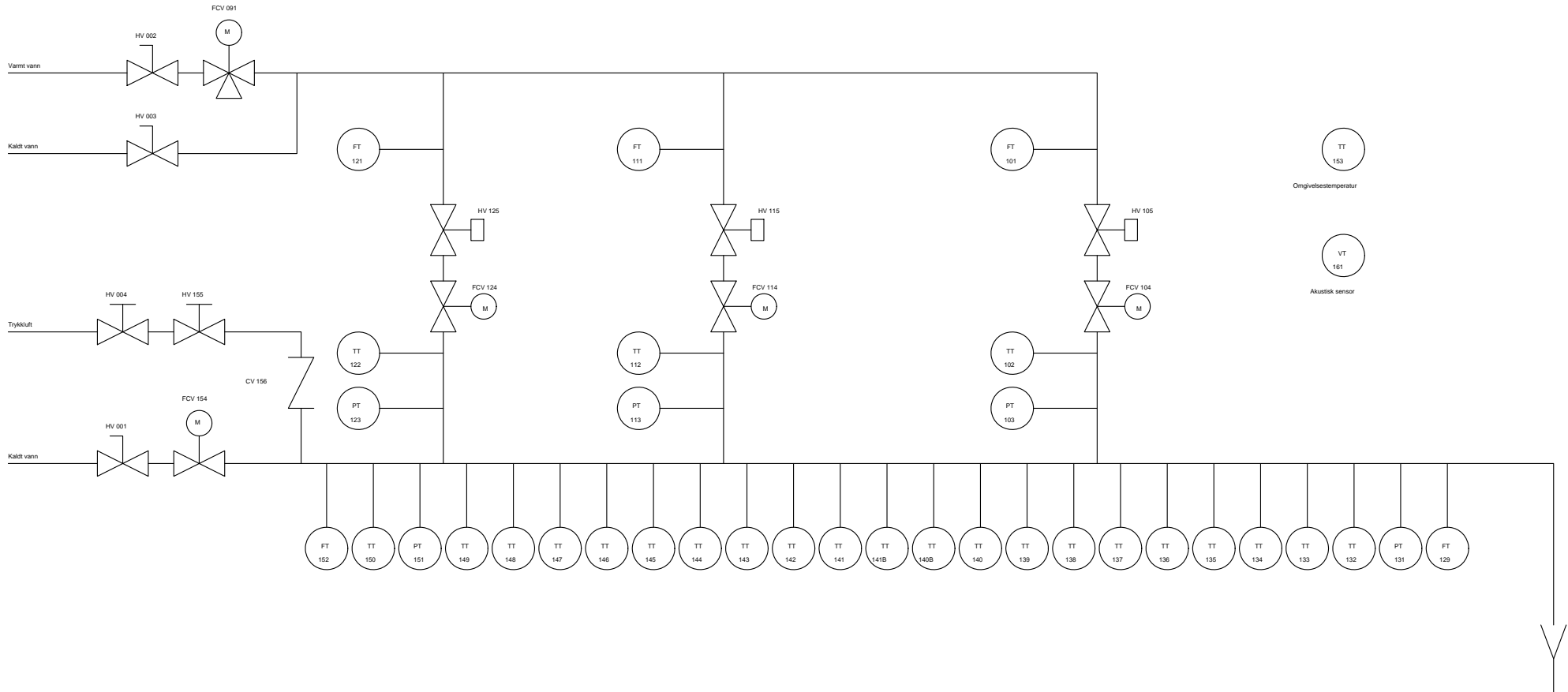


Hovedprosjekt IA6-07-09

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

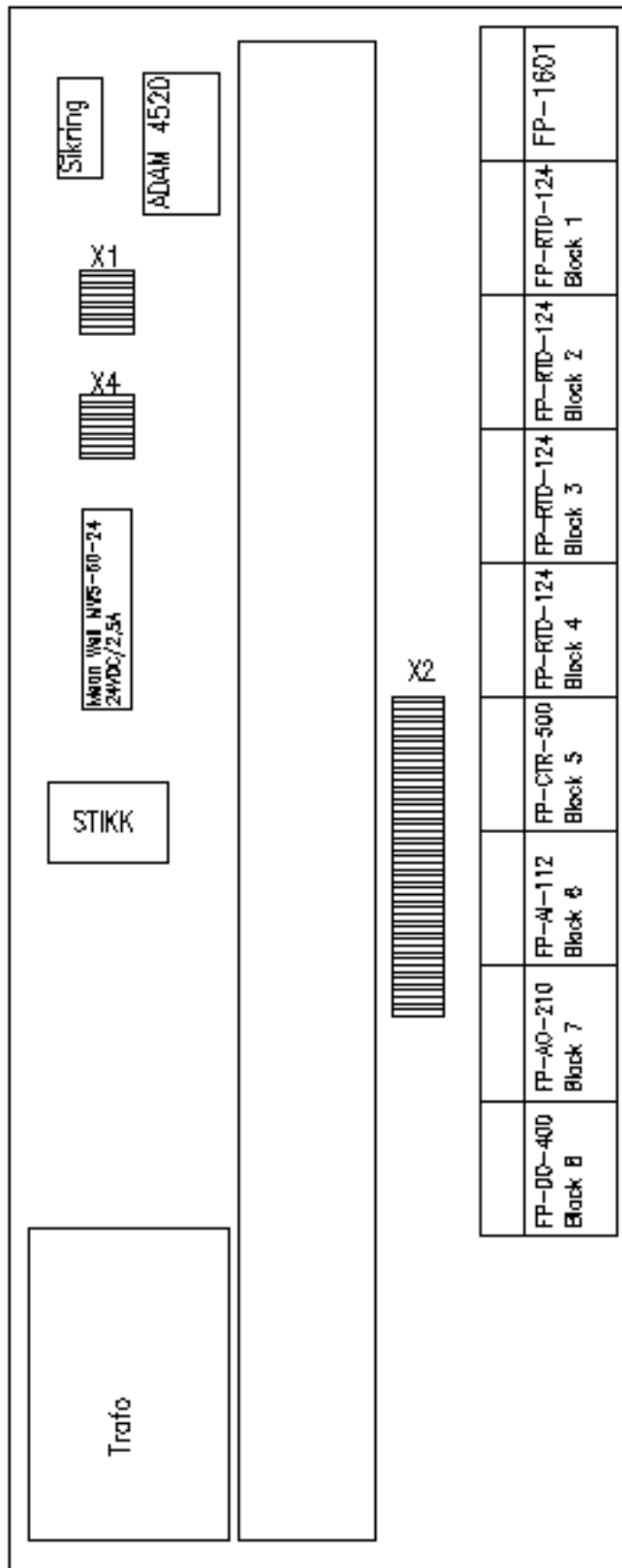



UBD- modell



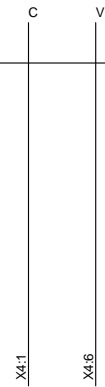
Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: TFS UBD Modell (Morten Pedersen)	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 15.05.2009	Page TFS of 26
Page designation description:		Used pages: 55

FP-1601 er satt inn istedet for FP-1001 i prosjektet



 <p>Høgskolen i Telemark</p>	Customer: HiT	Project no.:
	Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Project rev.:
	Page title: Skap 4300 (Morten Pedersen)	Page rev.:
	Page designation:	Last changed: 22.05.2009
	Page designation description:	Page Prosesskap 26
	Last printed: 26.05.2009	Used pages: 55

National Instruments
Fieldpoint FP-1601



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: Skap 4300: Ethernet modul	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 20.05.2009	Page FP NI1601 of 26
Page designation description:		Used pages: 55

National Instruments
Fieldpoint FP-1001

Utgått, bruker Ethernet kommunikasjon

Tx+ Tx- Rx+ Rx-

C V

Utgått, bruker Ethernet kommunikasjon

National Instruments
Fieldpoint FP-1001

Tx+ Tx- Rx+ Rx-

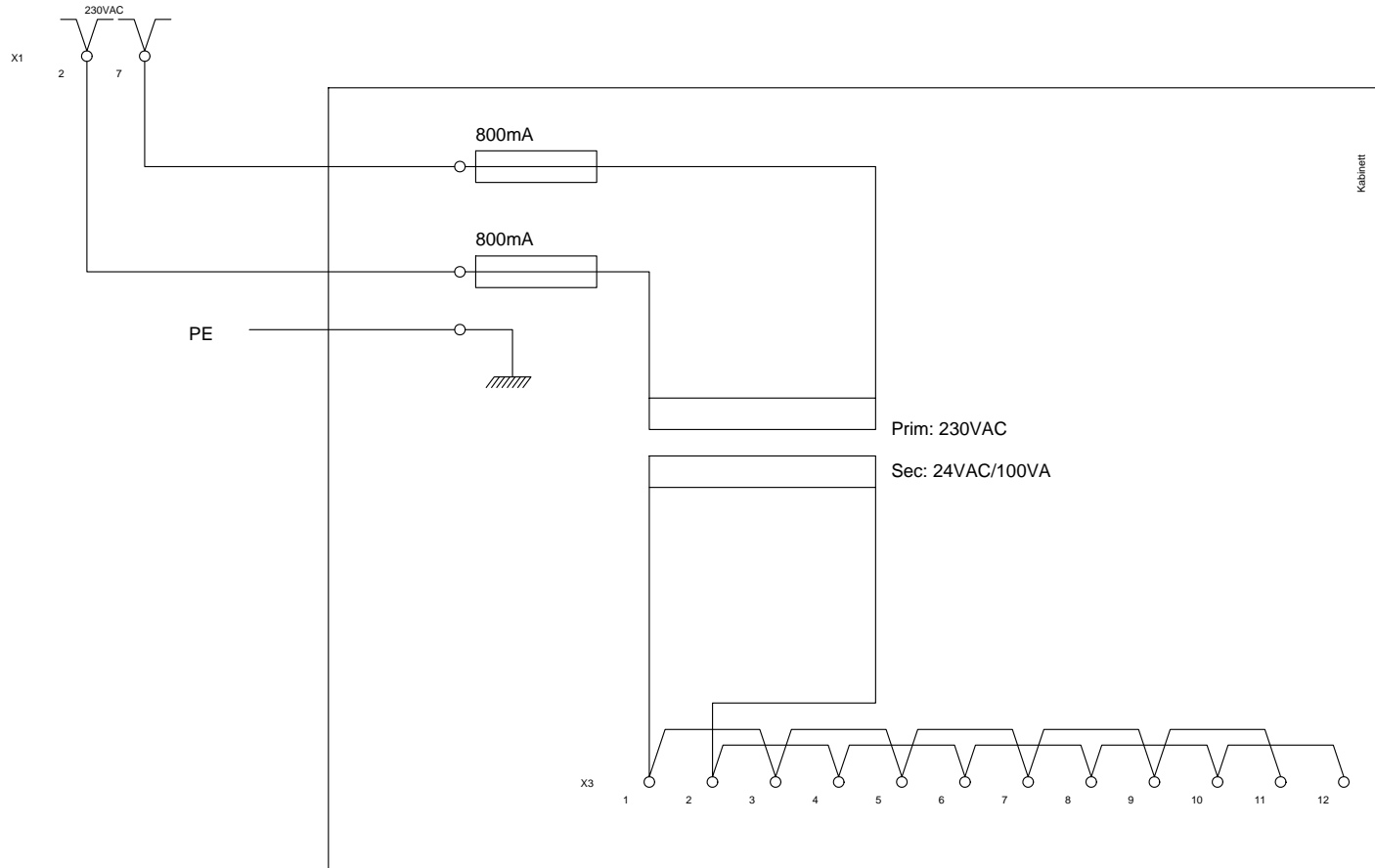
(R)+Vs (B)Gnd

Utgått, bruker Ethernet kommunikasjon

ADAM-4520
Advantech

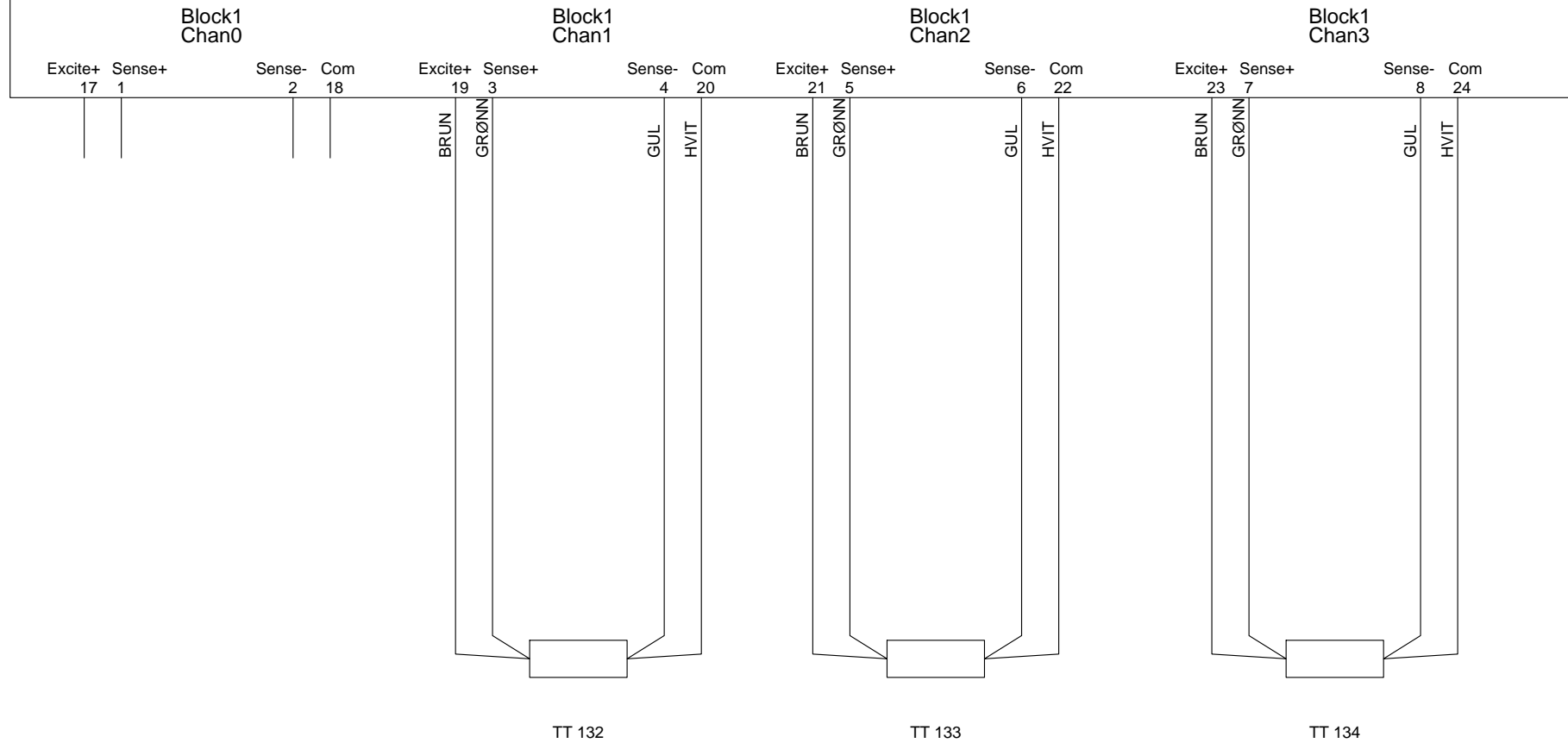


Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: Skap 4300: RS485 (Morten Pedersen)	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 29.04.2009	Page RS485 of 26
Page designation description:		Used pages: 55



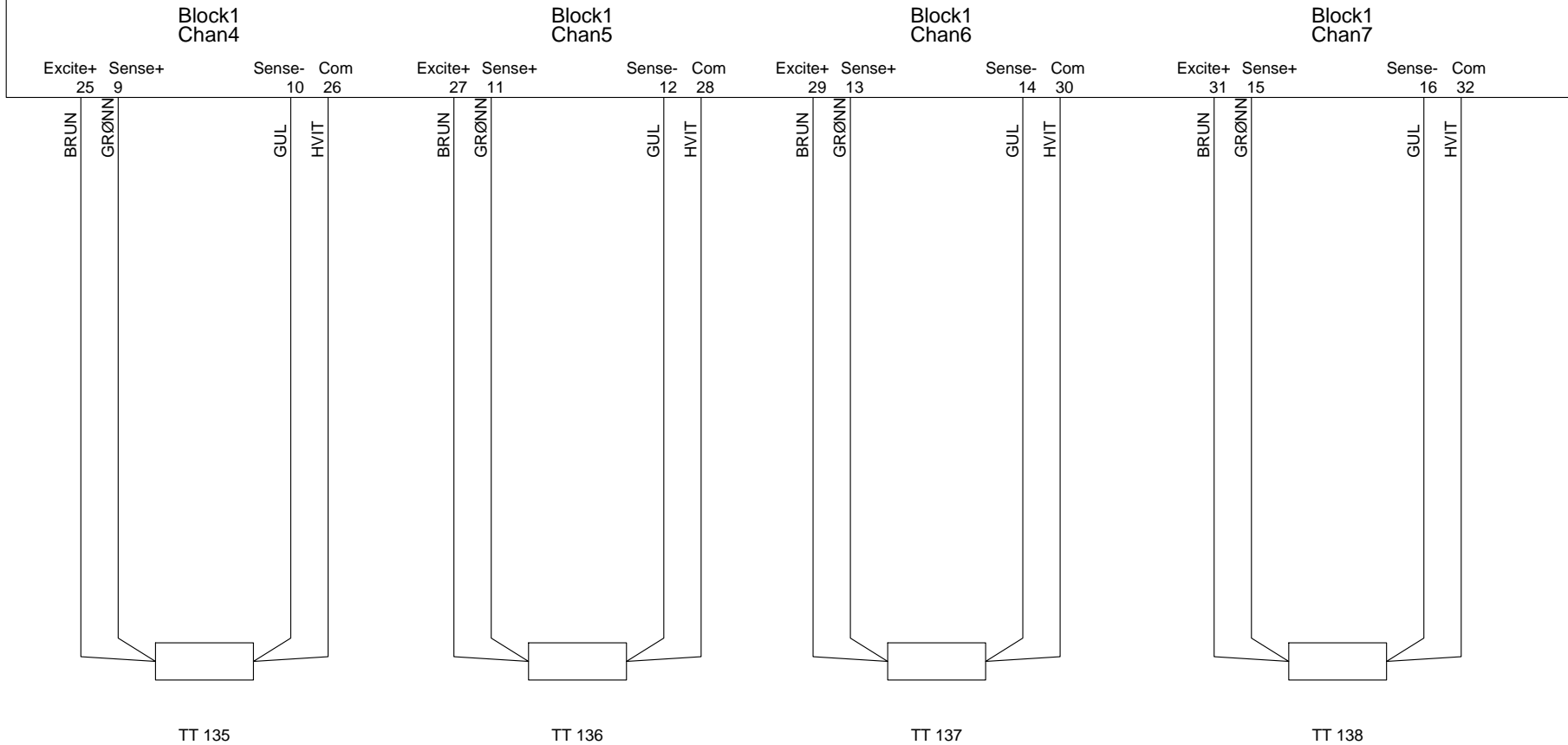
Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: Skap 4300: Trafo (Morten Pedersen)	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 09.10.2008	Page Trafo of 26
Page designation description:		Used pages: 55

National Instruments Fieldpoint FP-RTD-124 Block 1



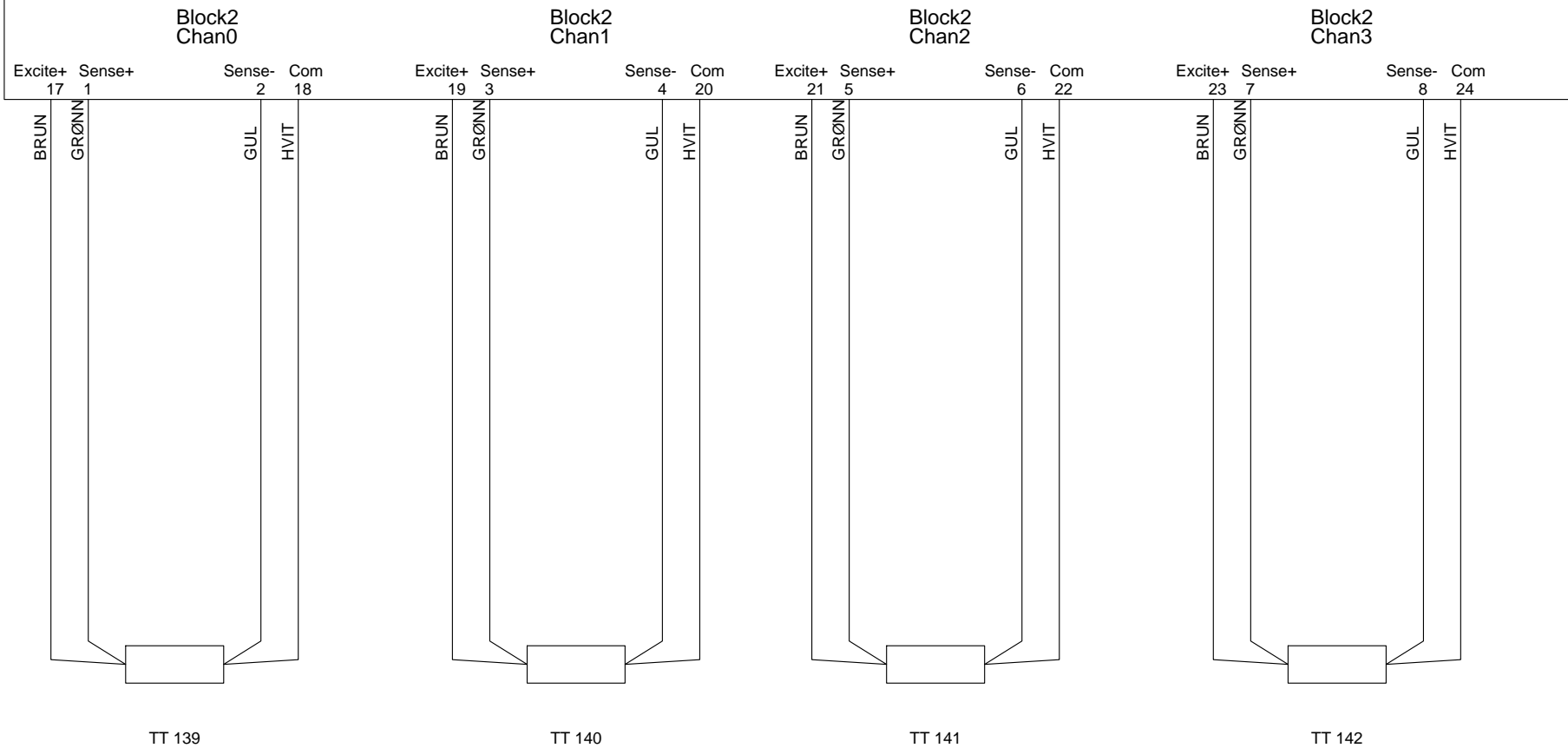
Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: Skap 4300: Block1_1_TT132_TT134 (Morten Pedersen)	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 09.10.2008	Page Block1_1_TT132_TT134
Page designation description:		Used pages: 55

National Instruments Fieldpoint FP-RTD-124 Block 1



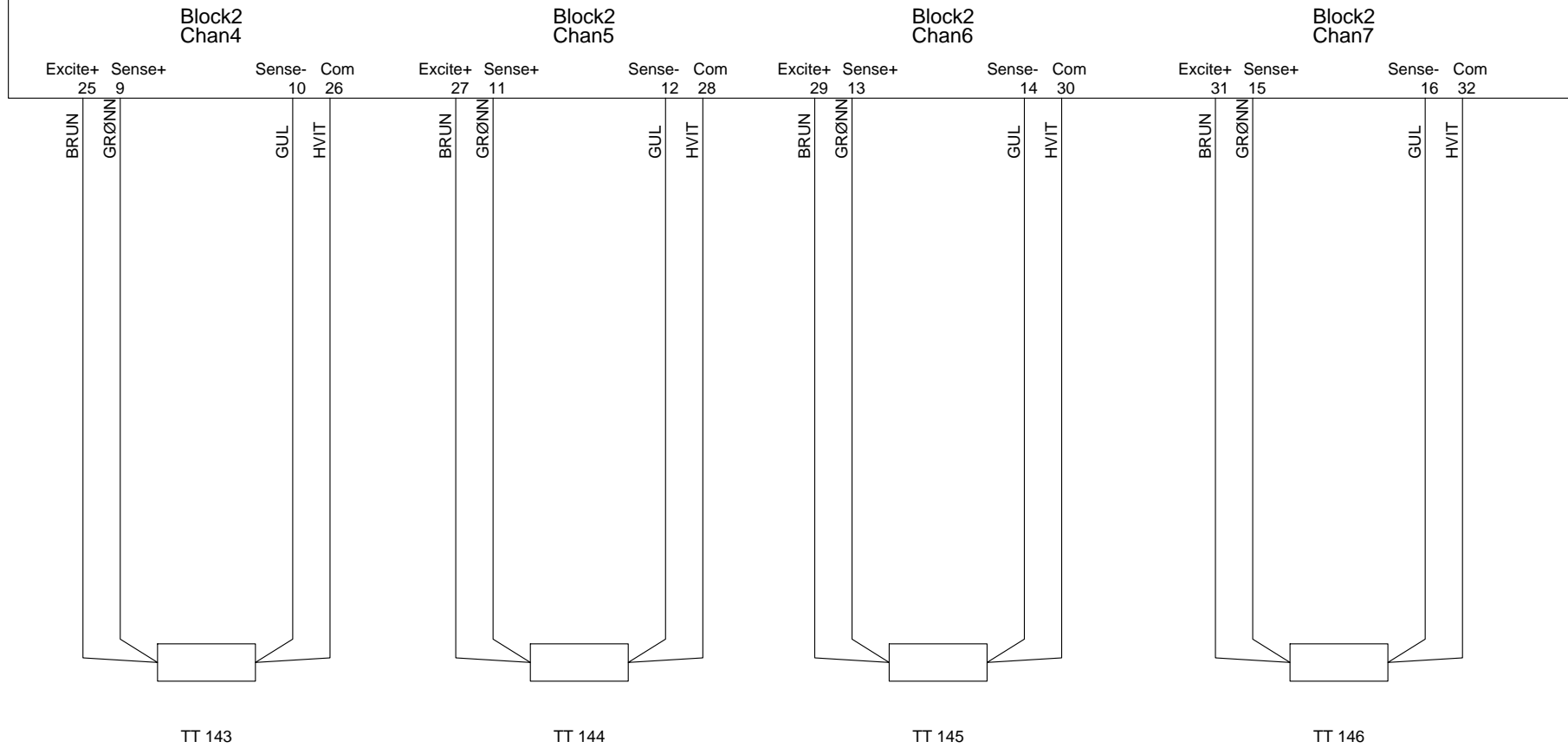
Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: Skap 4300: Block1_2_TT135_TT138 (Morten Pedersen)	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 09.10.2008	Page Block1_2_TT135_TT138
Page designation description:		Used pages: 55

National Instruments Fieldpoint FP-RTD-124 Block 2



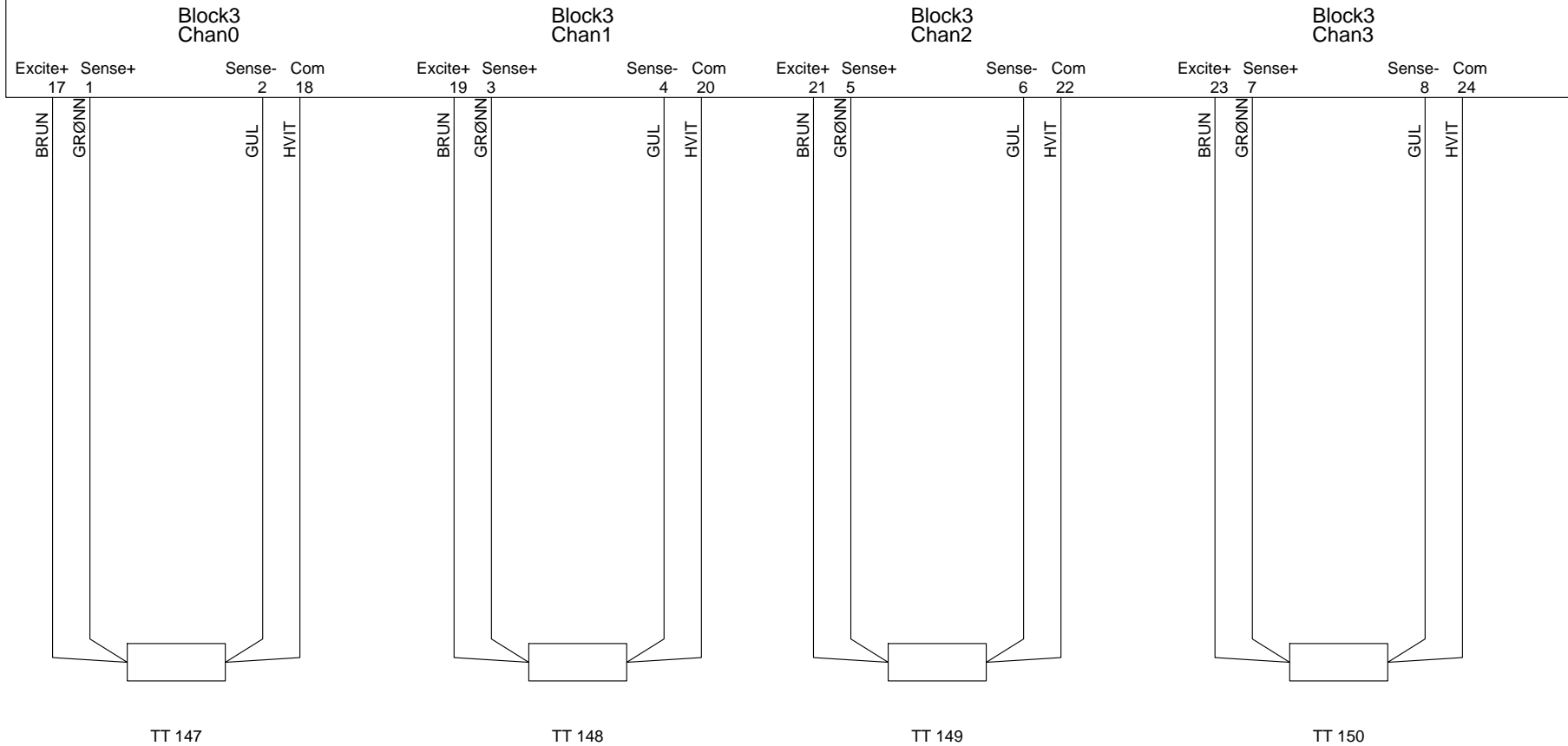
Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: Skap 4300: Block2_1_TT139_TT142 (Morten Pedersen)	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 09.10.2008	Page Block2_1_TT139_TT142
Page designation description:		Used pages: 55

National Instruments Fieldpoint FP-RTD-124 Block 2

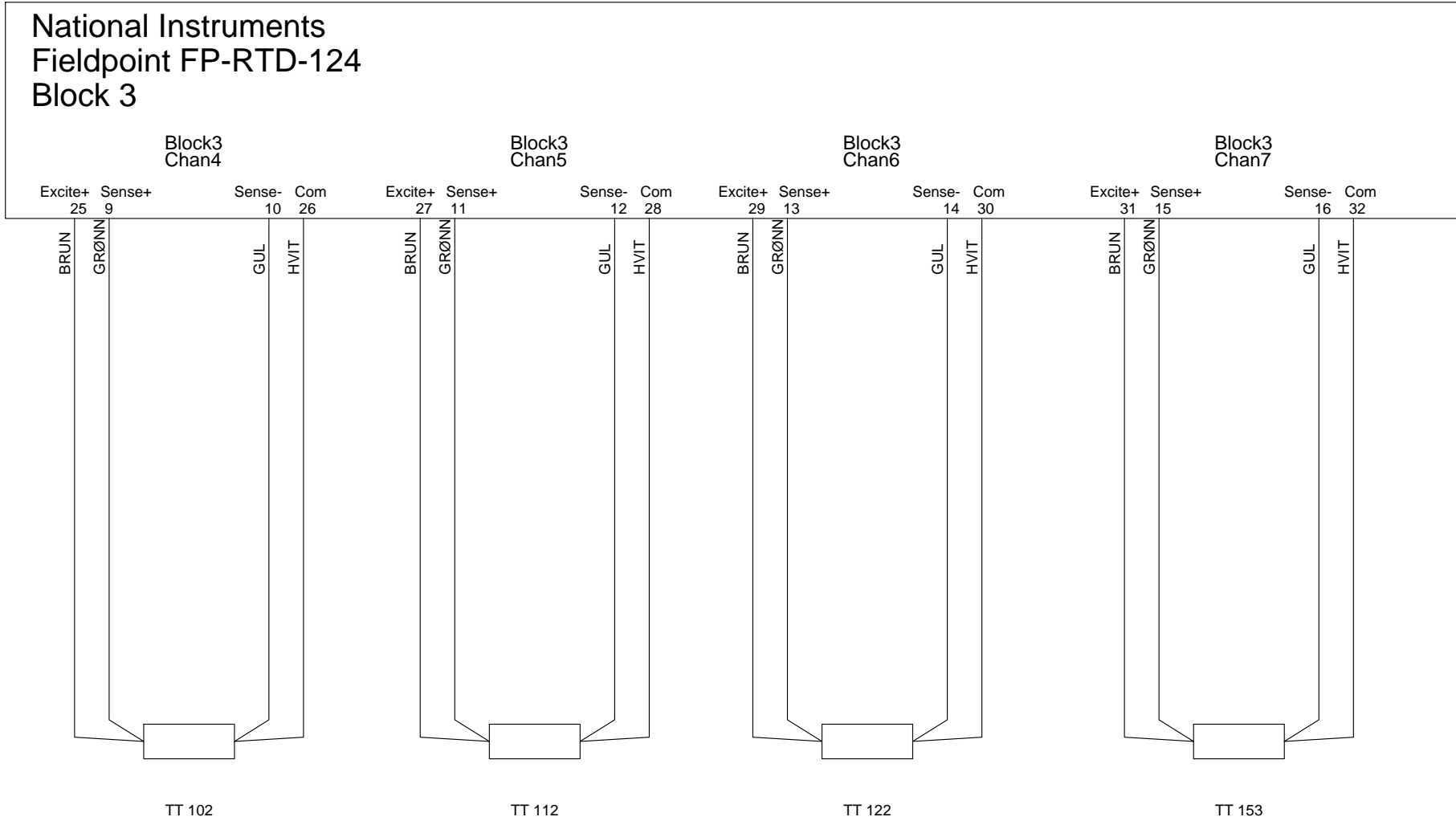


Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: Skap 4300: Block2_2_TT143_TT146 (Morten Pedersen)	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 09.10.2008	Page Block2_2_TT143_TT146
Page designation description:		Used pages: 55

National Instruments Fieldpoint FP-RTD-124 Block 3

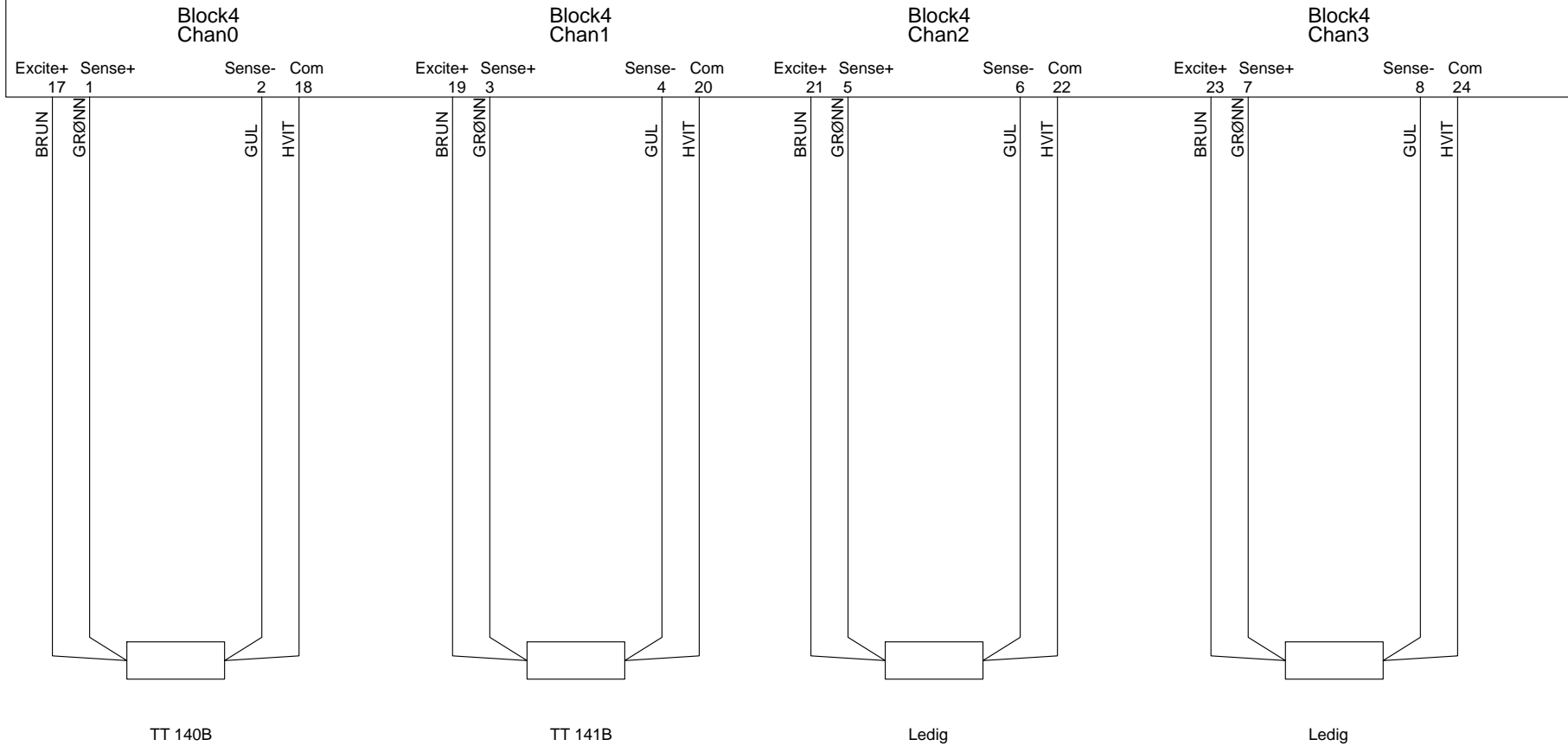


Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: Skap 4300: Block3_1_TT147_TT150 (Morten Pedersen)	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 09.10.2008	Page Block3_1_TT147_TT150
Page designation description:		Used pages: 55

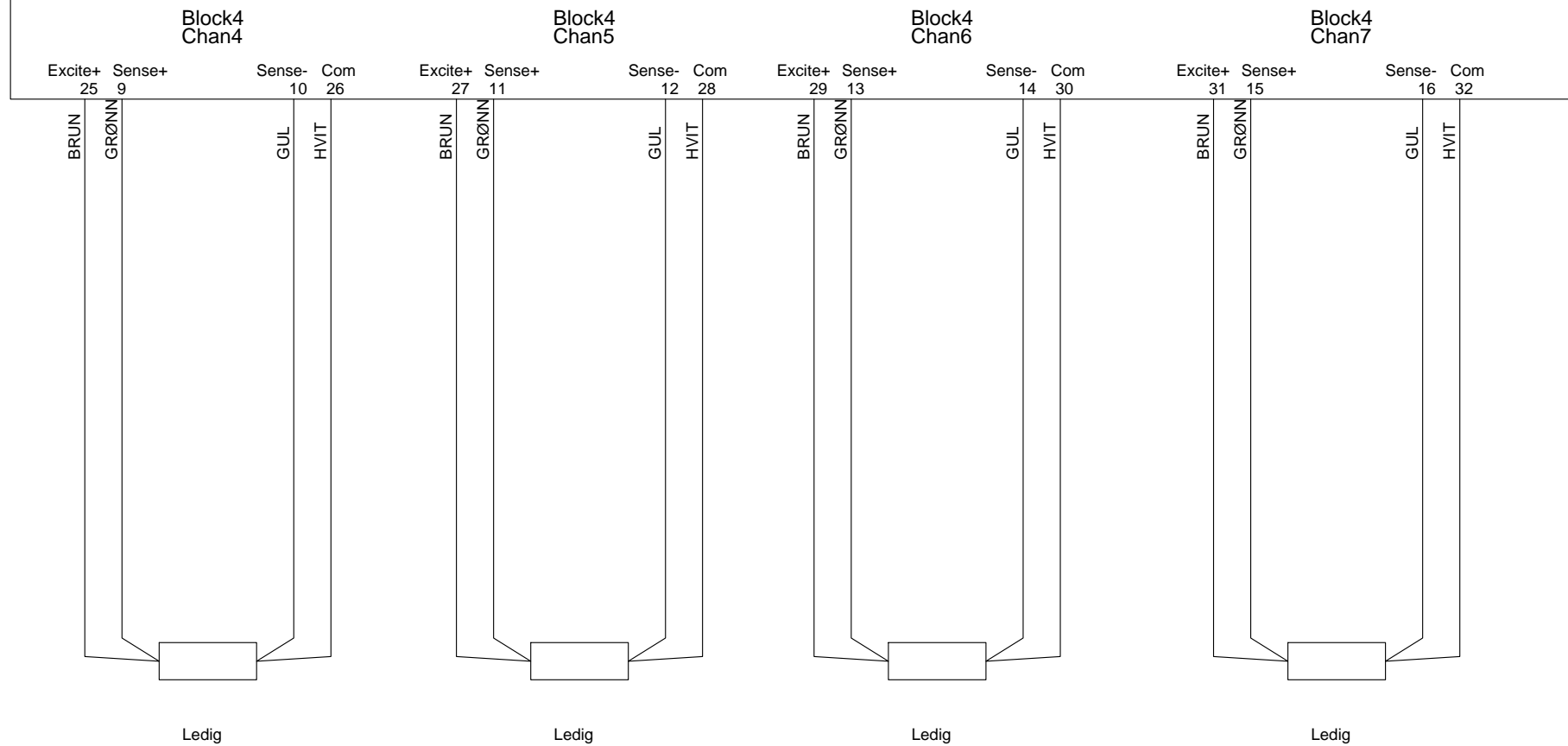


Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: Skap 4300: Block3_2_TT_102_112_122_153 (Morten Pedersen)	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 09.10.2008	Page Block3_2_TT_102_112_122_153
Page designation description:		Used pages: 55

National Instruments Fieldpoint FP-RTD-124 Block 4

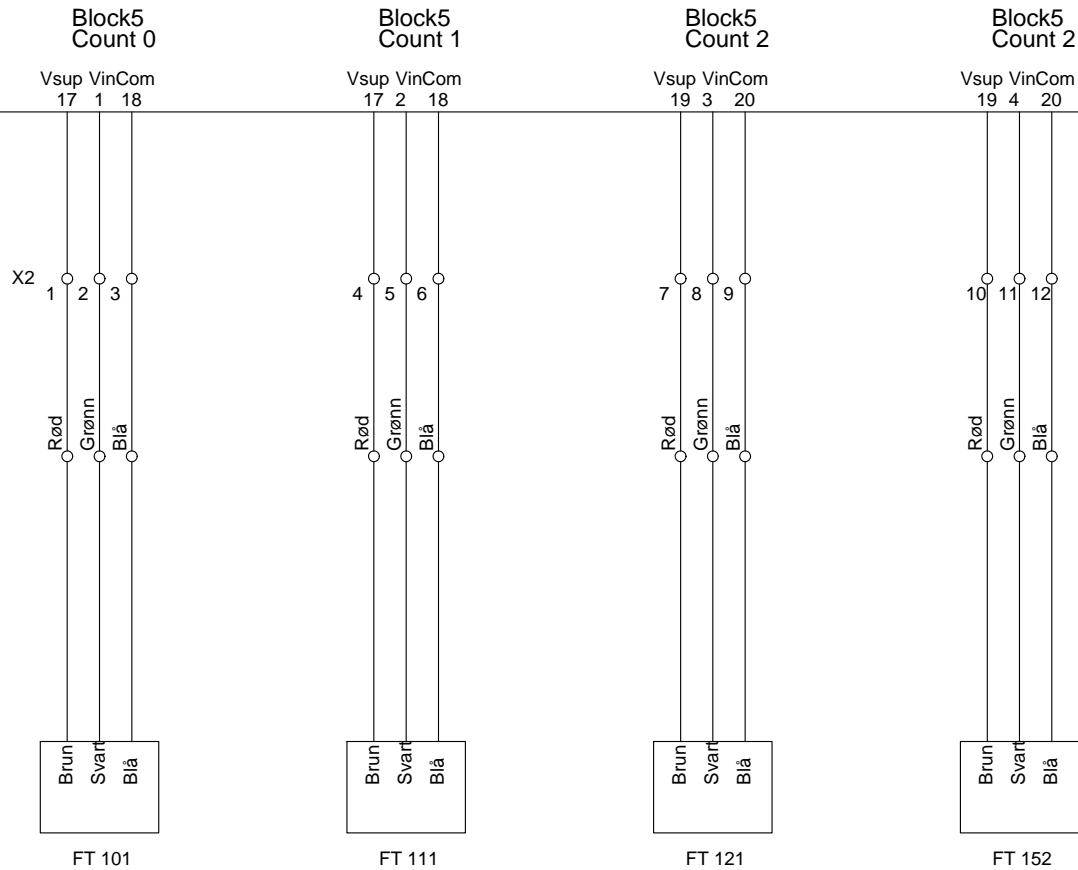


National Instruments Fieldpoint FP-RTD-124 Block 4



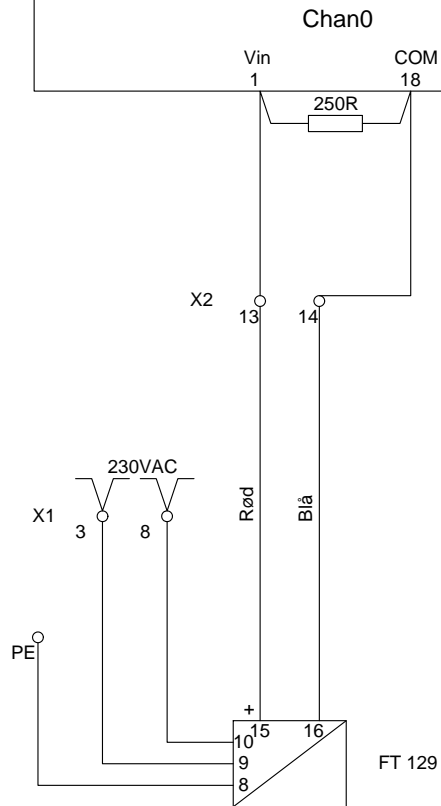
Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: Skap 4300: Block4_2 (Morten Pedersen)	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 09.10.2008	Page Block4_2 of 26
Page designation description:		Used pages: 55

National Instruments Fieldpoint FP-CTR-500 Block 5



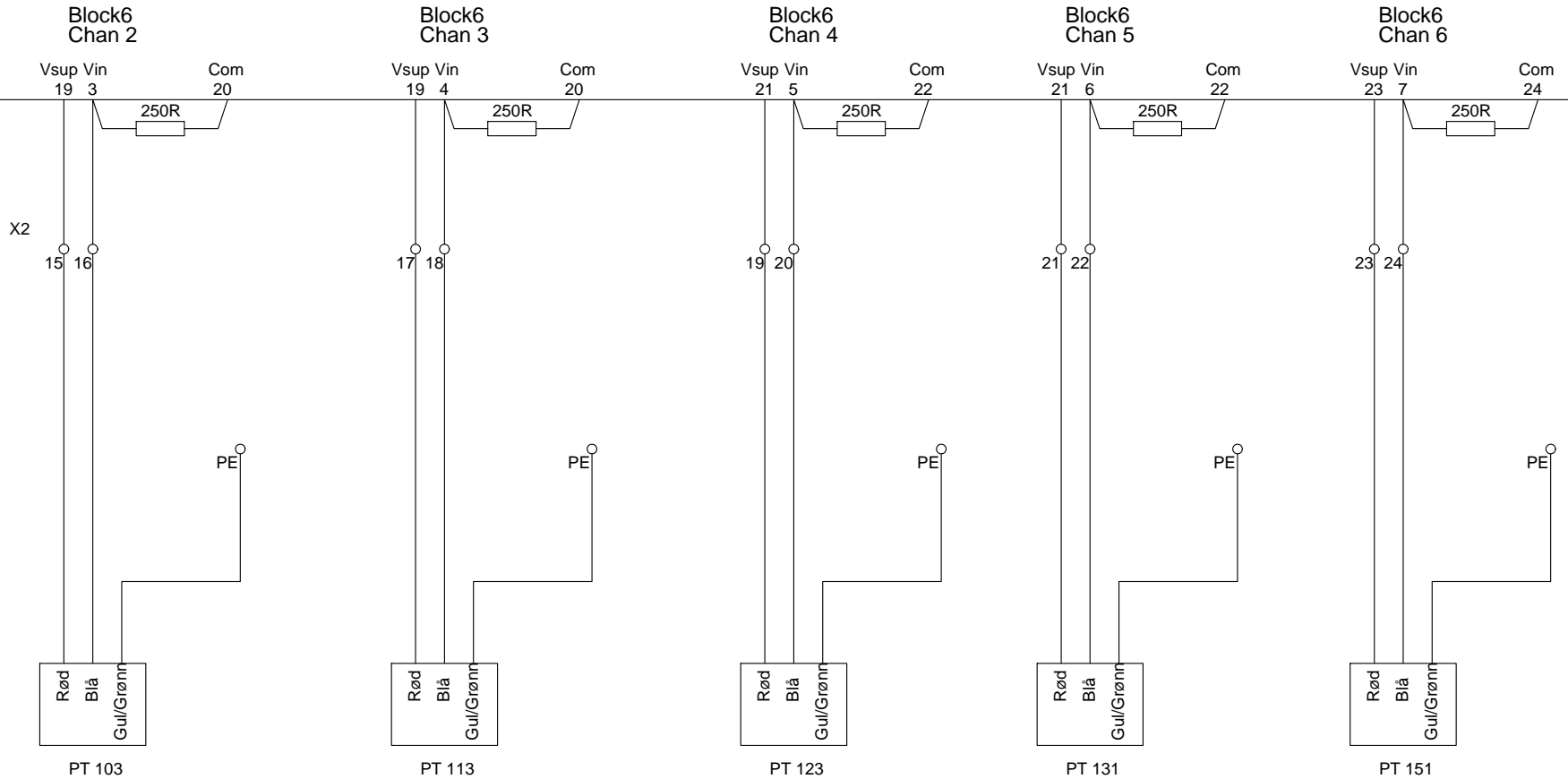
Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: Skap 4300: Block5 (Morten Pedersen)	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 09.10.2008	Page Block5 of 26
Page designation description:		Used pages: 55

National Instruments Fieldpoint FP-AI-112 Block 6



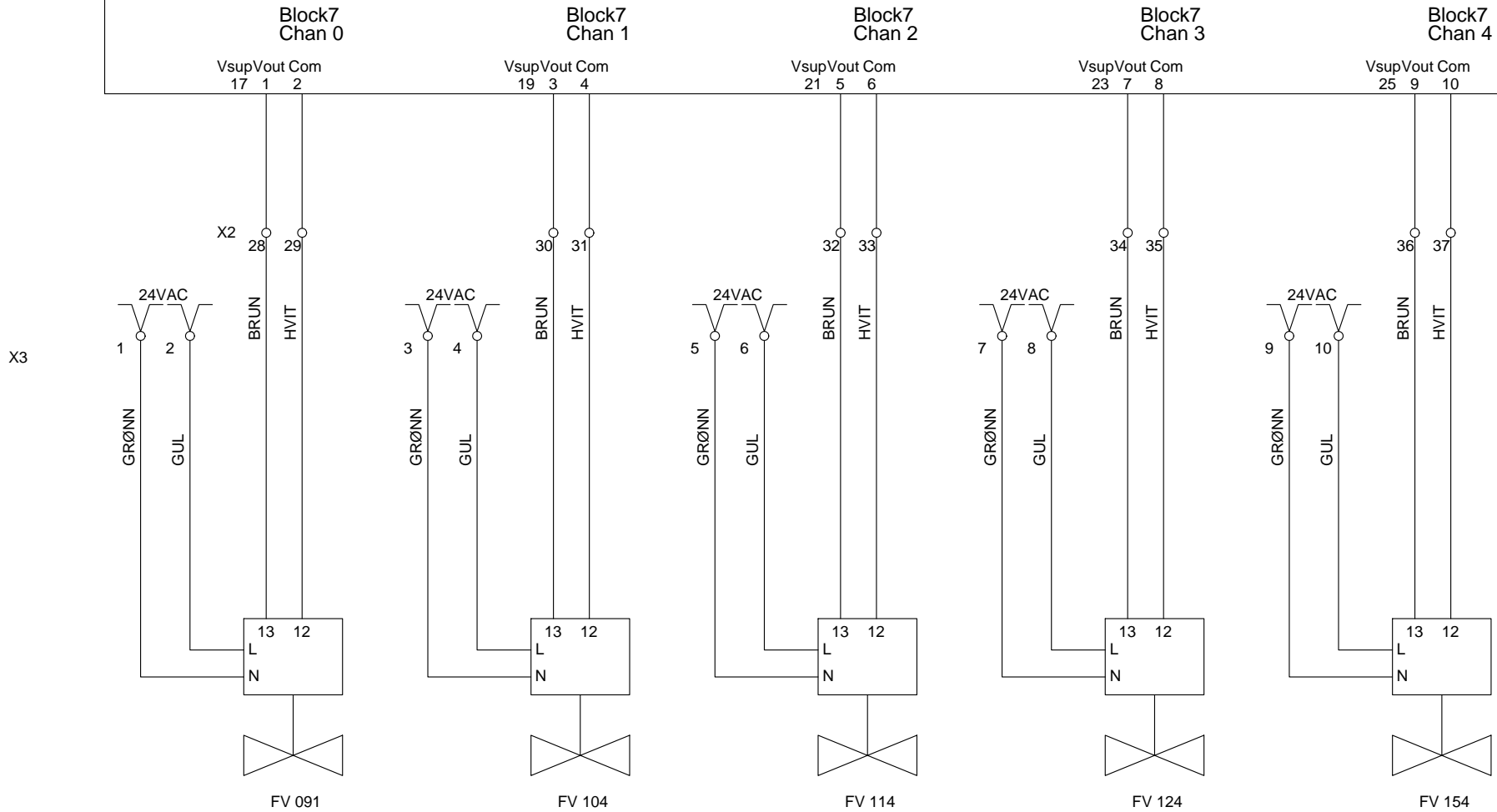
Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: Skap 4300: Block6_1 (Morten Pedersen)	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 09.10.2008	Page Block6_1 of 26
Page designation description:		Used pages: 55

National Instruments Fieldpoint FP-AI-112 Block 6

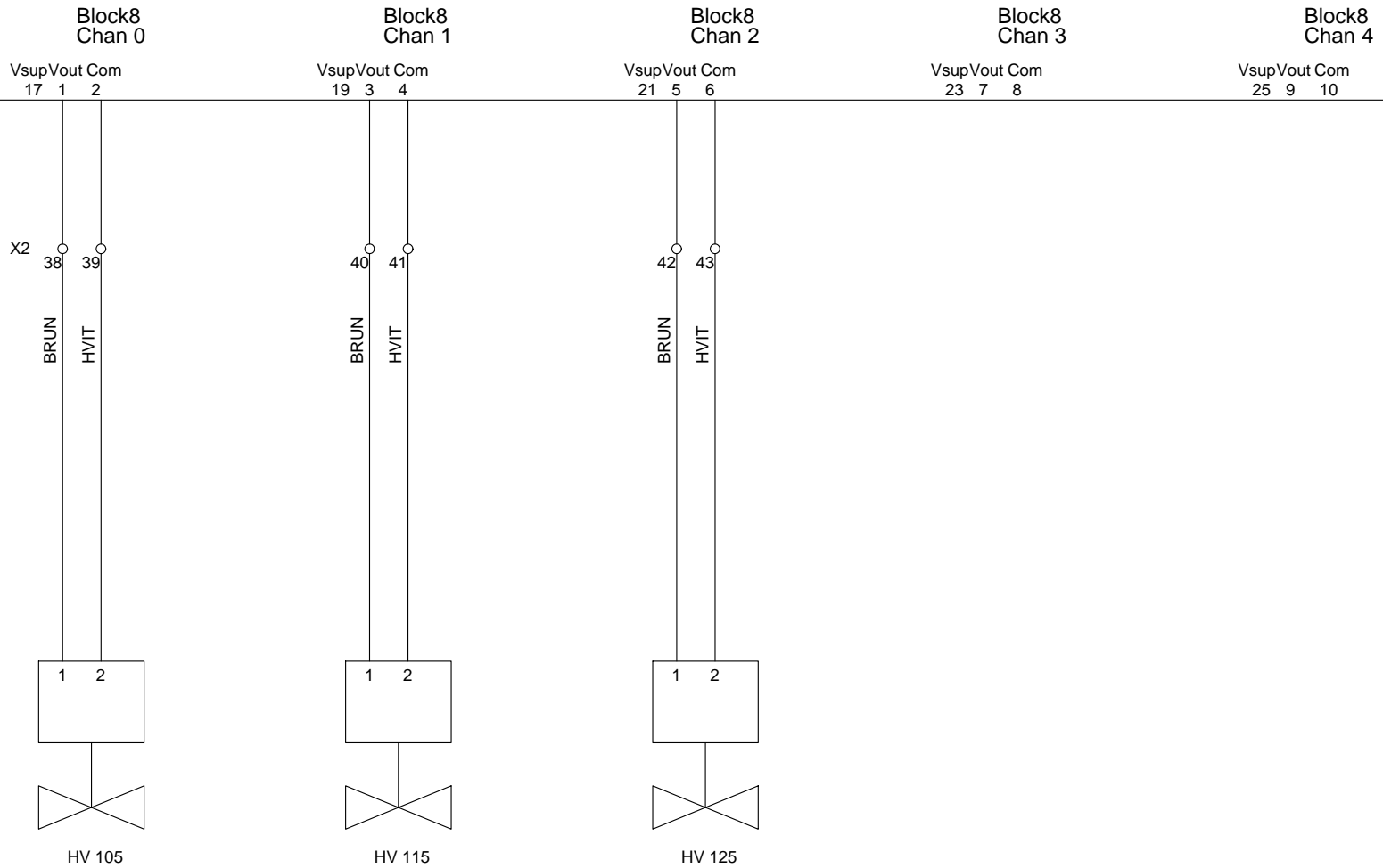


Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: Skap 4300: Block6_2 Morten Pedersen	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 09.10.2008	Page Block6_2 of 26
Page designation description:		Used pages: 55


National Instruments Fieldpoint FP-AO-210 Block 7



National Instruments Fieldpoint FP-DO-400 Block 8



Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: Skap 4300: Block8_Ventiler (Morten Pedersen)	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 09.10.2008	Page Block8_Ventiler 26
Page designation description:		Used pages: 55

 Høgskolen i Telemark	Customer: HiT	Project no.:
	Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Project rev.:
	Page title: Skap 4300: X2 (Morten Pedersen)	Page rev.:
	Page designation:	Last changed: 09.10.2008
	Page designation description:	Page X2 of 26
	Last printed: 26.05.2009	Used pages: 55

Reference Overview

Reference Designation

Description

X2

FT 101 Brun	1	Block 5 - 25
FT 101 Svart	2	Block 5 - 9
FT 101 Blå	3	Block 5 - 26
FT 111 Brun	4	Block 5 - 25
FT 111 Svart	5	Block 5 - 10
FT 111 Blå	6	Block 5 - 26
FT 121 Brun	7	Block 5 - 27
FT 121 Svart	8	Block 5 - 11
FT 121 Blå	9	Block 5 - 28
FT 152 Brun	10	Block 5 - 27
FT 152 Svart	11	Block 5 - 12
FT 152 Blå	12	Block 5 - 28
FT 129 +	13	Block 6 - 1
FT 129 -	14	Block 6 - 18
PT 103 Rød	15	Block 6 - 19
PT 103 Svart	16	Block 6 - 3
PT 113 Rød	17	Block 6 - 19
PT 113 Svart	18	Block 6 - 4
PT 123 Rød	19	Block 6 - 21
PT 123 Svart	20	Block 6 - 5
PT 131 Rød	21	Block 6 - 21
PT 131 Svart	22	Block 6 - 6
PT 151 Rød	23	Block 6 - 23
PT 151 Svart	24	Block 6 - 7
VT 161 Rød	25	Block 6 - 25
VT 161 Hvit	26	Block 6 - 9
VT 161 Svart	27	Block 6 - 26
FV 091 Brun	28	Block 7 - 1
FV 091 Hvit	29	Block 7 - 2
FV 104 Brun	30	Block 7 - 3
FV 104 Hvit	31	Block 7 - 4
FV 114 Brun	32	Block 7 - 5
FV 114 Hvit	33	Block 7 - 6
FV 124 Brun	34	Block 7 - 7
FV 124 Hvit	35	Block 7 - 8
FV 154 Brun	36	Block 7 - 9
FV 154 Hvit	37	Block 7 - 10

ω


○

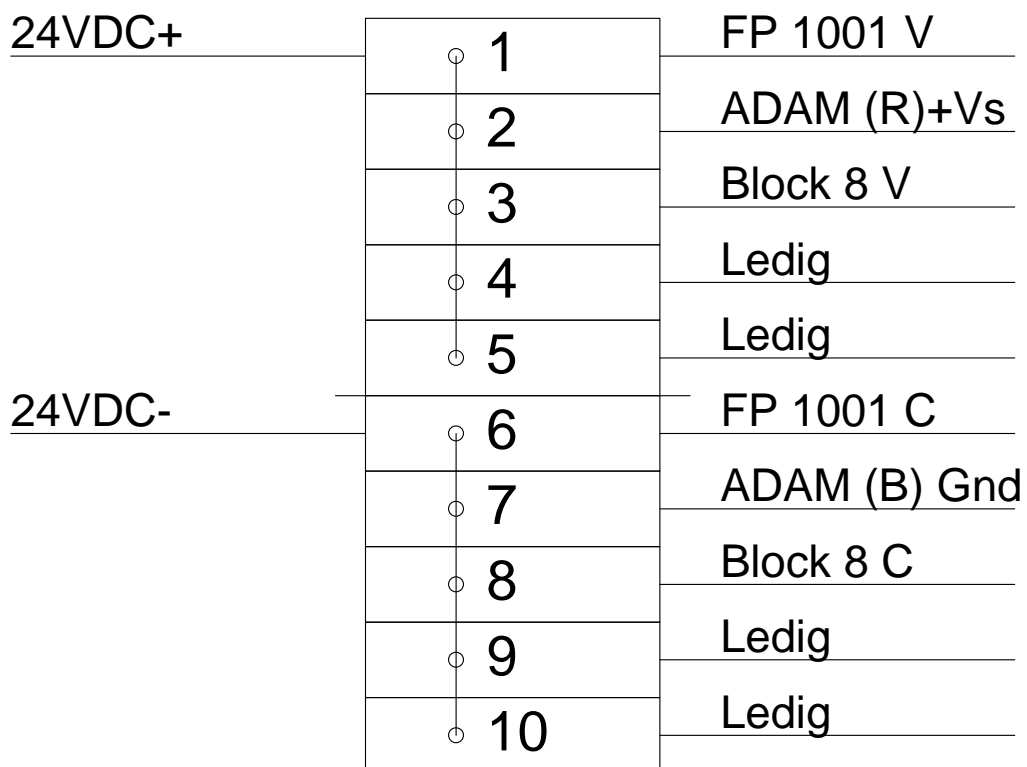


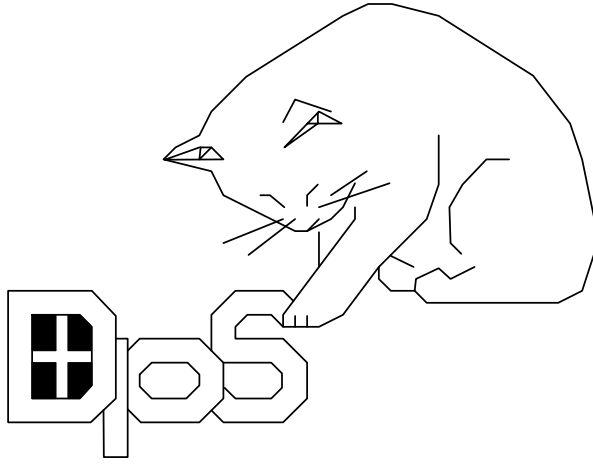
Reference Overview

Reference Designation

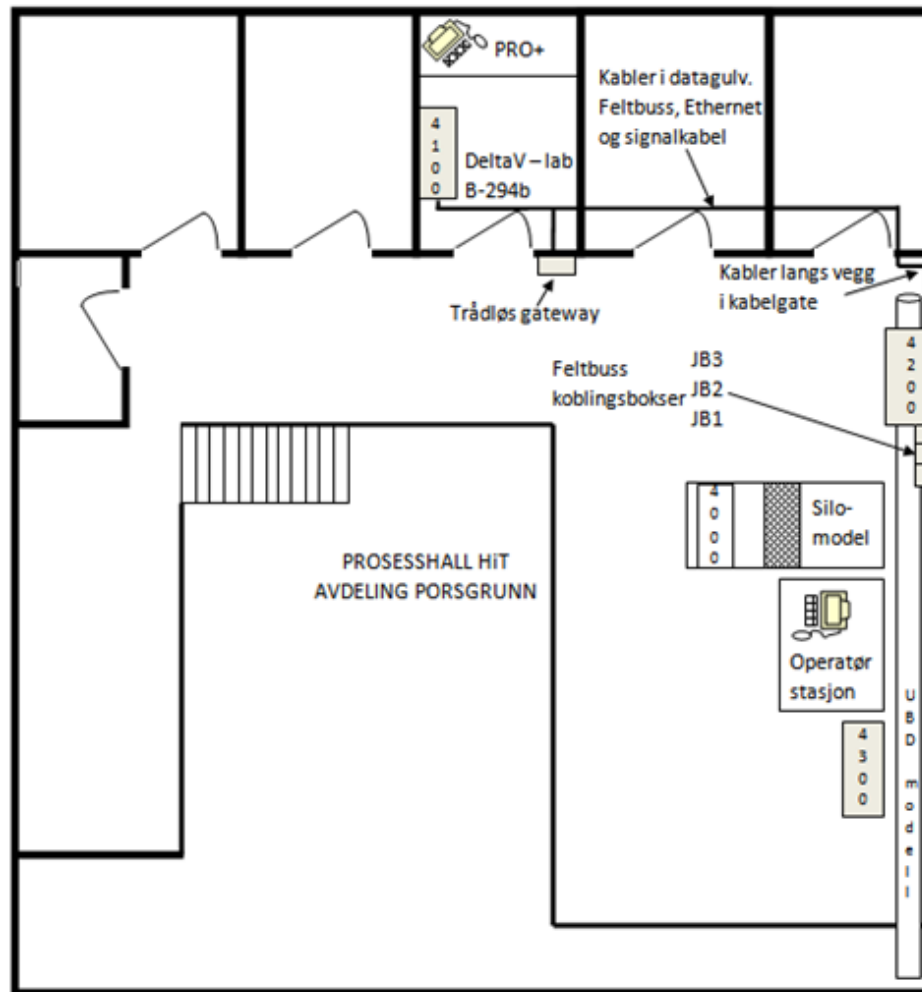
Description

 Høgskolen i Telemark	Customer: HiT	Project no.:
	Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Project rev.:
	Page title: Skap 4300: X2b (Morten Pedersen)	Page rev.:
	Page designation:	Last changed: 09.10.2008
	Page designation description:	Page X2b of 26
	Last printed: 26.05.2009	Used pages: 55

Reference Overview**Reference Designation****Description****X4**



Silomodell



0

1

2

3

4

5

6

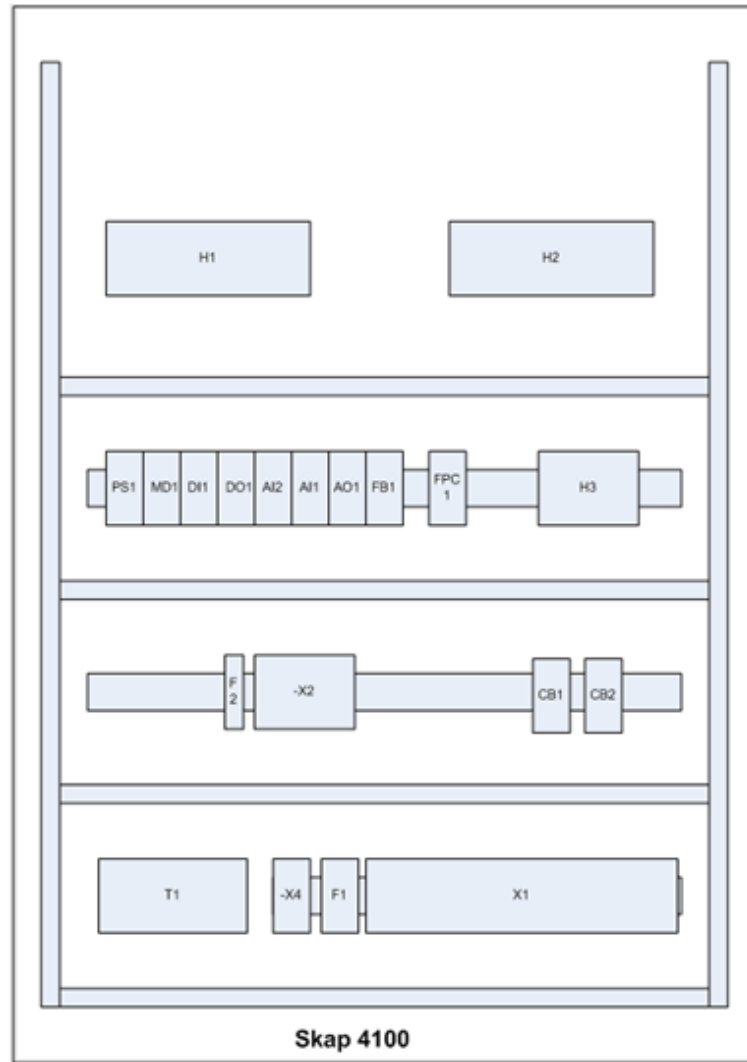
7

8

9

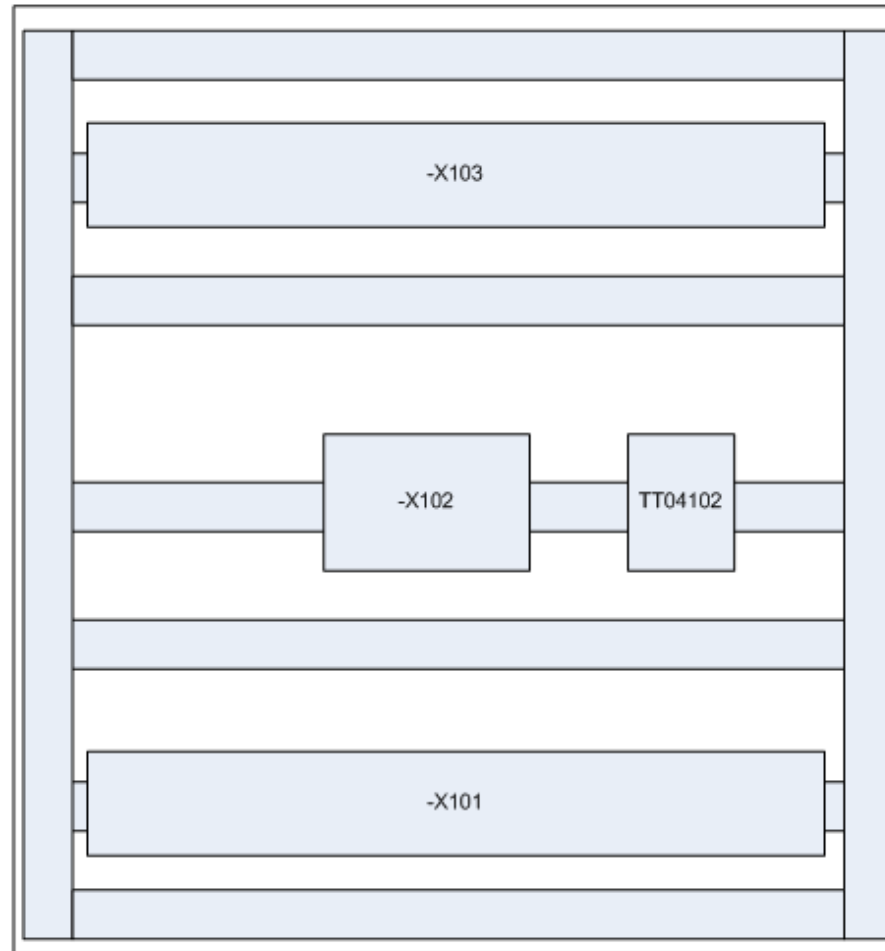
Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: Anleggsteigning	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 20.05.2009	Page Oversikt anlegg 26
Page designation description:		Used pages: 55





0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

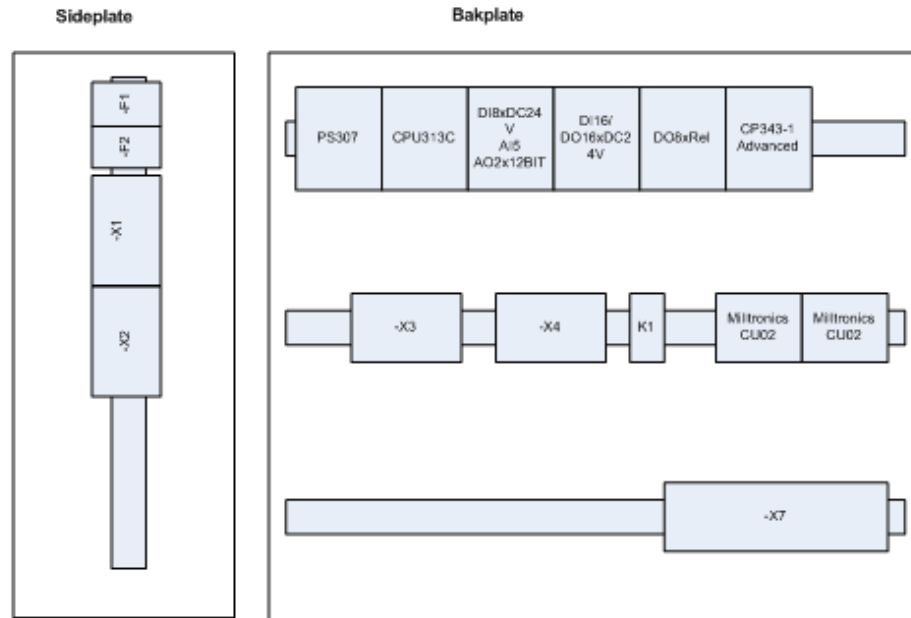
Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: Arrangementstegning 4100	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 20.05.2009	Page Oversikt skap#1006
Page designation description:		Used pages: 55



Skap 4200

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: Arrangementstegning 4200	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 20.05.2009	Page Oversikt skap#2006
Page designation description:		Used pages: 55

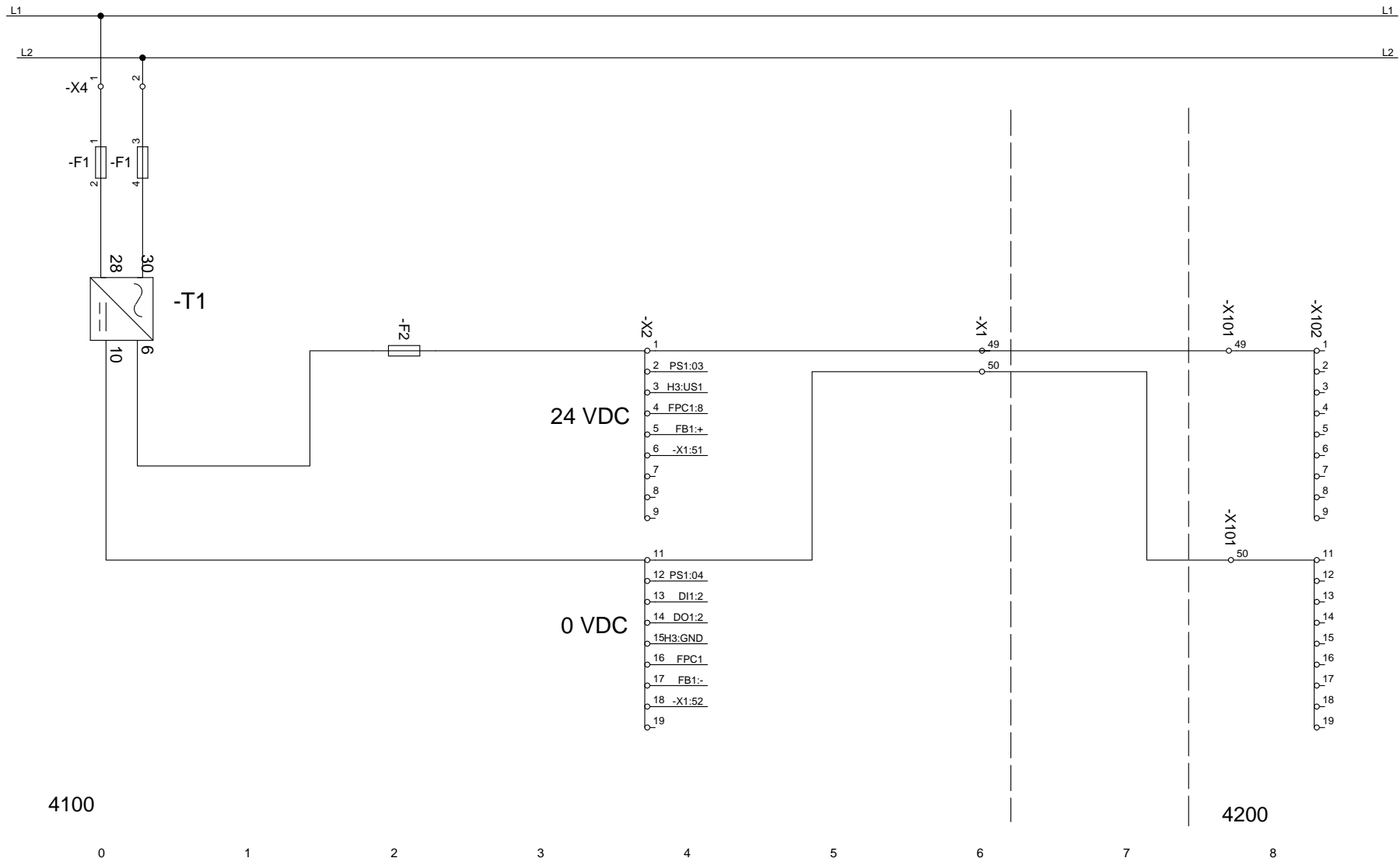


Skap 4000

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

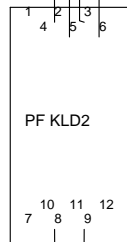
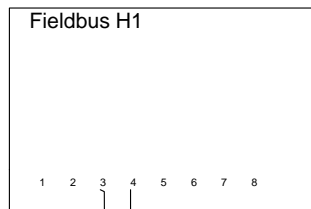


Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: Arrangementstegning 4000	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 20.05.2009	Page Oversiktstegning 2600
Page designation description:		Used pages: 55



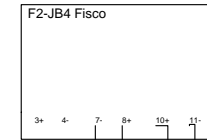
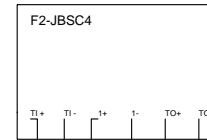
4100

Prosesshall



X2:4
X2:16

FPC1



-W10A

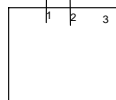
-W10B

-W10C

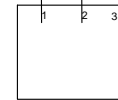
-W10A-1

-W10B-1

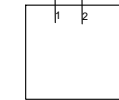
-W10C-1



-TT4101



-FV4105



-PT4105

0

1

2

3

4

5

6

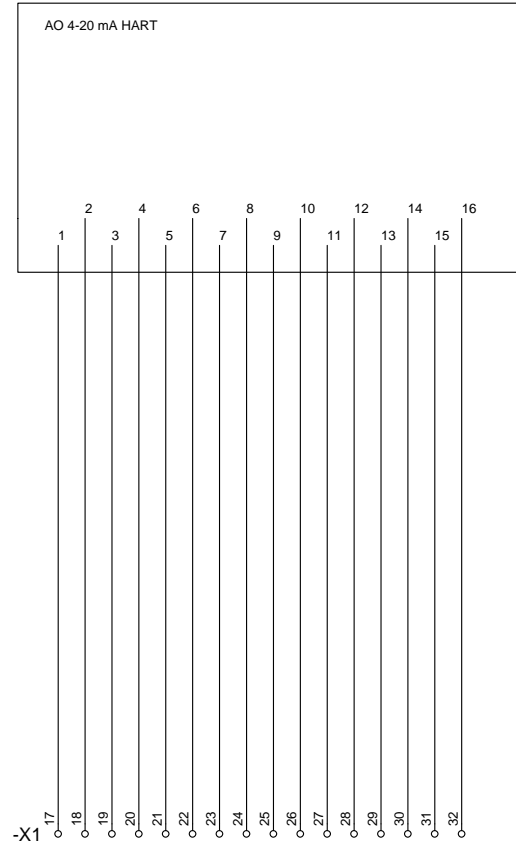
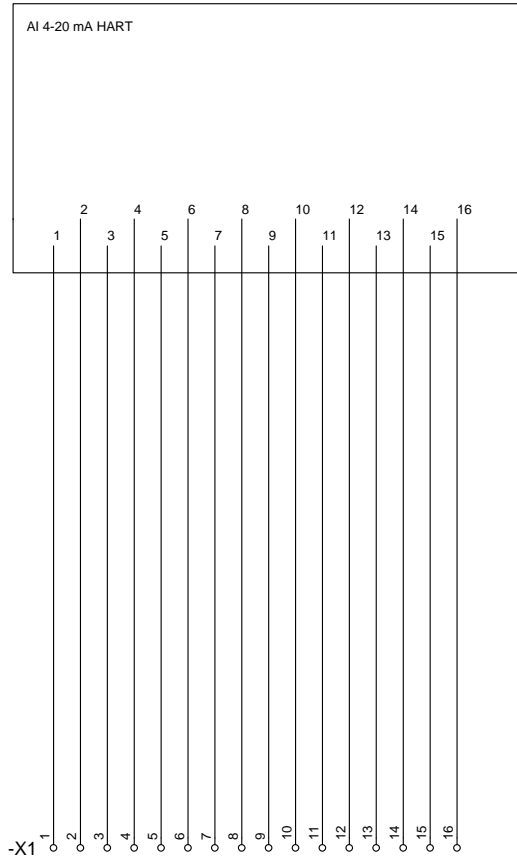
7

8

9



Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: Feltbuss FFH1	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 10.05.2009	Page 4 of 26
Page designation description:		Used pages: 55



0

1

2

3

4

5

6

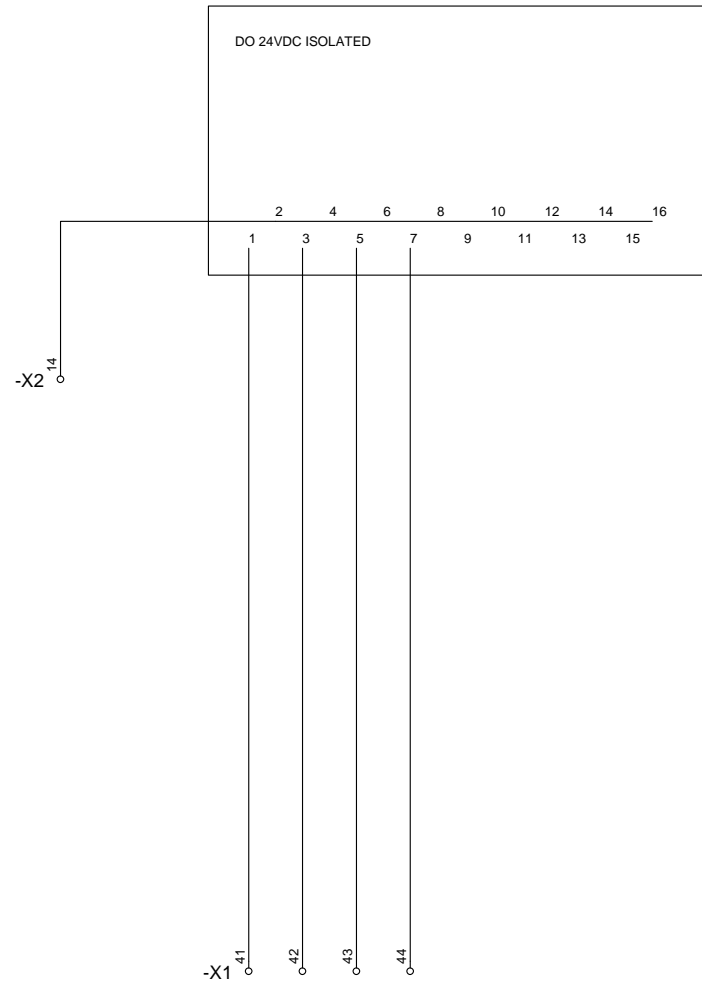
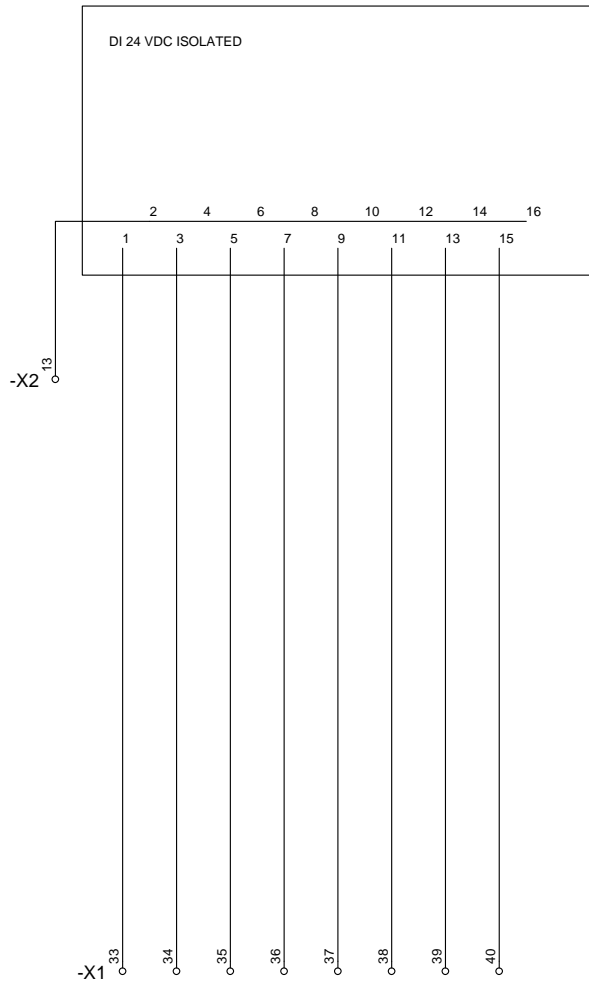
7

8

9



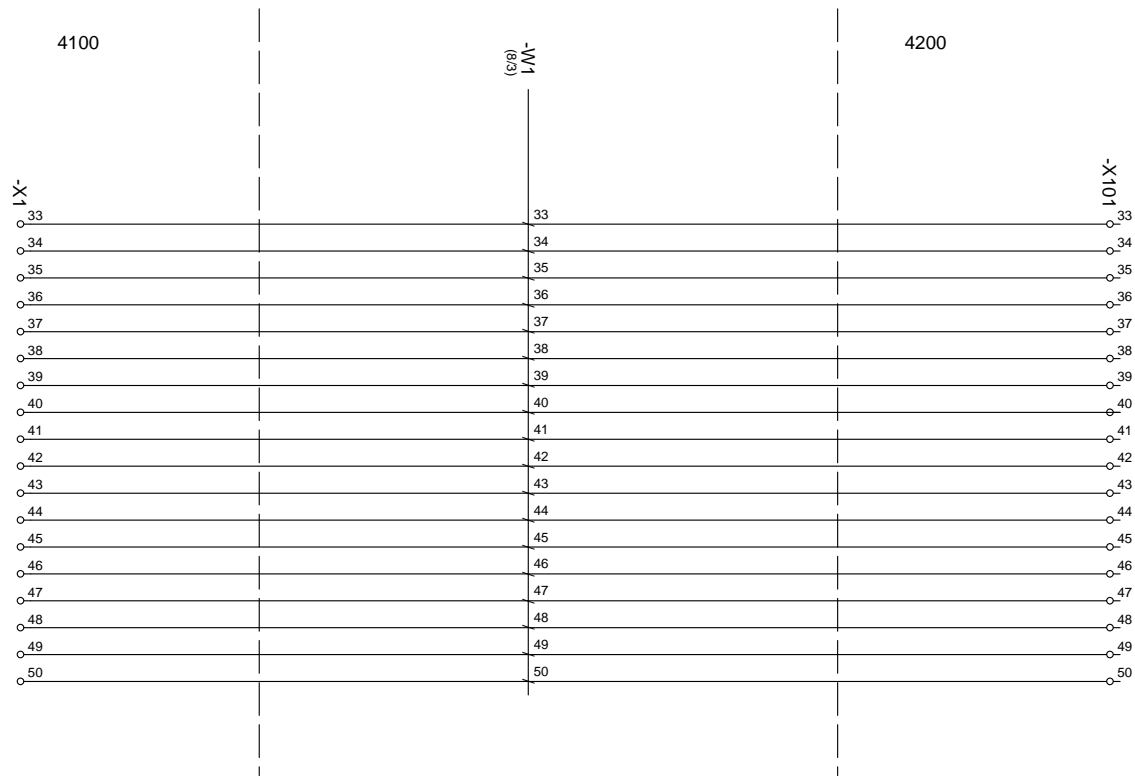
Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: AI1 og AO1 i skap 4100	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 26.04.2009	Page 5 of 26
Page designation description:		Used pages: 55



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



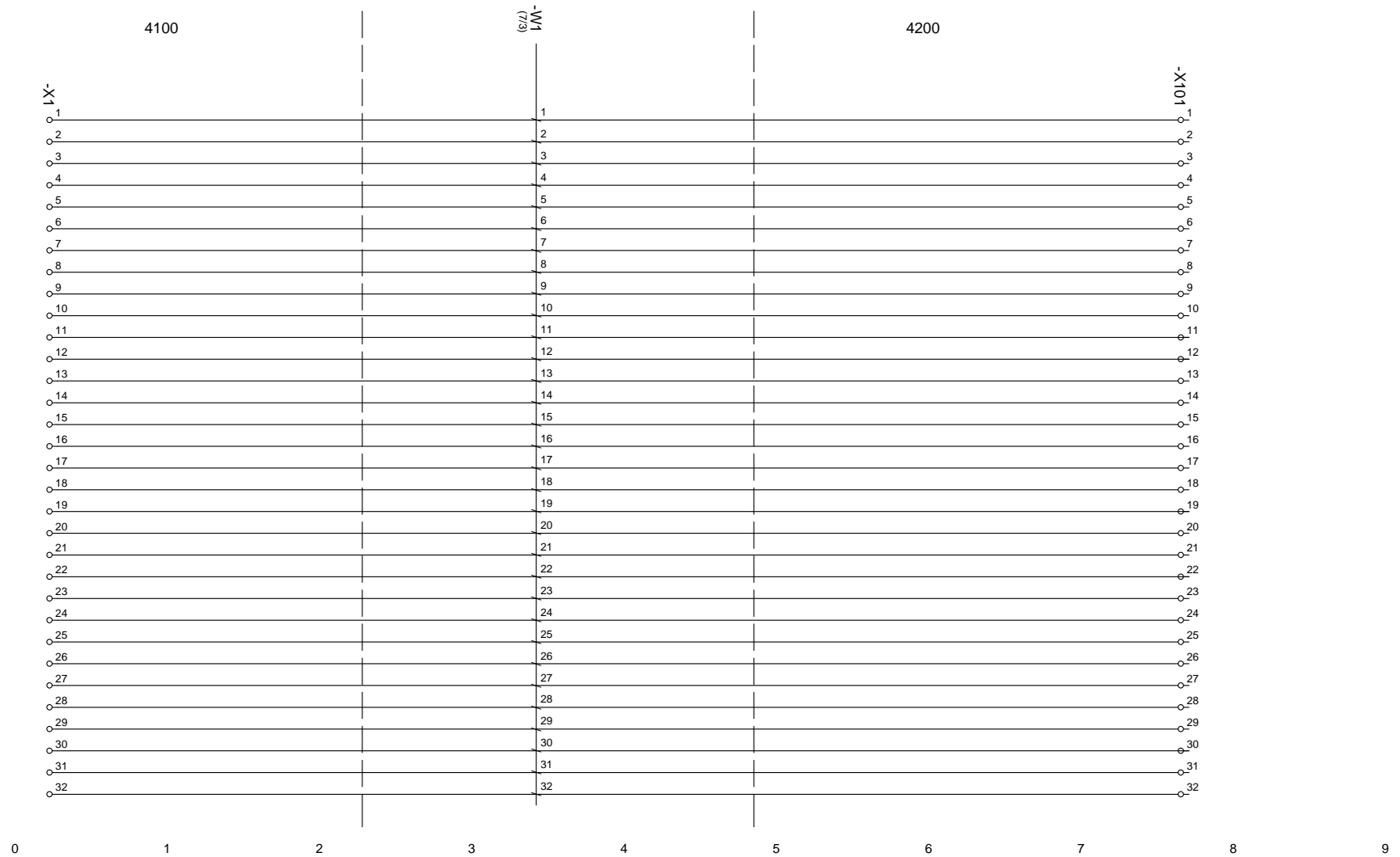
Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: DI og DO i skap 4100	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 26.04.2009	Page 6 of 26
Page designation description:		Used pages: 55



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



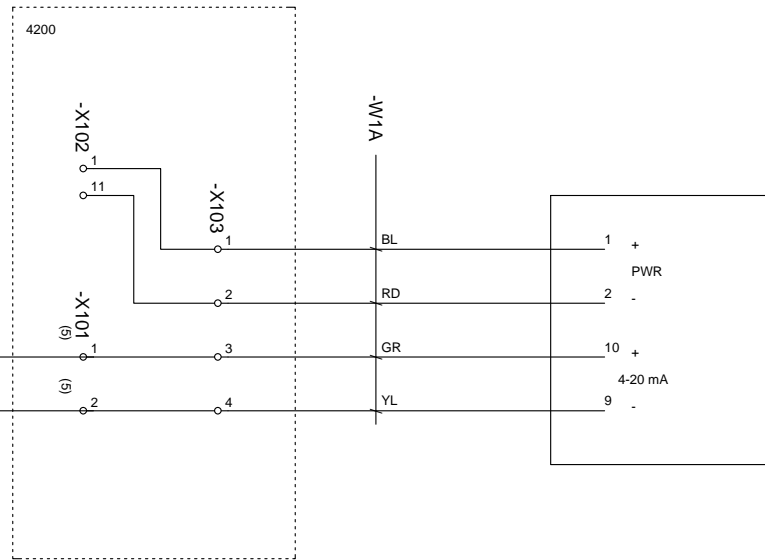
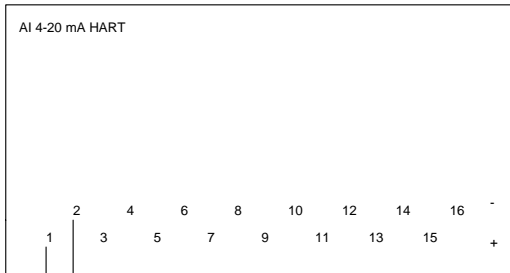
Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: Kabelføring: W1 ledere 33-50 mellom 4100 og 4200	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 10.05.2009	Page 7 of 26
Page designation description:		Used pages: 55



Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: Kabelføring: W1 ledere 1-32 mellom 4100 og 4200	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 10.05.2009	Page 8 of 26
Page designation description:		Used pages: 55

4100

Prosesshall



FT-04006

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



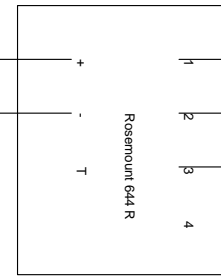
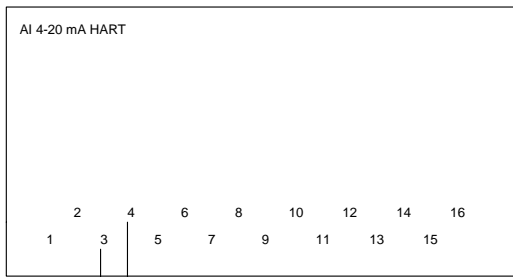
Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: FT04006	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 10.05.2009	Page 9 of 26
Page designation description:		Used pages: 55

4100

Prosesshall

4200

-TT04102

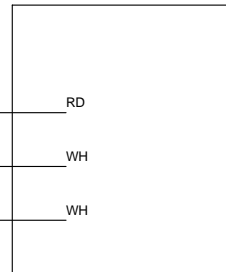


-X1

-X101

-X103

-W1B

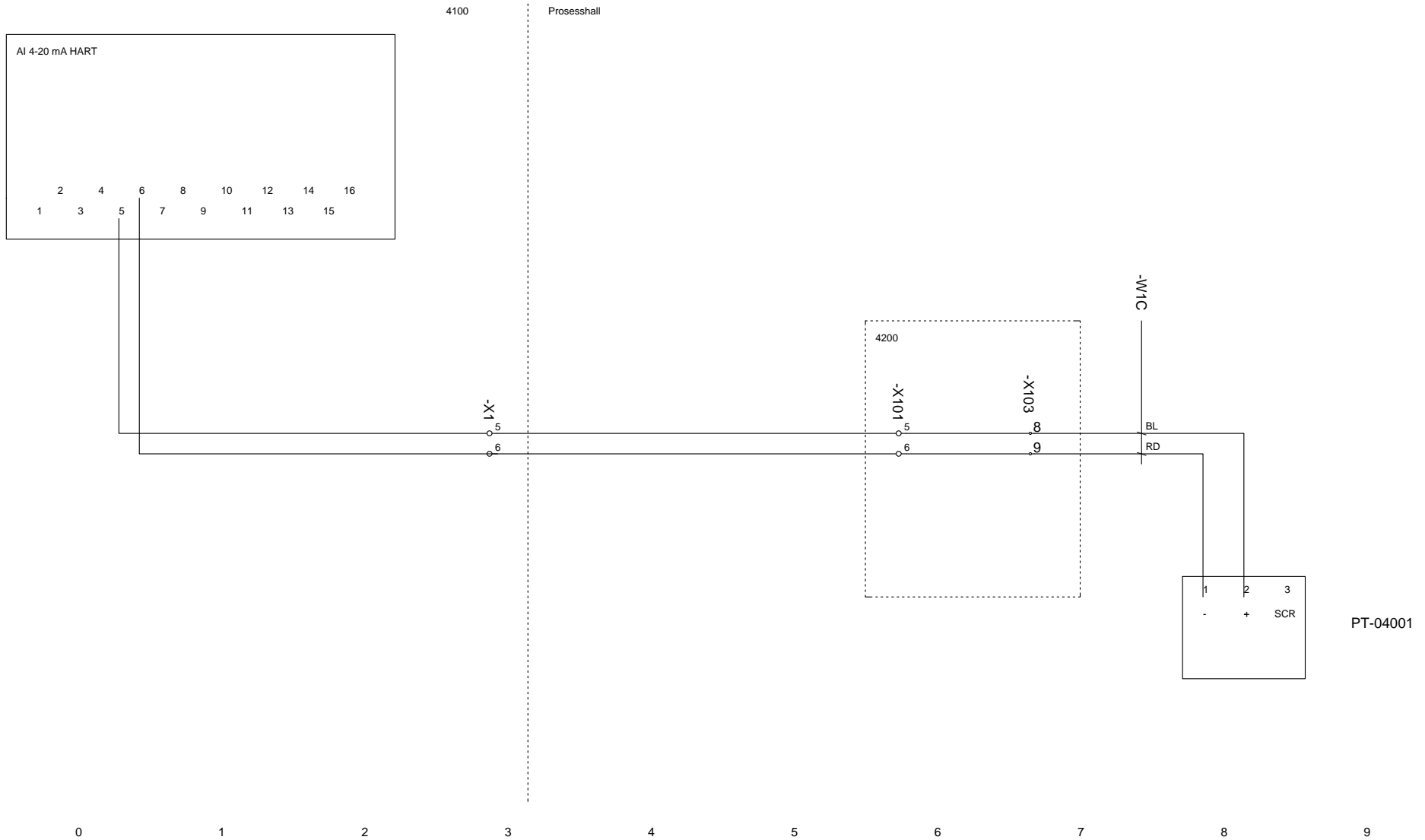


TE04102

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

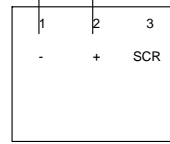
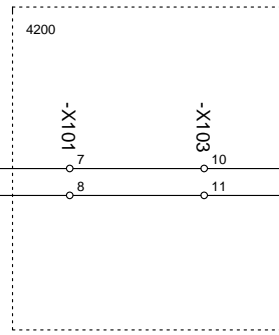
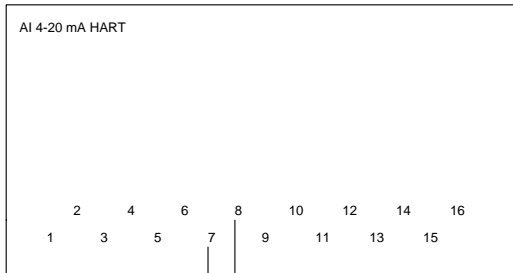


Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: TT04102	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 10.05.2009	Page 10 of 26
Page designation description:		Used pages: 55



4100

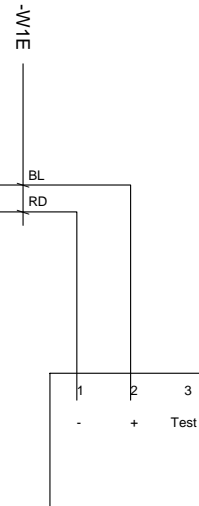
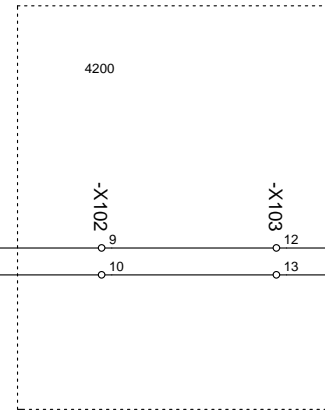
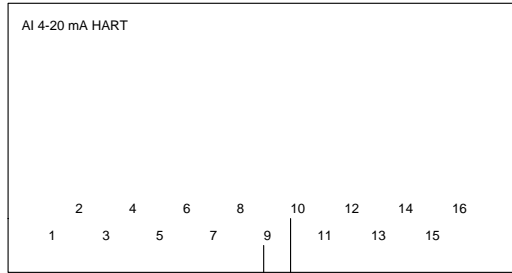
Prosessshall



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

4100

Prosesshall



PT-04005

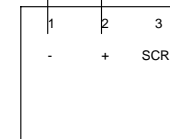
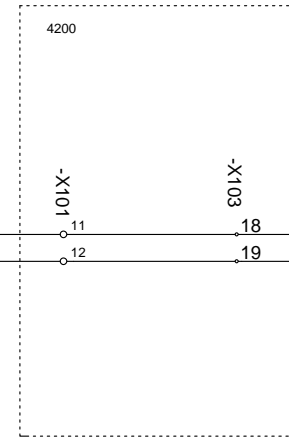
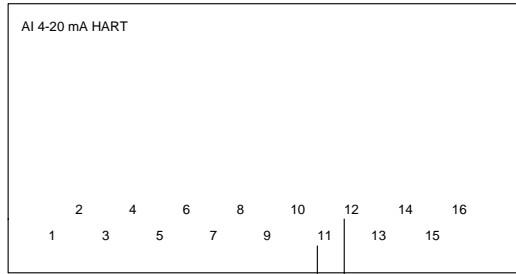
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: PT-04005	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 10.05.2009	Page 13 of 26
Page designation description:		Used pages: 55

4100

Prosesshall

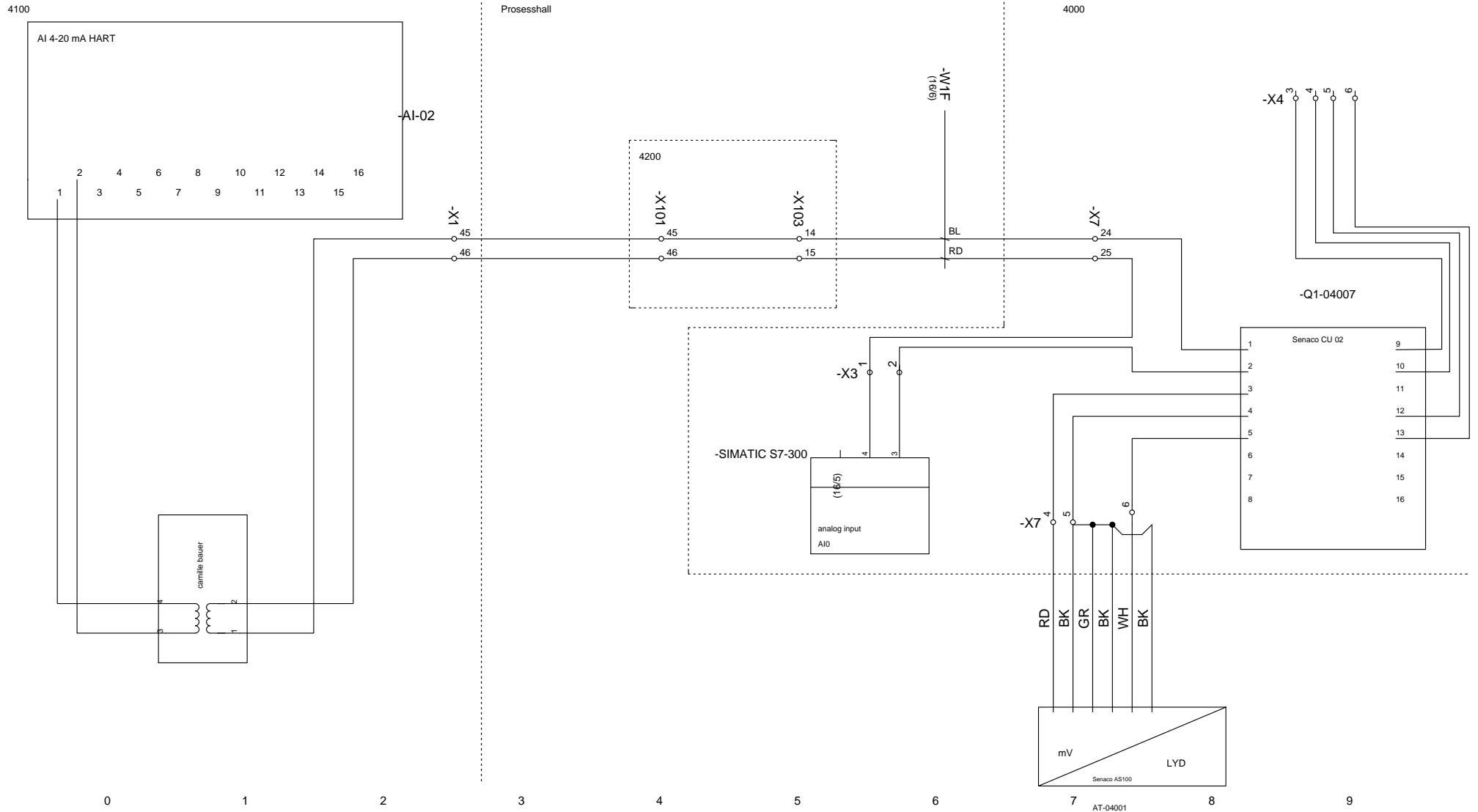


0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



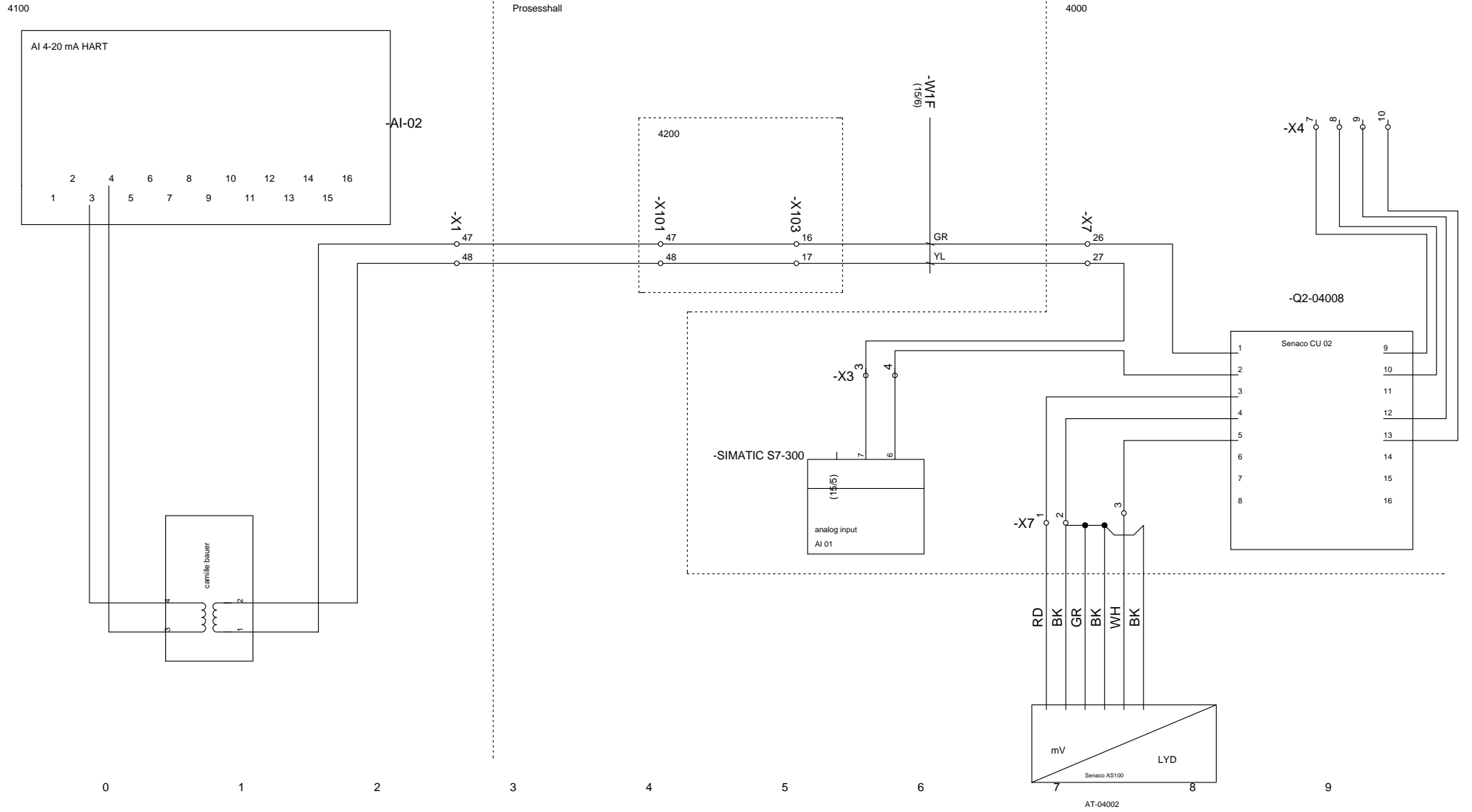
Customer: HiT	Designer:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:
Page title: PT-04003	Last printed: 26.05.2009
Page designation:	Last changed: 10.05.2009
Page designation description:	

Project no.:	
Project rev.:	
Page rev.:	
Page 14 of 26	
Used pages: 55	

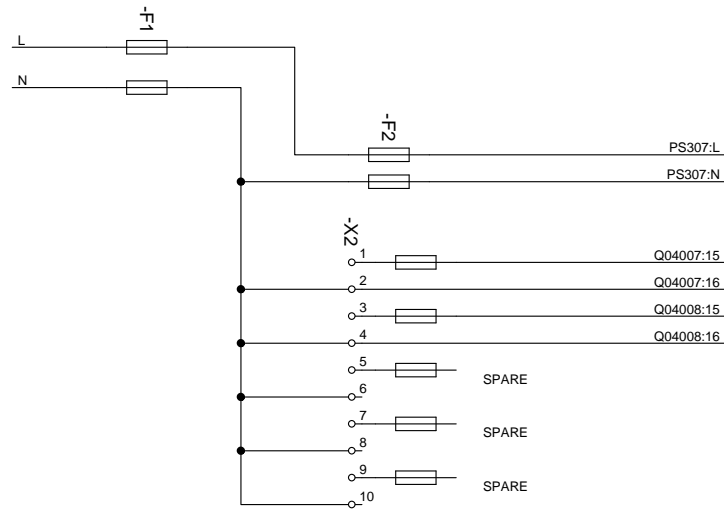


Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: AT-04001	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 10.05.2009	Page 15 of 26
Page designation description:		Used pages: 55





Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: AT-04002	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 10.05.2009	Page 16 of 26
Page designation description:		Used pages: 55



0

1

2

3

4

5

6

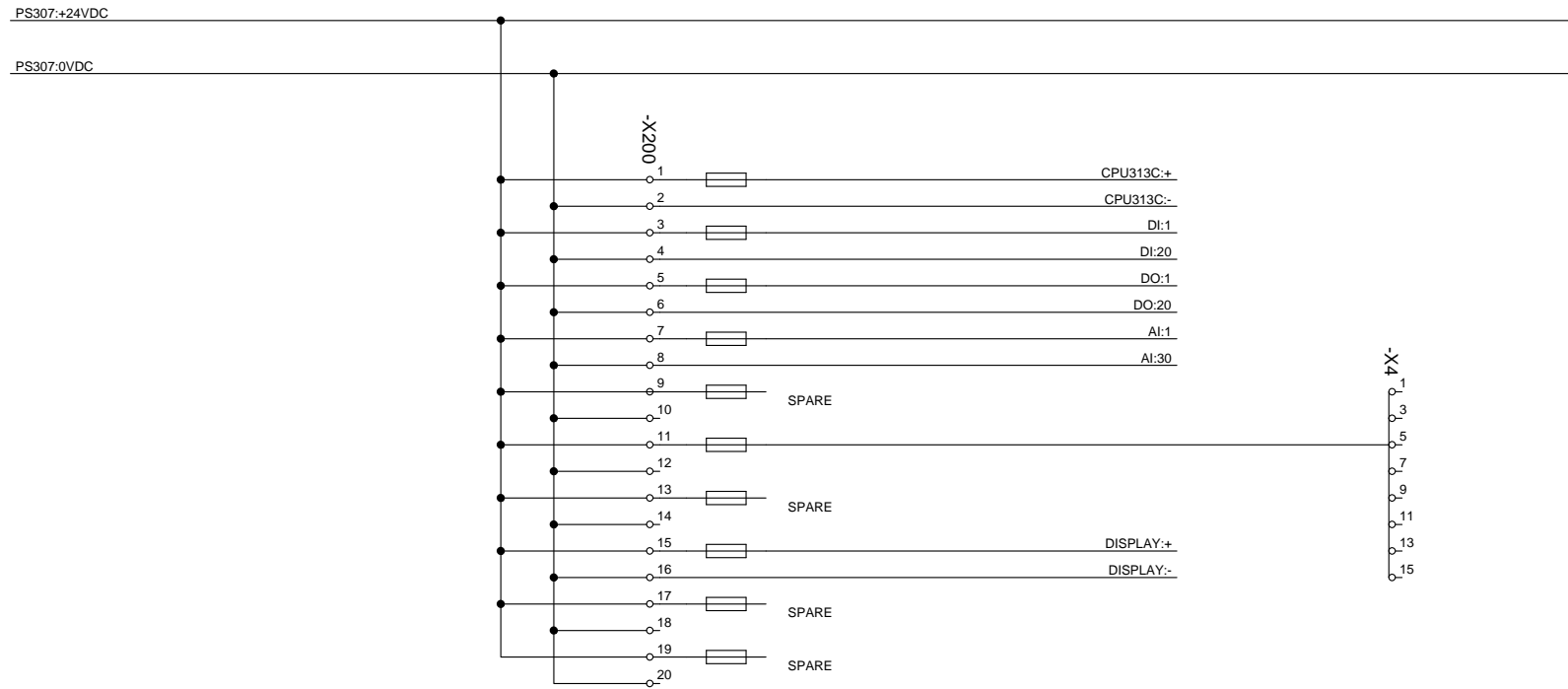
7

8

9



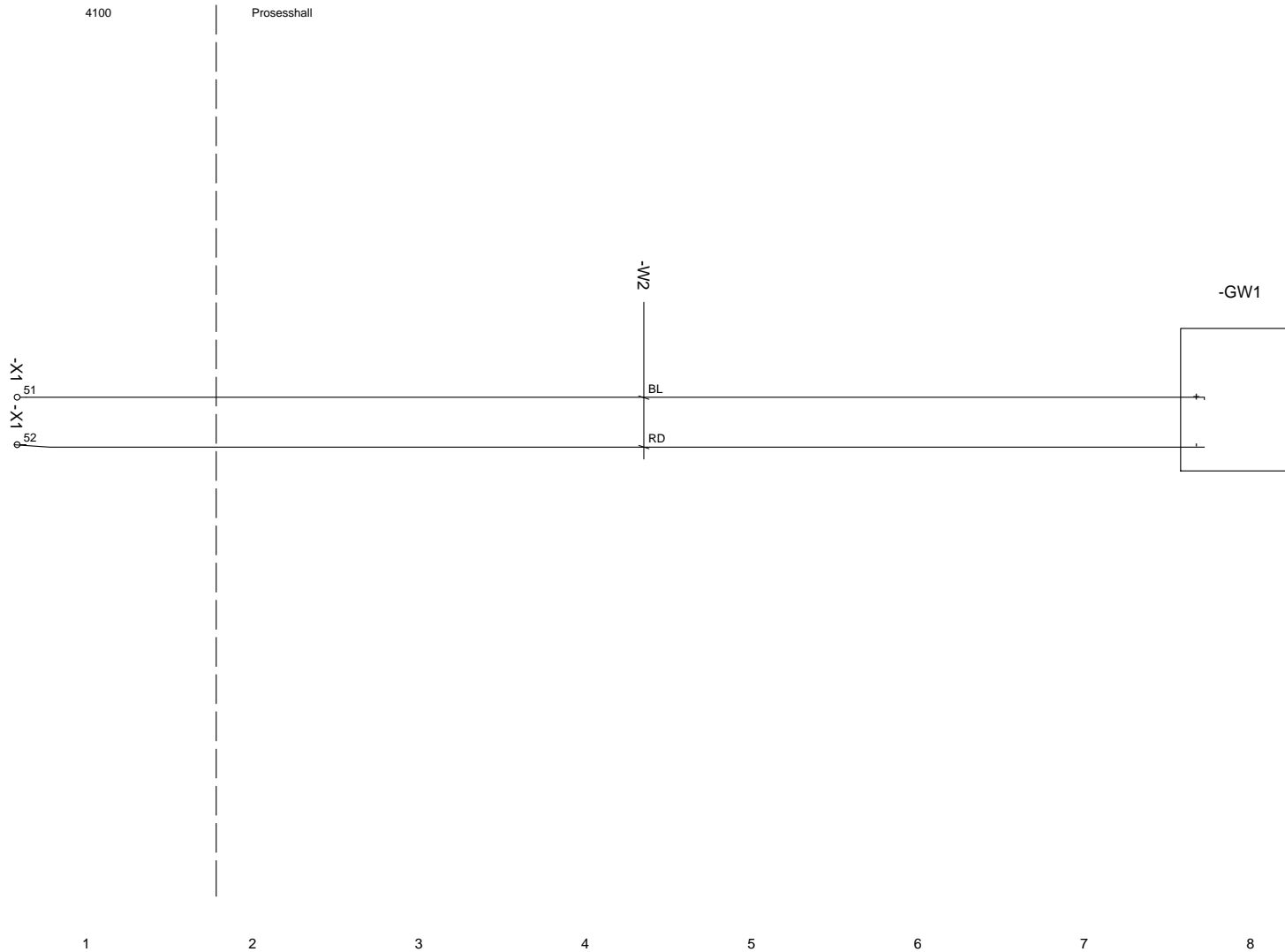
Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: 230 V For Skap nr 4000	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 10.05.2009	Page 17 of 26
Page designation description:		Used pages: 55



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



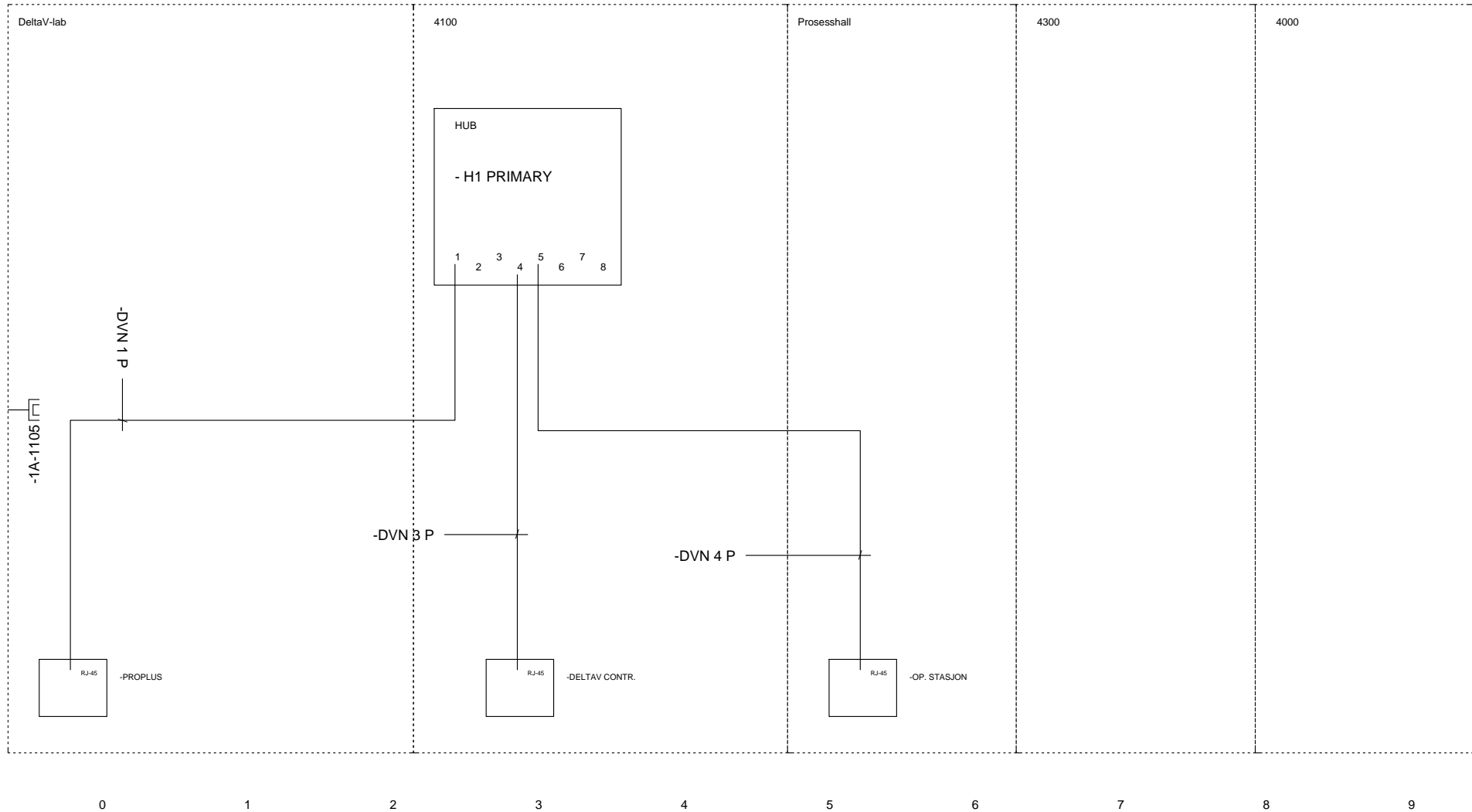
Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: 24VDC For skap nr 4000	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 10.05.2009	Page 18 of 26
Page designation description:		Used pages: 55

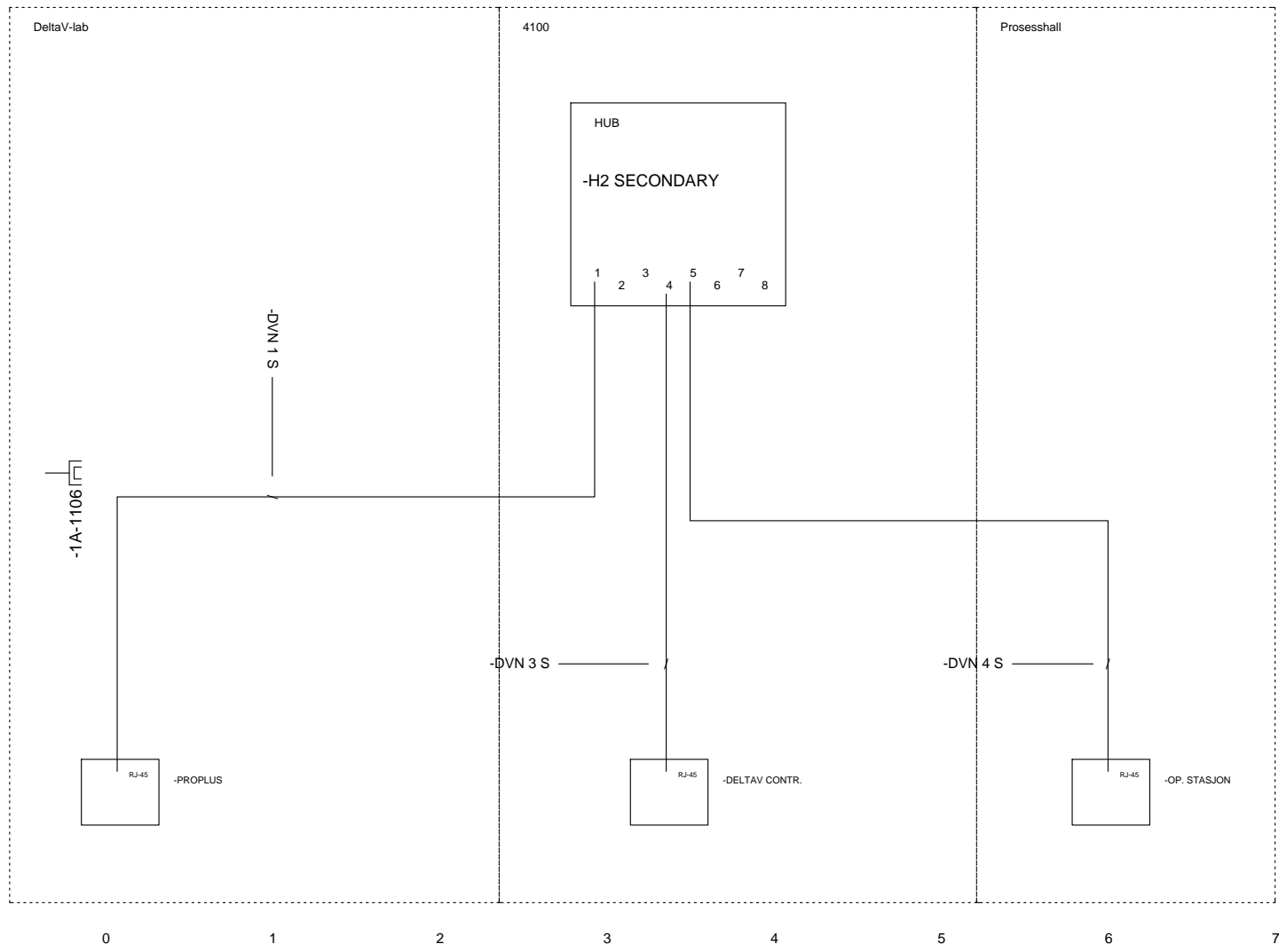


0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

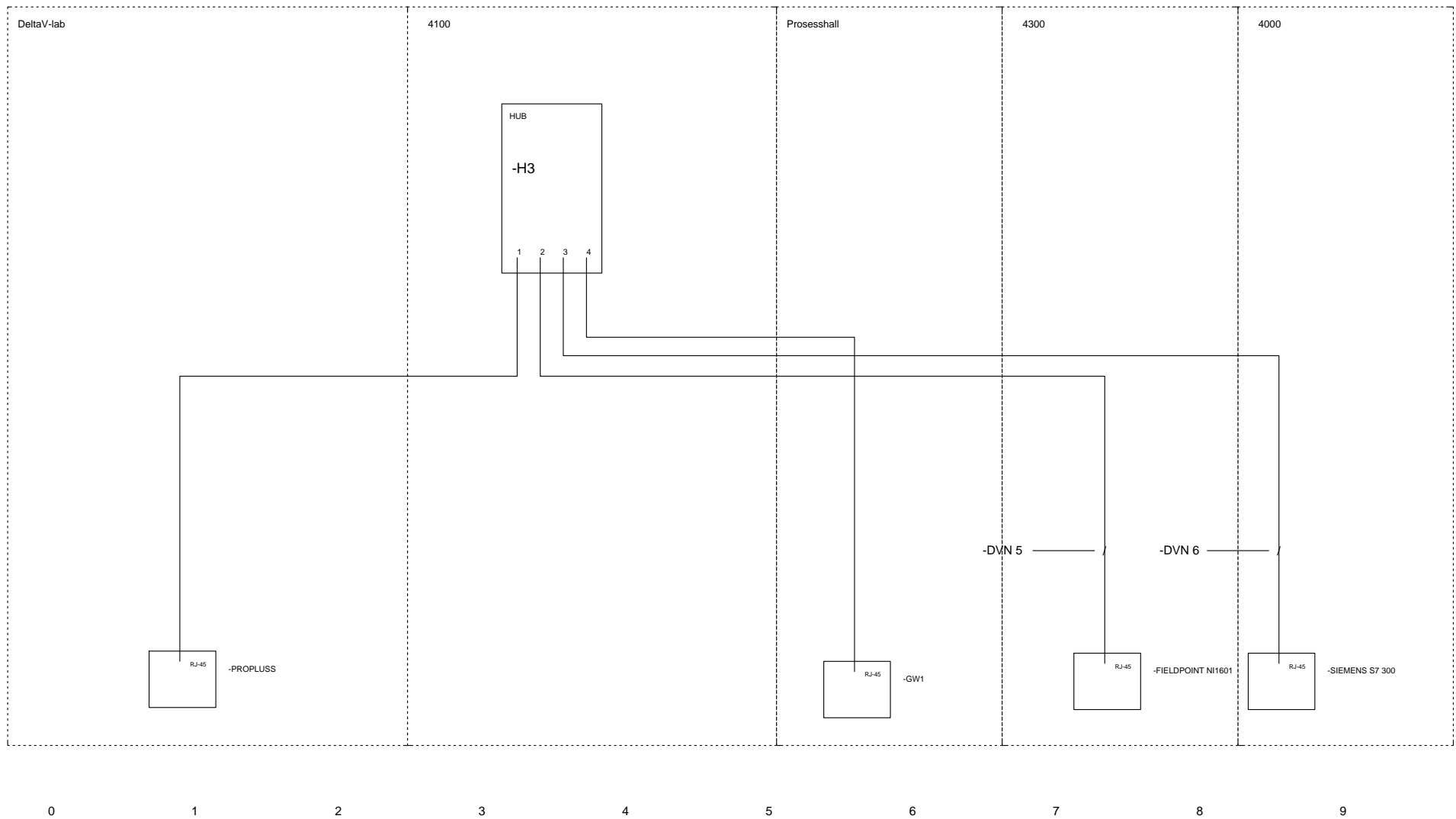


Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: Trådløs gateway, GW1	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 10.05.2009	Page 19 of 26
Page designation description:		Used pages: 55

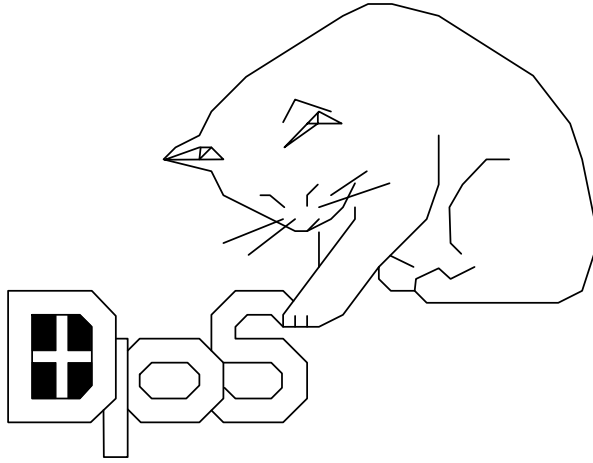




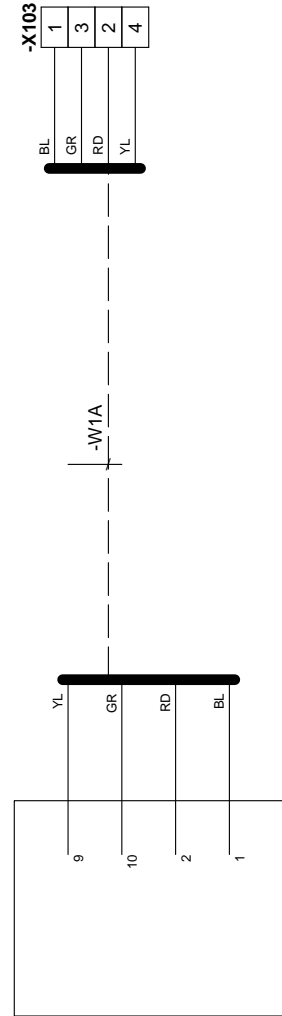
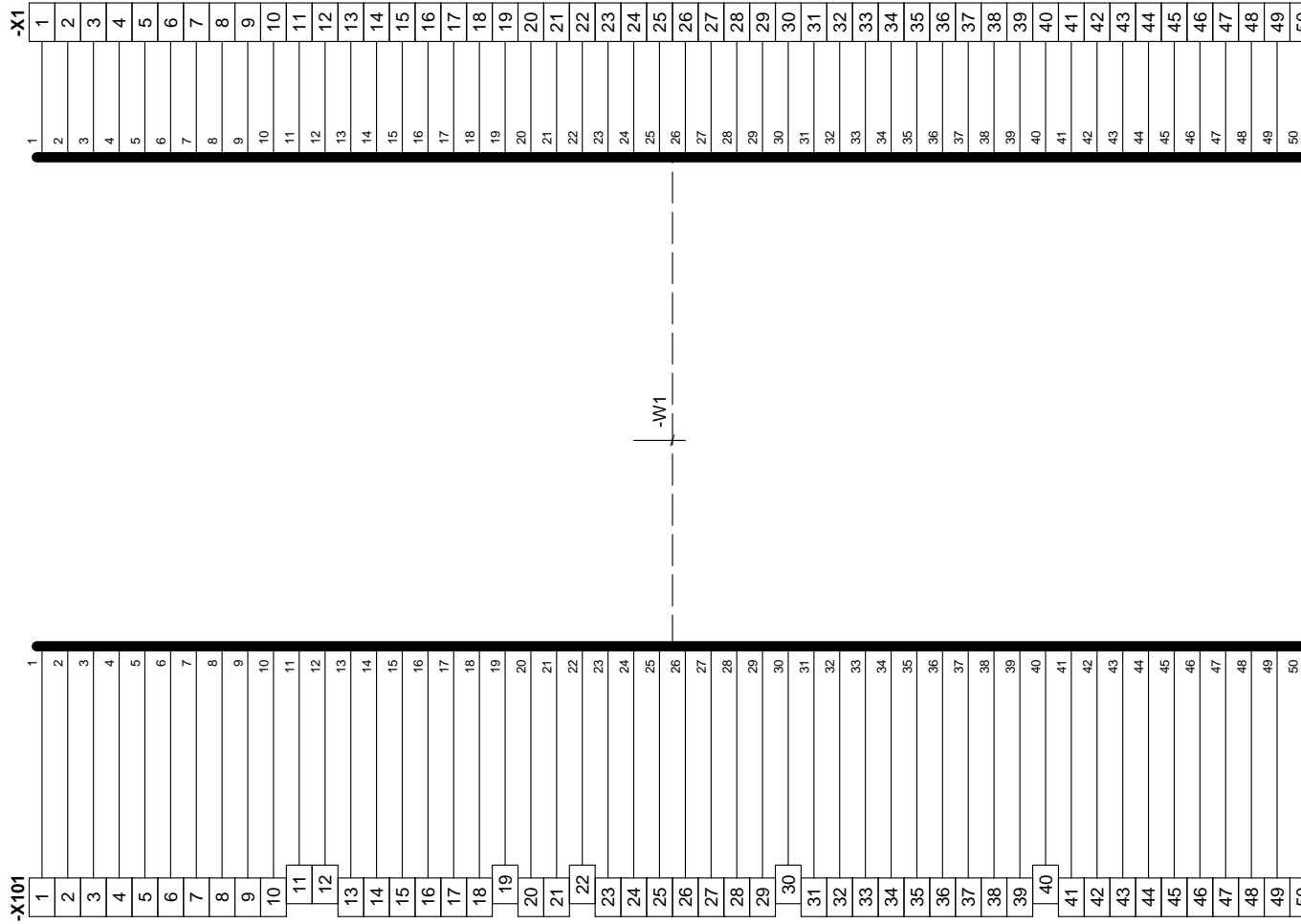
Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: Secondary nettverk, HUB 2	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 10.05.2009	Page 21 of 26
Page designation description:		Used pages: 55



Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: OPC Nettverk, HUB 3	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 10.05.2009	Page 22 of 26
Page designation description:		Used pages: 55



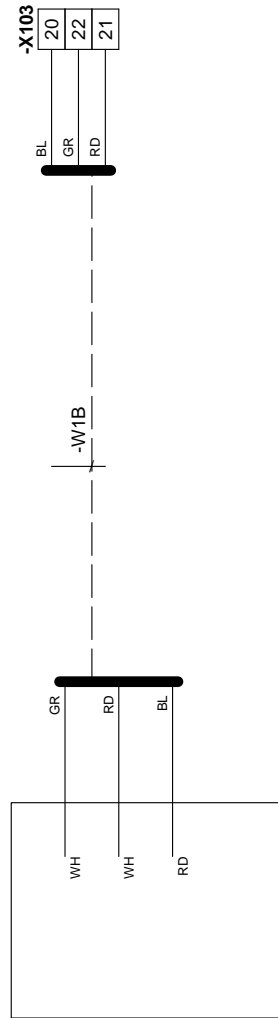
cableplan



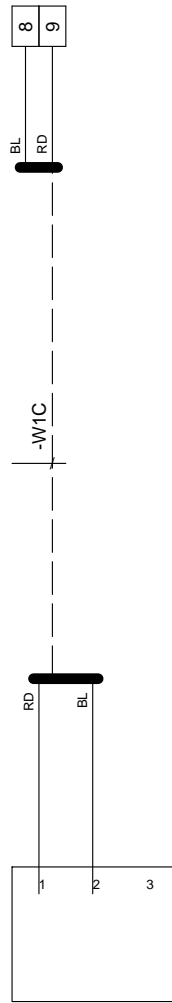
FT-04006



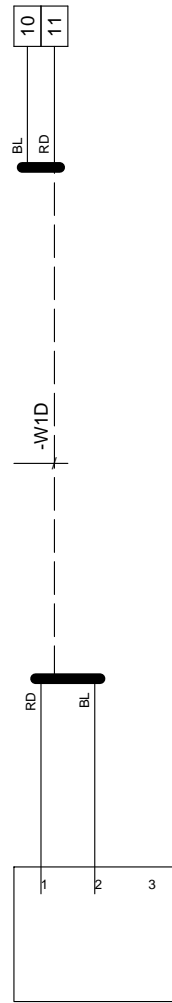
Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: -W1	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 10.05.2009	Page 23 of 26
Page designation description:		Used pages: 55



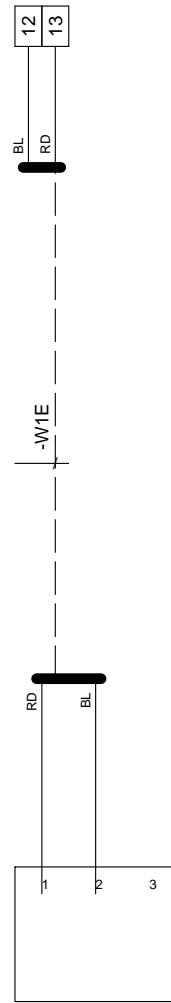
TE04102



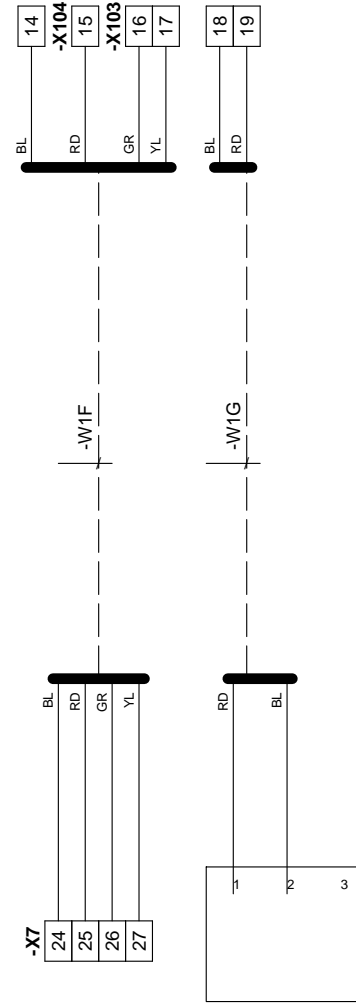
PT-04001



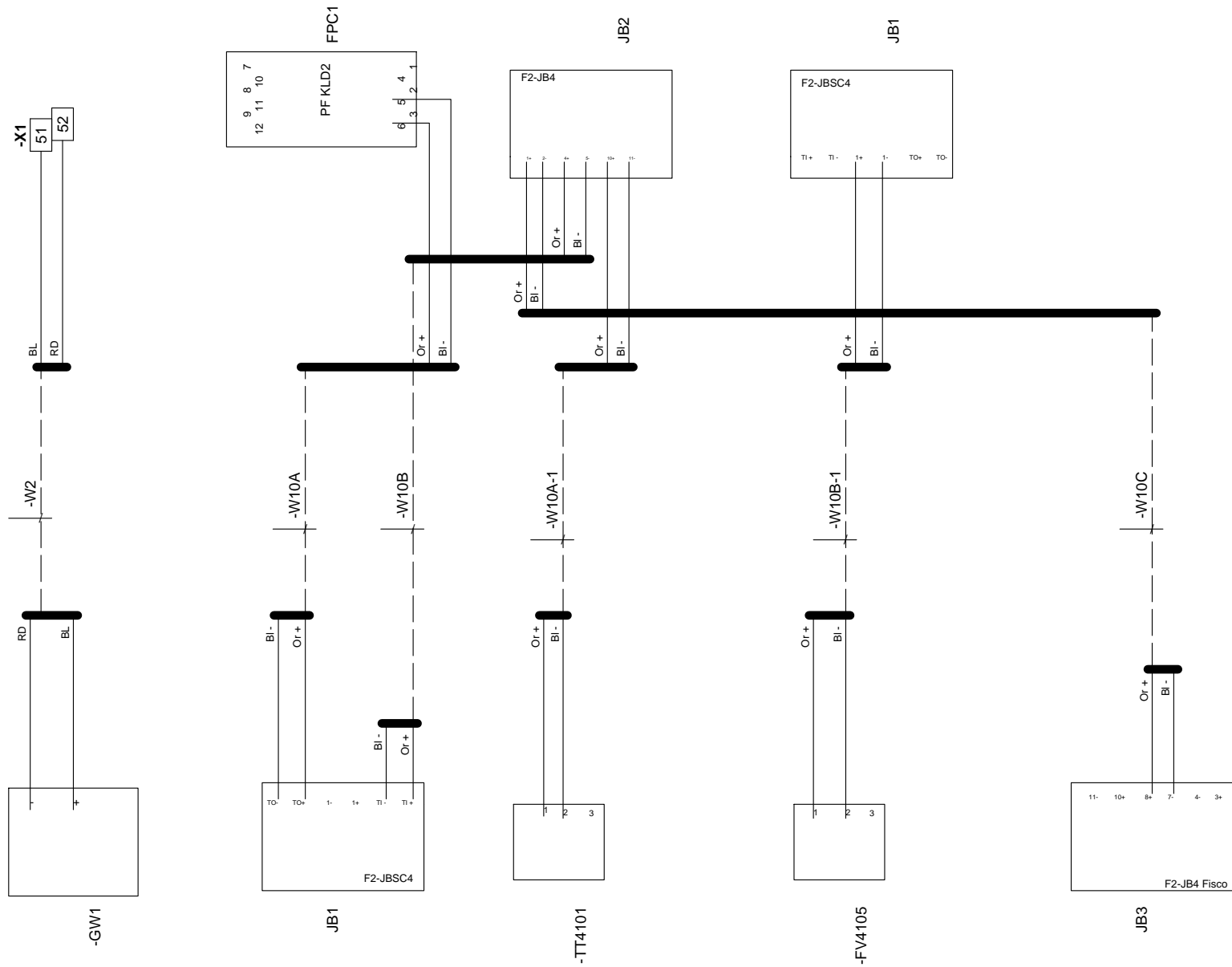
PT-04002



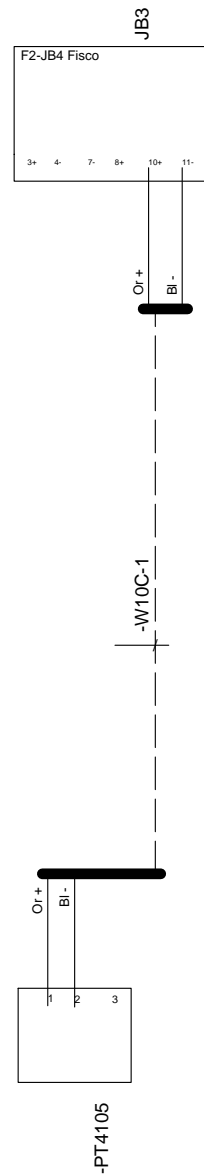
PT-04005



PT-04003



Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: -W2	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 10.05.2009	Page 25 of 26
Page designation description:		Used pages: 55



Customer: HiT	Designer:	Project no.:
Project title: Hovedprosjekt IA6-07-09	Appr.:	Project rev.:
Page title: -W10C-1	Last printed: 26.05.2009	Page rev.:
Page designation:	Last changed: 10.05.2009	Page 26 of 26
Page designation description:		Used pages: 55

Vedlegg D: Tagliste

OVERSIKT TAG

Utstyrstag	Utstyr	Tag type	Måleområde	Målesignal	EU DeltaV	Unit module	Equipment module	Control module
AT 04001	Senaco AS100	NA	0 - 40 dB	0-10 V	NA	Silomodell	NA	NA
AT 04002	Senaco AS100	NA	0 - 40 dB	0-10 V	NA	Silomodell	NA	NA
Q1 04007	Senaco CU02	DST	0 - 10 VDC	4 - 20 mA	%	Silomodell	DELTAV_SILO	INN_SILO
Q2 04008	Senaco CU02	DST	0 - 10 VDC	4 - 20 mA	%	Silomodell	DELTAV_SILO	INN_SILO
PT 04001	Endress+Hauser Cerabar trykk transmitter	DST	0-3 bar	4 - 20 mA	bar	Silomodell	DELTAV_SILO	INN_SILO
PT 04002	Endress+Hauser Cerabar trykk transmitter	DST	0-3 bar	4 - 20 mA	bar	Silomodell	DELTAV_SILO	INN_SILO
PT 04003	Endress+Hauser Cerabar trykk transmitter	DST	0-8 bar	4 - 20 mA	%	Silomodell	DELTAV_SILO	INN_SILO/CASCADE_SLA_1
PT 04003 B	Rosemount 3051 S Trådløs trykktransmitter	SCADA	0-200 bar	OPC	bar	Silomodell	TRÅDLØSE_SILO	WL_TRANSMITTERE
PT 04104	Rosemount 3051 Pressure transmitter	DST	0-2,48 bar	Feltbuss	%	Silomodell	DELTAV_SILO	CASCADE_MAS_1
FT 04006	Sierra Instruments Fastflow 620S	DST	0-12500 nmps	4 - 20 mA	%	Silomodell	DELTAV_SILO	INN_SILO
TT 04101	Rosemount 3244MV Temperatur transmitter	DST	-200-850 °C	Feltbuss	°C	Silomodell	DELTAV_SILO	INN_SILO
FV 04105	Samson Pneumatic Control valve Type 241-7	DST	15 mm vandrng	Feltbuss	%	Silomodell	DELTAV_SILO	CASCADE_SLA_1
TT 04101 B	Rosemount 648 Trådløs temperaturtransmitter	SCADA	0-100 °C	OPC	°C	Silomodell	TRÅDLØSE_SILO	WL_TRANSMITTERE
TT 04102	Rosemount 644 Smart temperatur transmitter	DST	-200-850 °C	4 - 20 mA	°C	Silomodell	DELTAV_SILO	INN_SILO
Akustikk sensor	Senaco AS100	SCADA	0 - 40 dB	0 - 10V	%	UBD-modell	OPC_UBD	
Akustikk sensor	Senaco AS100	SCADA	0 - 40 dB	0 - 10V	%	UBD-modell	OPC_UBD	
Akustikk sensor	Senaco AS100	SCADA	0 - 40 dB	0 - 10V	%	UBD-modell	OPC_UBD	
FCV 091	Samson 5821	SCADA	7,5 mm	0 - 10V	0 - 5	UBD-modell	OPC_UBD	FP-AO-210-B7
FCV 104	Samson 5821	SCADA	7,5 mm	0 - 10V	0 - 5	UBD-modell	OPC_UBD	FP-AO-210-B7
FCV 114	Samson 5821	SCADA	7,5 mm	0 - 10V	0 - 5	UBD-modell	OPC_UBD	FP-AO-210-B7
FCV 124	Samson 5821	SCADA	7,5 mm	0 - 10V	0 - 5	UBD-modell	OPC_UBD	FP-AO-210-B7
FCV 154	Samson 5821	SCADA	7,5 mm	0 - 10V	0 - 5	UBD-modell	OPC_UBD	FP-AO-210-B7
FT 101	Flowmåler	SCADA	5 - 30 VDC	Puls	NA	UBD-modell	OPC_UBD	FP-CTR-500_B5
FT 111	Flowmåler	SCADA	5 - 30 VDC	Puls	NA	UBD-modell	OPC_UBD	FP-CTR-500_B5
FT 121	Flowmåler	SCADA	5 - 30 VDC	Puls	NA	UBD-modell	OPC_UBD	FP-CTR-500_B5
FT 129	Flowmåler	SCADA	0 - 10 m/s	4 - 20 mA	m/s	UBD-modell	OPC_UBD	FP-AI-112_B6
FT 152	Flowmåler	SCADA	5 - 30 VDC	Puls	NA	UBD-modell	OPC_UBD	FP-CTR-500_B5
HV 105	Magnetventil	SCADA	24VDC	24VDC	0 - 1	UBD-modell	OPC_UBD	FP-DO-400_B8
HV 115	Magnetventil	SCADA	24VDC	24VDC	0 - 1	UBD-modell	OPC_UBD	FP-DO-400_B8
HV 125	Magnetventil	SCADA	24VDC	24VDC	0 - 1	UBD-modell	OPC_UBD	FP-DO-400_B8
PT 103	Trykkmåler Endress+Hauser Cerabar T	SCADA	0 - 10 bar	4 - 20 mA	bar	UBD-modell	OPC_UBD	FP-AI-112_B6
PT 113	Trykkmåler Endress+Hauser Cerabar T	SCADA	0 - 10 bar	4 - 20 mA	bar	UBD-modell	OPC_UBD	FP-AI-112_B6
PT 123	Trykkmåler Endress+Hauser Cerabar T	SCADA	0 - 10 bar	4 - 20 mA	bar	UBD-modell	OPC_UBD	FP-AI-112_B6
PT 131	Trykkmåler Endress+Hauser Cerabar T	SCADA	0 - 10 bar	4 - 20 mA	bar	UBD-modell	OPC_UBD	FP-AI-112_B6
PT 151	Trykkmåler Endress+Hauser Cerabar T	SCADA	0 - 10 bar	4 - 20 mA	bar	UBD-modell	OPC_UBD	FP-AI-112_B6
TT 102	Temperaturmåler	SCADA	0 - 100 °C	100 - 138,4Ω	°C	UBD-modell	OPC_UBD	FP-RTD124_B3

Utstyrstag	Utstyr	Tag type	Måleområde	Målesignal	EU DeltaV	Unit module	Equipment module	Control module
TT 112	Temperaturmåler	SCADA	0 - 100 °C	100 - 138,4Ω	°C	UBD-modell	OPC_UBD	FP-RTD124_B3
TT 122	Temperaturmåler	SCADA	0 - 100 °C	100 - 138,4Ω	°C	UBD-modell	OPC_UBD	FP-RTD124_B3
TT 132	Temperaturmåler	SCADA	0 - 100 °C	100 - 138,4Ω	°C	UBD-modell	OPC_UBD	FP-RTD124_B1
TT 133	Temperaturmåler	SCADA	0 - 100 °C	100 - 138,4Ω	°C	UBD-modell	OPC_UBD	FP-RTD124_B1
TT 134	Temperaturmåler	SCADA	0 - 100 °C	100 - 138,4Ω	°C	UBD-modell	OPC_UBD	FP-RTD124_B1
TT 135	Temperaturmåler	SCADA	0 - 100 °C	100 - 138,4Ω	°C	UBD-modell	OPC_UBD	FP-RTD124_B1
TT 136	Temperaturmåler	SCADA	0 - 100 °C	100 - 138,4Ω	°C	UBD-modell	OPC_UBD	FP-RTD124_B1
TT 137	Temperaturmåler	SCADA	0 - 100 °C	100 - 138,4Ω	°C	UBD-modell	OPC_UBD	FP-RTD124_B1
TT 138	Temperaturmåler	SCADA	0 - 100 °C	100 - 138,4Ω	°C	UBD-modell	OPC_UBD	FP-RTD124_B1
TT 139	Temperaturmåler	SCADA	0 - 100 °C	100 - 138,4Ω	°C	UBD-modell	OPC_UBD	FP-RTD124_B2
TT 140	Temperaturmåler	SCADA	0 - 100 °C	100 - 138,4Ω	°C	UBD-modell	OPC_UBD	FP-RTD124_B2
TT 140B	Temperaturmåler	SCADA	0 - 100 °C	100 - 138,4Ω	°C	UBD-modell	OPC_UBD	FP-RTD124_B4
TT 141	Temperaturmåler	SCADA	0 - 100 °C	100 - 138,4Ω	°C	UBD-modell	OPC_UBD	FP-RTD124_B2
TT 141B	Temperaturmåler	SCADA	0 - 100 °C	100 - 138,4Ω	°C	UBD-modell	OPC_UBD	FP-RTD124_B4
TT 142	Temperaturmåler	SCADA	0 - 100 °C	100 - 138,4Ω	°C	UBD-modell	OPC_UBD	FP-RTD124_B2
TT 143	Temperaturmåler	SCADA	0 - 100 °C	100 - 138,4Ω	°C	UBD-modell	OPC_UBD	FP-RTD124_B2
TT 144	Temperaturmåler	SCADA	0 - 100 °C	100 - 138,4Ω	°C	UBD-modell	OPC_UBD	FP-RTD124_B2
TT 145	Temperaturmåler	SCADA	0 - 100 °C	100 - 138,4Ω	°C	UBD-modell	OPC_UBD	FP-RTD124_B2
TT 146	Temperaturmåler	SCADA	0 - 100 °C	100 - 138,4Ω	°C	UBD-modell	OPC_UBD	FP-RTD124_B2
TT 147	Temperaturmåler	SCADA	0 - 100 °C	100 - 138,4Ω	°C	UBD-modell	OPC_UBD	FP-RTD124_B3
TT 148	Temperaturmåler	SCADA	0 - 100 °C	100 - 138,4Ω	°C	UBD-modell	OPC_UBD	FP-RTD124_B3
TT 149	Temperaturmåler	SCADA	0 - 100 °C	100 - 138,4Ω	°C	UBD-modell	OPC_UBD	FP-RTD124_B3
TT 150	Temperaturmåler	SCADA	0 - 100 °C	100 - 138,4Ω	°C	UBD-modell	OPC_UBD	FP-RTD124_B3
TT 153	Temperaturmåler	SCADA	0 - 100 °C	100 - 138,4Ω	°C	UBD-modell	OPC_UBD	FP-RTD124_B3

Vedlegg E: Bruksinstruks DeltaV-anlegg

Bruksinstruks DeltaV-anlegg

Denne bruksinstruksen er et hjelpemiddel til oppstart av DeltaV-systemet, bruk av skjermstyringen og fjernovervåking av anlegget

Oppstart av PRO+

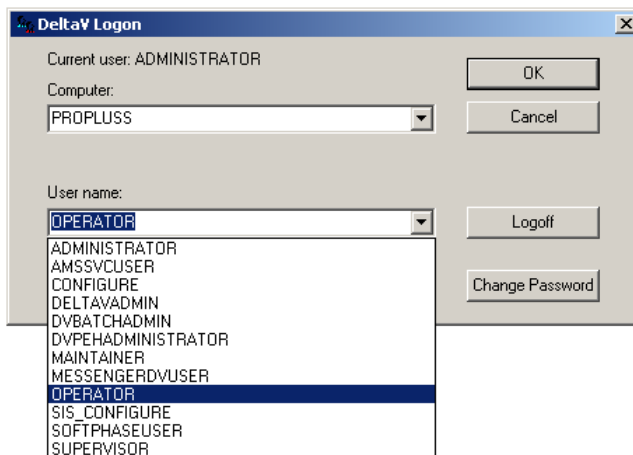
Ved oppstart av PRO+ blir en først bedt om brukernavn og passord for å logge inn i Windows Server 2003, se Figur 1. Brukernavnet skal være "Administrator" og passordet er "deltav".



Figur 1 Påloggingsvindu for Windows Server 2003. Brukernavn: Administrator Passord: deltav

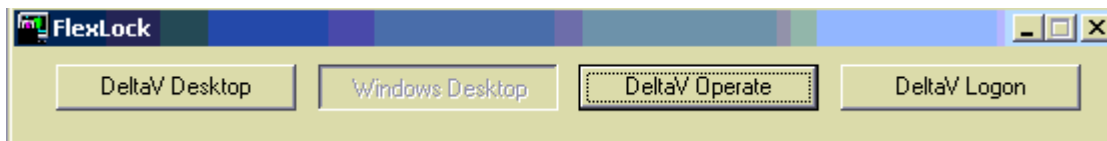
Når brukeren "Administrator" er logget på Windows Server 2003 kommer påloggingsvinduet til DeltaV opp, se Figur 2, her kan man velge hvilken bruker man vil logge på med. For prosjektet "Styring av to prosesser med DeltaV" er det konfigurert to brukere:

- ADMINISTRATOR
 - Passord: deltav
 - Denne brukeren har full tilgang til alt på PC-en og må brukes når man ønsker å konfigurere systemet.
- OPERATOR
 - Passord: operator
 - Denne brukeren har kun tilgang til å bruke "DeltaV Operate Run" og bør brukes når kun skjermbildene skal vises. Ved fjernovervåking vil man kunne operere modellen, men ikke endre noe av konfigurasjonen av systemet.



Figur 2 Påloggingsvindu for DeltaV, her velges det hvilken bruker man ønsker å logge på med.

Når brukernavn og passord er skrevet inn og knappen "OK" er trykket på logges man inn på systemet og programvinduet "FlexLock", se Figur 3, vises. Brukeren "ADMINISTRATOR" vil ha tilgang til alle alternativene, mens brukeren "OPERATOR" kun vil ha tilgang til "DeltaV Operate" og "DeltaV Logon".



Figur 3 FlexLock, valg av Windows Desktop eller DeltaV Operate

Oppstart av skjermstyringen, DeltaV Operate, kan nå gjøres på flere ulike måter, blant annet:

1. Trykke på DeltaV Operate i "FlexLock".
2. Fra startmenyen i Windows Server 2003, se Figur 4.

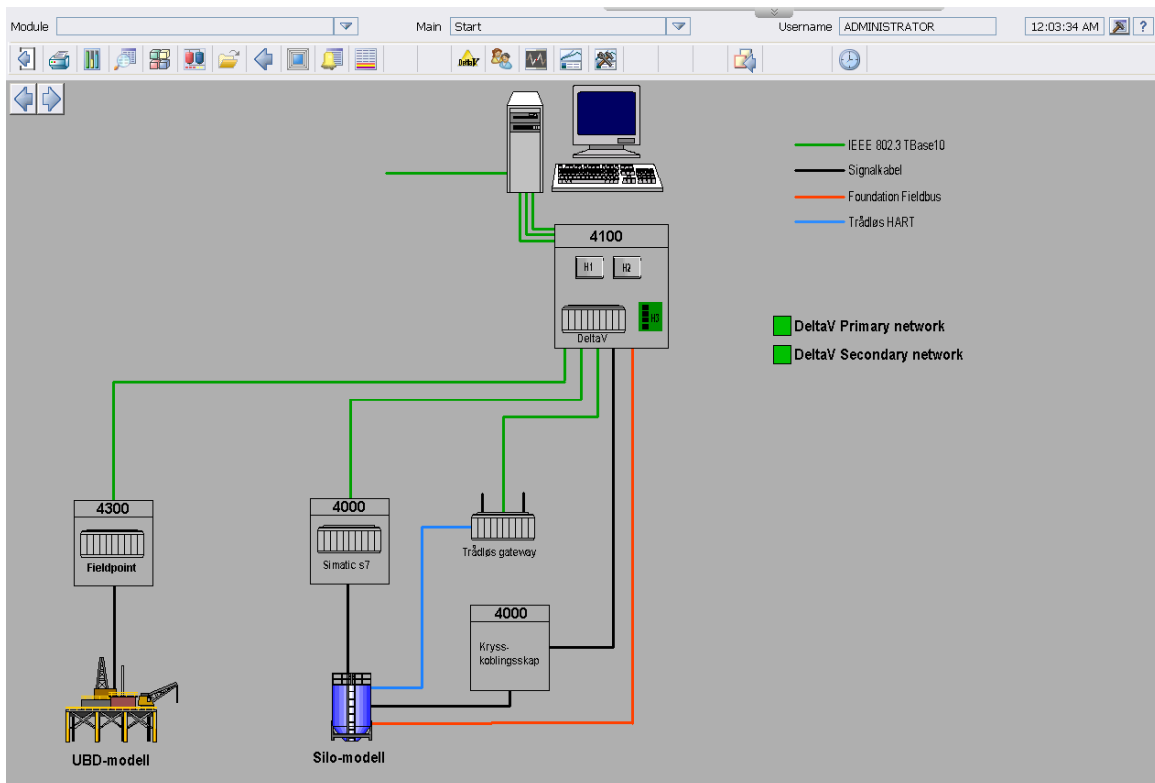


Figur 4 Oppstart av DeltaV Operate Run fra startmenyen i Windows Server 2003.

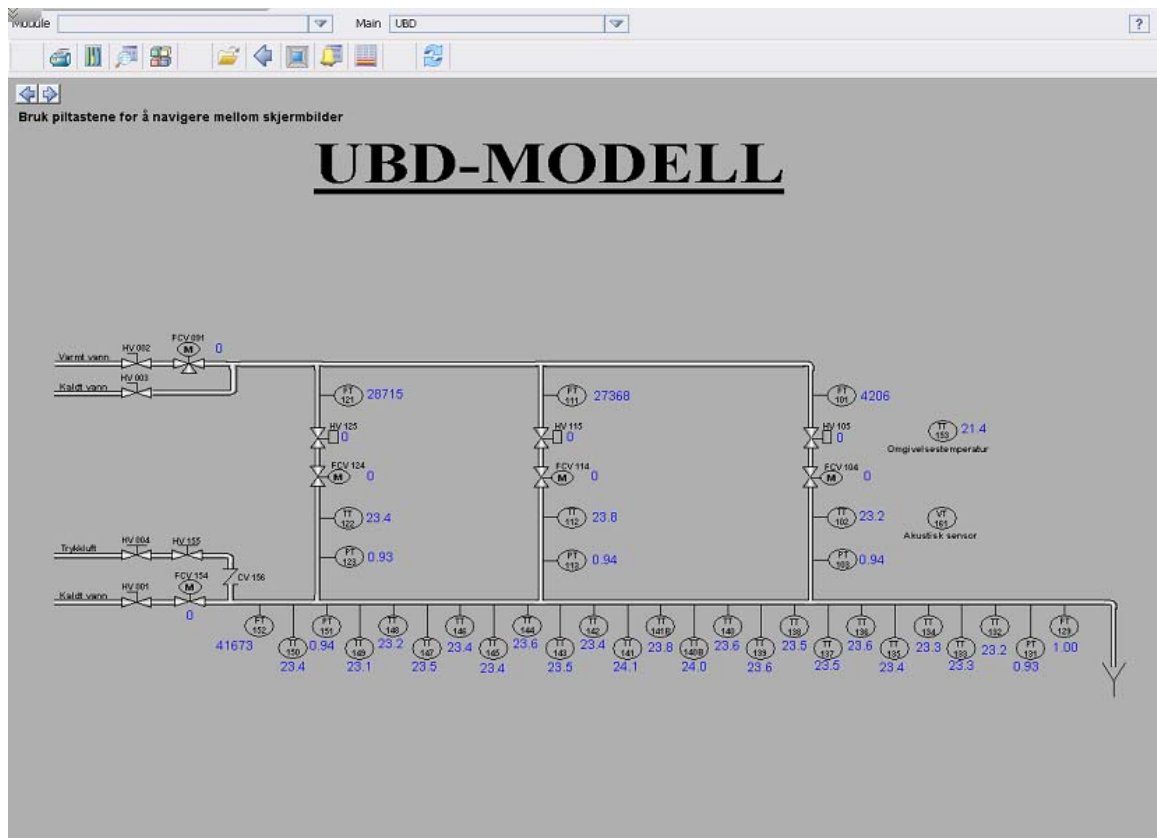
Skjermbilder for styring av prosessene

For prosjektet "Styring av to prosesser med DeltaV" er det laget tre skjermbilder og ved oppstart av Operate Run vil bilde 1 og bilde 2 komme opp på hver sin skjerm. Ettersom bilde 1 er et oversiktsbilde vil dette alltid bli stående på den ene skjermen. For å manøvrere mellom de to andre bildene brukes pilknappene øverst i venstre hjørne på disse. De tre skjermbildene er:

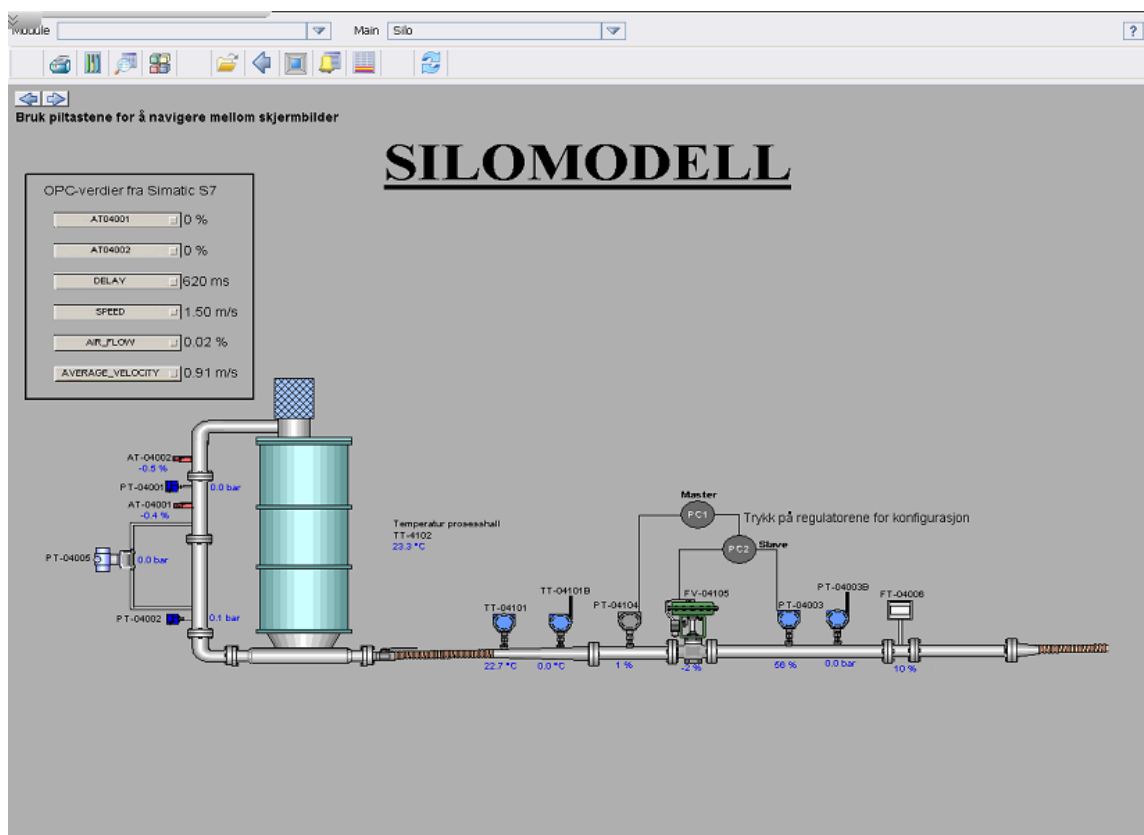
- Bilde 1. Oversiktsbilde av anlegget med status for kommunikasjonen mellom PRO+ og DeltaV kontroller, se Figur 5. Statusen lyser grønt når kommunikasjonen fungerer og blinker rødt/gult ved feil.
- Bilde 2. Skjermbilde for UBD-modellen, se Figur 6. På dette skjermbildet vises alle innhentede data fra UBD-modellen i blått. Verdiene fra transmitterne er kun for overvåkning, mens ventilene også kan opereres. Magnetventilene HV XXX kan åpnes og lukkes ved å klikke på verdiene å gi dem verdien 1 for å åpne eller 0 for å lukke. Reguleringsventilene FCV XXX kan gis verdier fra 0 til 5.
- Bilde 3. Skjermbilde for silomodellen, se Figur 7. Verdier innhentet fra DeltaV-kontrolleren og de trådløse instrumentene vises i blått, mens verdiene innhentet over OPC fra Simatic S7 PLS-en vises i svart i et eget vindu til oppe til høyre i skjermbildet. Silomodellen inneholder en kaskaderegulering for trykket nedstrøms reguleringsventilen FV-04105 og for å konfigurere disse kan man trykke på de i skjermbildet. Det vil da åpnes en faceplate for den aktuelle regulatoren hvor man for eksempel kan endre settpunkt, PID-parametre og vise trending av prosessverdien, se Figur 8. For at reguleringen skal virke må slaveregulatoren stå i "CAS" mode og masterregulatoren stå i "AUTO" mode.



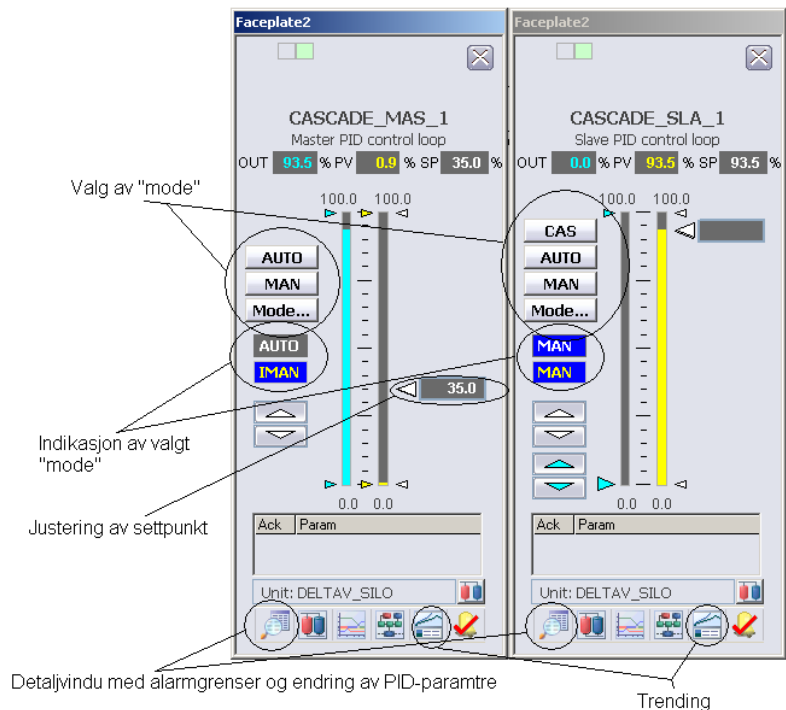
Figur 5 Oversiktsbilde av DeltaV-anlegget med status for "DeltaV Primary network" og "DeltaV Secondary network".



Figur 6 Skjermbilde for UBD-modellen, innhentede verdier fra feltinstrumenter vises i blått.



Figur 7 Silomodellens skjermbilde, innhentede verdier fra DeltaV-kontrolleren og de trådløse instrumentene i blått. Innhentede verdier fra Simatic S7 over OPC i svart.



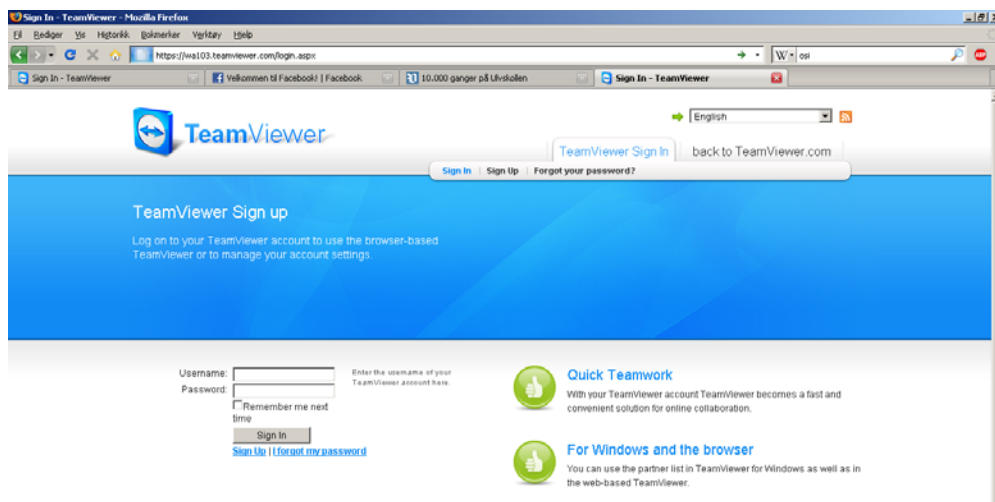
Figur 8 Faceplate for masterregulator og slaveregulator for blant annet endring av settpunkt.

For å avslutte "DeltaV Operate Run" trykker man på pilen øverst til venstre i bilde 1.

Fjernstyring over internett

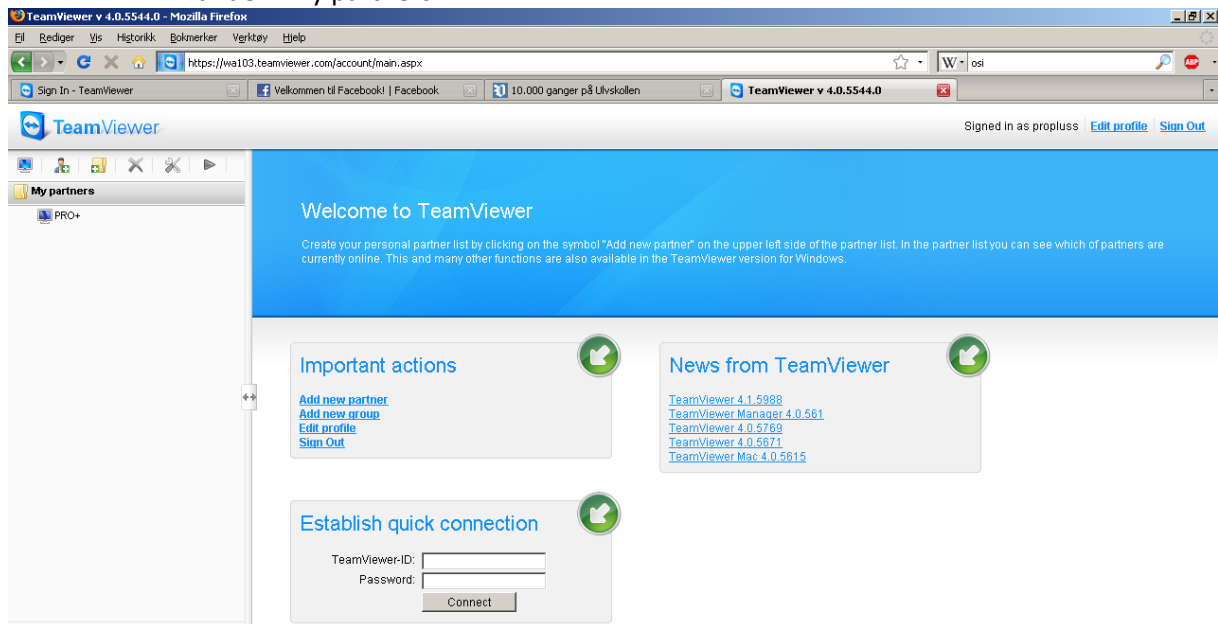
DeltaV-anlegget kan fjernstyres fra hvilken som helst PC i verden hvis den er tilkoblet internett. Selve oppkoblingen kan gjøres på to måter som vil bli beskrevet under:

- Oppkobling via en webbrowser
 - Fordelen med å gjøre på denne måte er at man slipper å installere noe på maskinen man skal bruke til fjernstyring. Ved å åpne hvilken som helst webbrowser og skrive inn webadressen: <https://wa236.teamviewer.com/login.aspx> kommer man til innloggingssiden til Teamviewer, se Figur 9. Her skriver man inn brukernavnet: propluss og passordet: deltav09



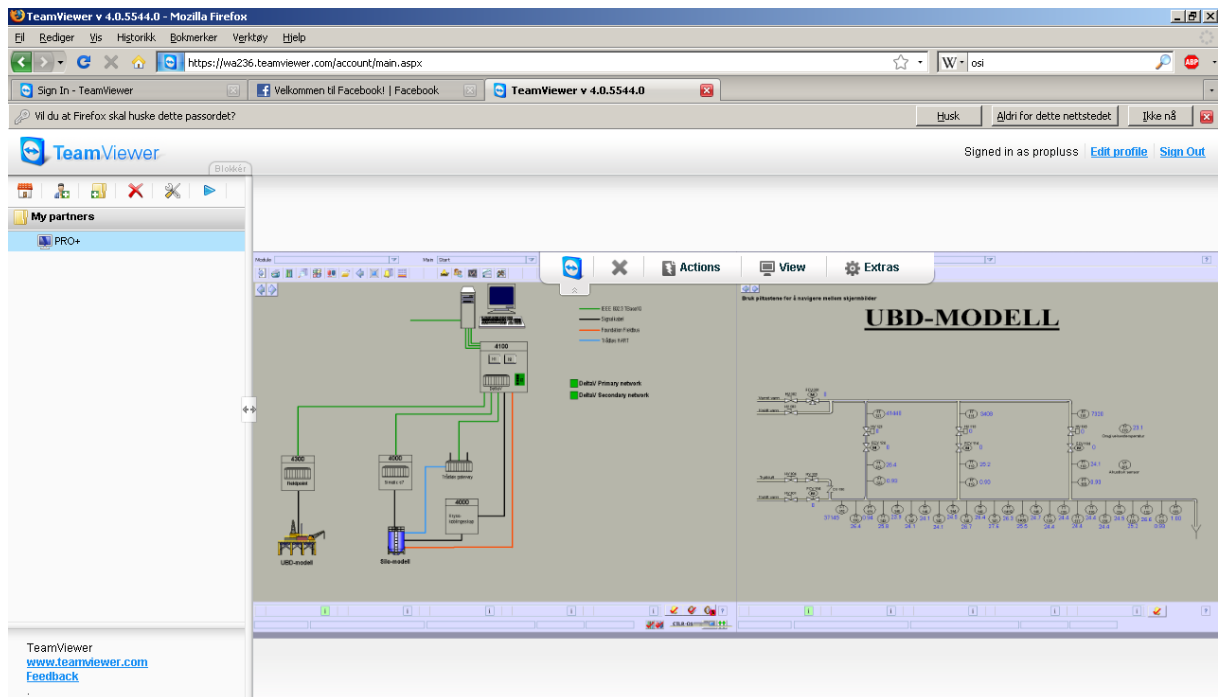
Figur 9 Innloggingsvindu for Teamviewer, brukernavn: propluss passord: deltav09

- Når man er innlogget vil man komme inn på propluss kontoen, se Figur 10, for å koble til PRO+ datamaskinen på DeltaV-labben dobbeltklikker man på PRO+-ikonet under "My partners".



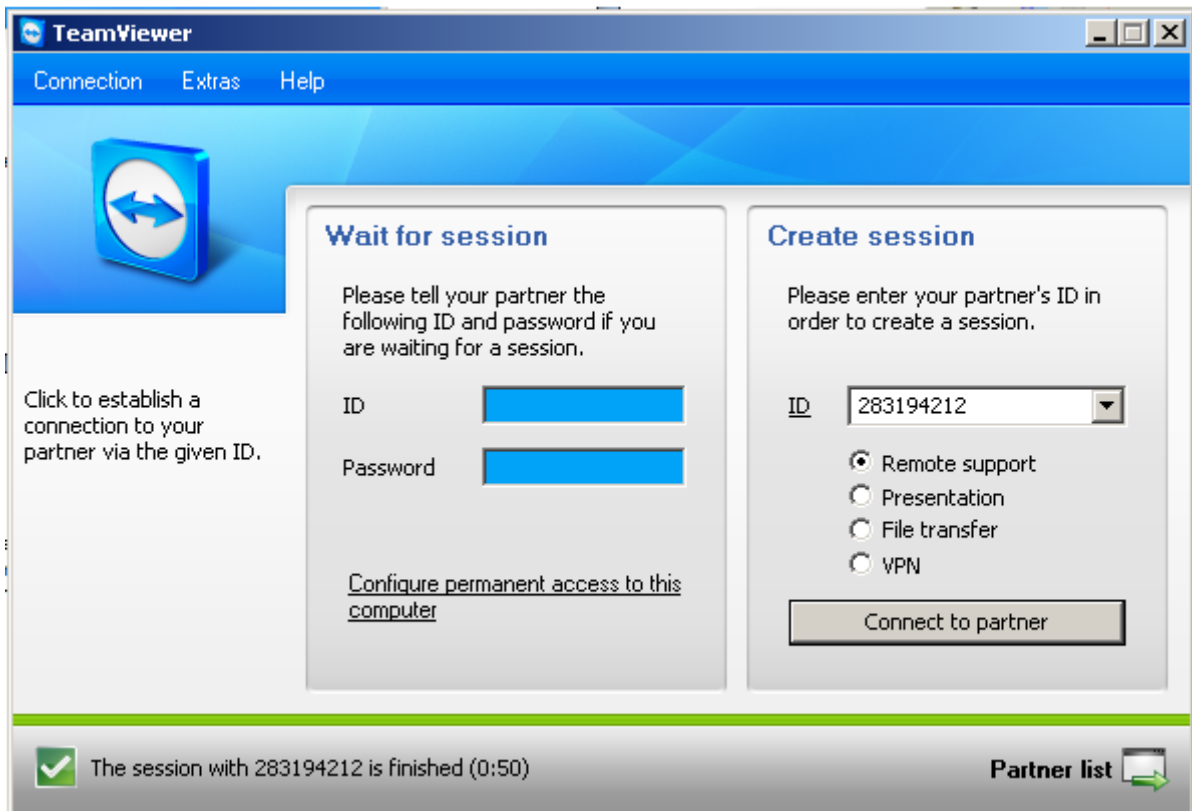
Figur 10 Vindu for Teamviewerkontoen propluss, dobbeltklikk på PRO+ ikonet oppe til venstre for å koble til PRO+ datamaskinen på DeltaV-labben.

- Når man har dobbeltklikken på PRO+-ikonet vil det opprettes en tilkobling og man vil få kontroll over PRO+ PC-en på DeltaV-labben, se Figur 11. Under "View" har man mulighet for å tilpasse visningen på sin egen skjerm. For flere muligheter henvises det til brukermanualen til Teamviewer som er tilgjengelig for nedlastning på nettsiden deres.



Figur 11 Oppkobling til PRO+ er gjennomført og man har full tilgang til alle funksjoner på skjermbildet

- Oppkobling via egen programvare
 - Fordelen med å gjøre det på denne måten er at man får utnyttet bildeflaten bedre og kommunikasjonen virker noe mer stabil. Programmet kan lastes ned fra www.teamviewer.com og er gratis for bruk i ikke kommersiell sammenheng. Når programmet kjøres vil det åpnes et påloggingsvindu, se Figur 12. Man kobler til PRO+ ved brukes ID: 283194212 og velge "Remote support" og "Connect to partner". Før påloggingen er gjennomført vil programmet spørre om et passord, dette passordet er deltav.



Figur 12 Påloggingsvindu for Teamviewer, for å koble til PRO+ brukes ID: 283194212 og passord: deltav.

Vedlegg F: Elektronisk vedlegg
