

KOBLINGSINSTRUKS REGULATORSKAP KUNDESENTRALER

Utgave mars 2023



Revisjonsoversikt

Versjon	Kapittel nr.	Navn	Endring / merknad	Godkjent dato
05	Hele dokumentet	DSR	Hele dokumentet	02.03.2023
04	Hele dokumentet	MLA	Endring Logo	
03	Hele dokumentet	DSR	Hele dokumentet	20.03.2022
02	Hele dokumentet	JPT	Omskrevet til termisk energi	
01	Revisjonsoversikt	JPT	Revisjonsoversikt lagt til	01.10.2020

Gyldighet

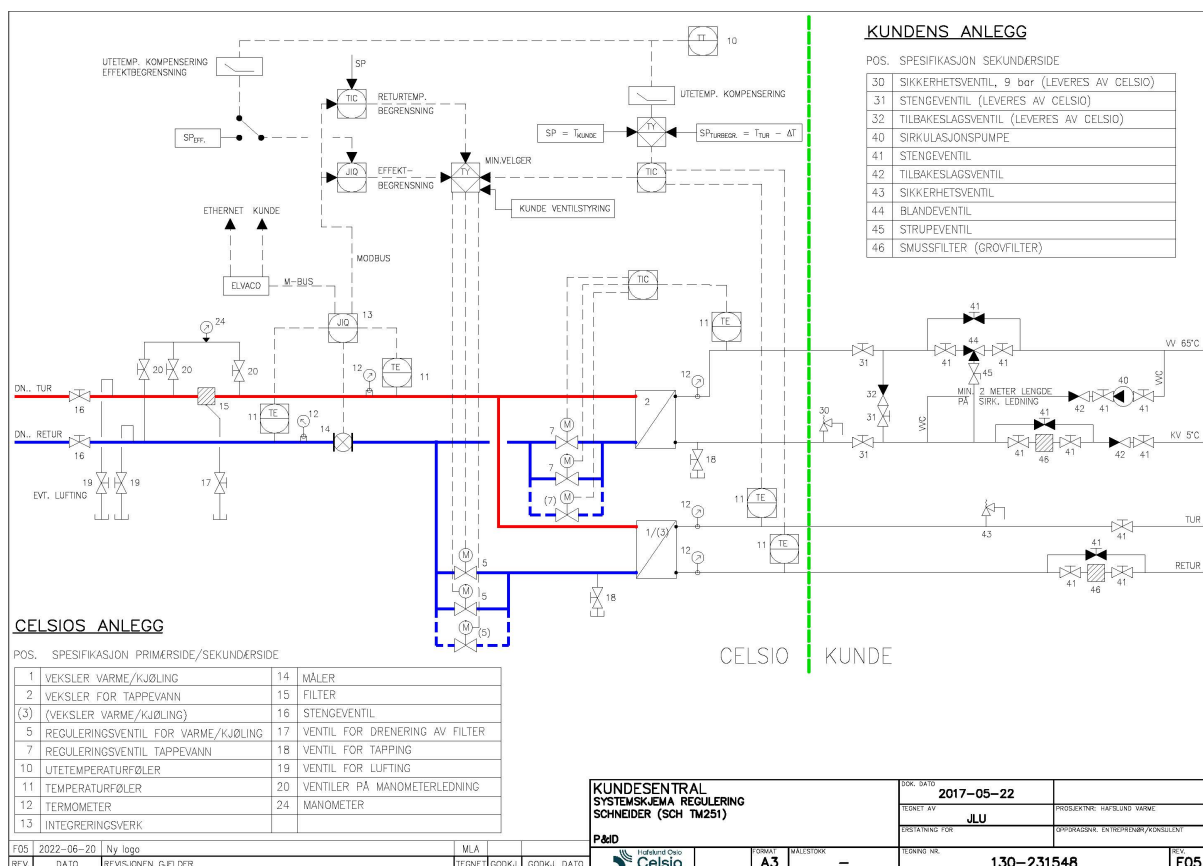
Dette dokumentet inneholder beskrivelser av Schneider regulatorskap (SCH TM251) som skal kobles opp mot Hafslund Oslo Celsios kundesentraler. Beskrivelsen omfatter kort hva regulatorskapet inneholder og funksjon, hvilke signaler som skal kobles mot skapet og elektrisk koblingsskjema. Koblingsinstruksen gjelder ved bruk av regulatorskapet for både leveranse av varme og kjøling i tillegg av varmt tappevann.

Om Regulatorskapet

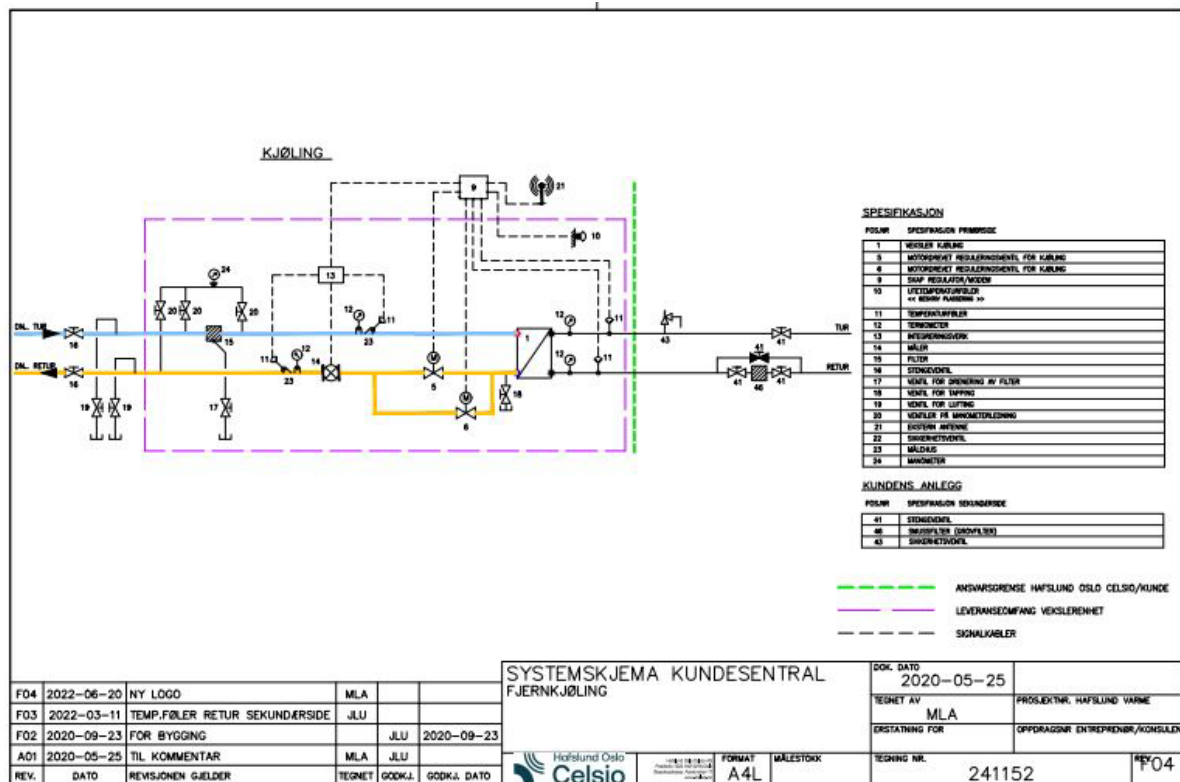
Innhold og funksjon

Regulatorskapet inneholder funksjoner for styring av reguleringsventiler for tappevann, varme og kjøling. Det finnes to versjoner av Schneider regulatorskap; Type 1 og Type 2. Type 1 har muligheten til å regulere 2 kretser og Type 2 kan regulere 3 kretser. Inputdata for regulering av varme er signaler fra utetemperaturføler og temperaturføler på turledning varmekrets. Inputdata for regulering av tappevann er signaler fra temperaturføler på turledning tappevann. Inputdata for regulering av kjøling er signaler fra temperaturføler på turledning kjølevann.

Regulatorskapet henter også data fra integreringsverket på energimåleren. Data fra energimåler og reguleringsystemet kommuniseres til Celsio sin database via etablert kommunikasjonsløsning. I tillegg til disse funksjonene skal regulatorskapet forsyne både energimåler og aktuatorer med strøm. Regulatorskapets forhold mot de øvrige komponentene tilhørende kundesentralen er vist i figuren nedenfor. Regulatorskap angitt med pos.nr 9 i figur, jf. Tabell 1.



Figur 1 Regulatorskapets forhold mot de øvrige komponentene i kundesentral for varme og tappevann



Figur 2 Regulatorskapets forhold mot de øvrige komponentene i kundesentral for kjøling

Tabell 1 Oversikt over posisjoner i figur 1 og 2

Pos.	Spesifikasjon primær-/sekundærside		
1 / 3	Veksler for varme / kjøling	16	Stengeventil
2	Veksler for tappevann	17	Ventil for drenering av filter
5 / 6	Motordrevet reguleringsventil for varme / kjøling	18	Ventil for tappevann
7	Motordrevet reguleringsventil for tappevann	20	Stengeventil manometer
9	Regulatorskap	21	Antenne
10	Utetemperaturføler	23	Målehus
11	Temperaturføler	24	Manometer ø 100
12	Termometer	Kundens anlegg	
13	Integreringsverk	30	Sikkerhetsventil (Leveres av Celsio)
14	Vannmengdemåler	31	Stengeventil (Leveres av Celsio)
15	Filter	32	Tilbakeslagsventil (Leveres av Celsio)

Oppkobling i regulatorskap

Strømforsyning til regulatorskap:

I næreste fordelingstavle/skap er fjernvarmekunden ansvarlig for å montere en utgående kurs, 1 stk. automatsikring 2 pol B 10A, og tilførselsledning som legges frem til Celsios utstyr i kundesentralen.

Tilførselen kobles til regulatorskapets klemme X1: 1 og 2. Kabel skal ha jordleder tilkoblet PE skinne/klemmer i begge ender.

Energimåler:

- Kabler til strømforsyning ev energimåler skal være av type PMH 2 x 0,75mm² eller tilsvarende.
- Kabler til M-bus og Modbus fra energimåler skal være av type **skjermet Cat5e** f.eks. S/FTP (Shielded and Foiled Twisted Pair), eller annen tilsvarende for RS485 kommunikasjon.
- For varmeinstallasjoner må temperaturgivere til energimåler monteres i temperaturfølerlomme for tur (rød) og retur (blå), og plomberes sammen med integreringsverk og sikring for energimåler i regulatorskap.
- For kjøleinstallasjoner må temperaturgivere til energimåler, PT500, monteres i temperaturfølerlomme for tur (rød)- og retur (blå) på både primær- og sekundærside, og plomberes sammen med integreringsverk og sikring for energimåler i regulatorskap.

Regulator krets 1, krets 2 (tappevann) og krets 3:

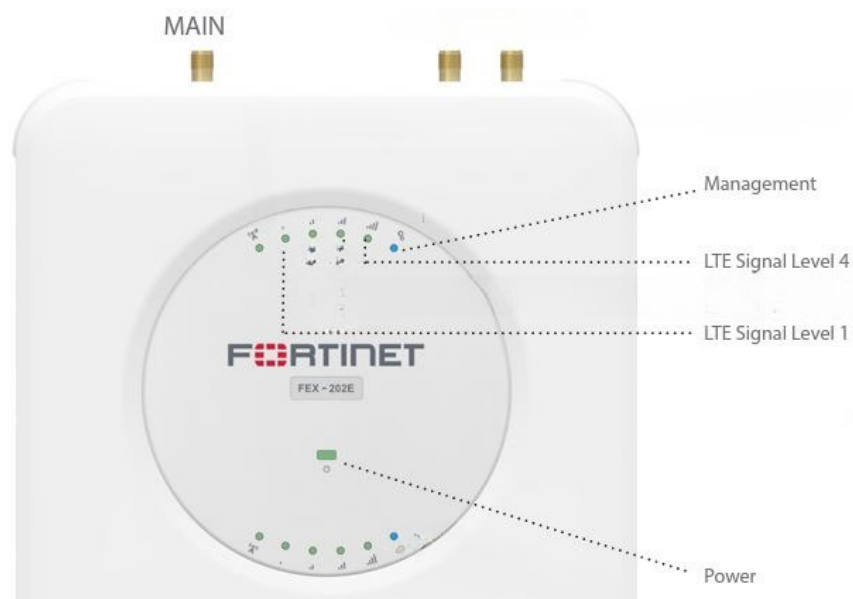
- Temperaturgivere til regulator, PT 1000, må monteres på hhv krets 1 tur og retur, krets 2 (tappevann) tur og krets 3 tur og retur, og kobles i regulatorskap. Kabel skal være av type ÖLFLEX **skjermet** 2G 0.75mm² eller tilsvarende.
- Utetemperaturføler, PT 1000, skal monteres og kobles mot regulatorskap.
- Aktuatorer for reguleringsventiler krets 1, krets 2 (tappevann), krets 3 tilkobles 24V AC strømforsyning og styresignal 0 – 10V DC i regulatorskapet. Det legges opp en kabel per aktuator. Kabel skal være av type ÖLFLEX **skjermet** 5G 0.75mm² eller tilsvarende.

Antenne:

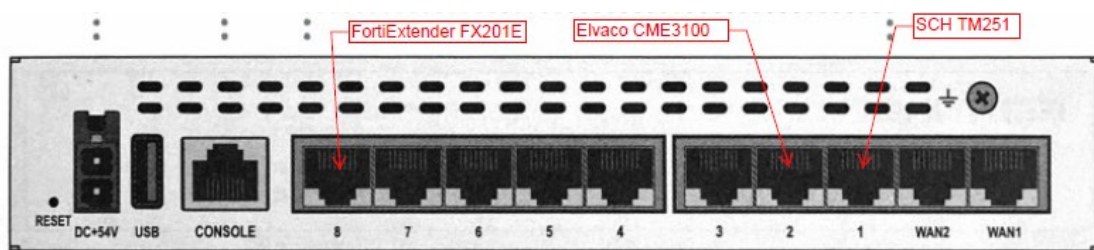
- FortiExtender monteres innendørs, på et tyverisikkert sted med sikkerhetsskruer. Som oftest vil det være tilstrekkelig å montere den på en brakett på baksiden av skapet i tekniskrom eller i egnet rom i nærhet med tilfredsstillende dekning for å besørge kommunikasjon. Det bør helst være 3 signalnivålamper som lyser.
- FortiExtender (Port 4/POE PD) tilkobles FortiGate (Port 8) med **skjermet Cat5e** (PoE) kabel. Maks lengde 100m.
- FortiExtender og SIM-kort leveres av Celsio (følger med regulatorskapet). SIM-kort må settes i Slot 1 i FortiExtender.

I spesielle tilfeller må det trekkes en koaksialkabel videre til ekstern antenne for tilstrekkelig dekning.

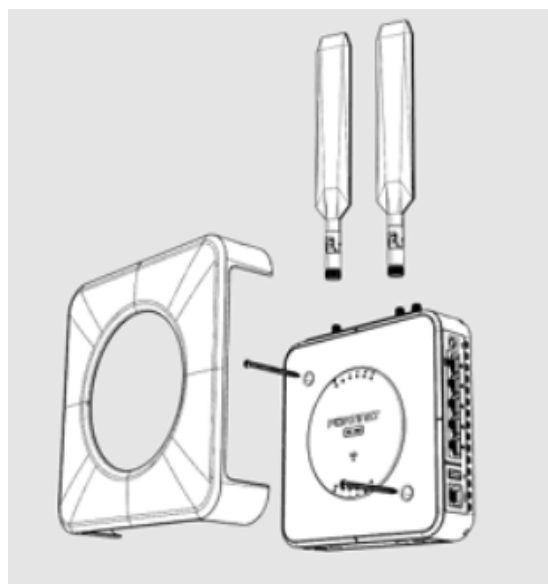
- Ekstern antenne skal være av type GSM, IP67 vann og støv sikker, støtte frekvensene 850/900/1800/1900 MHz og ha en forsterkning på minst 4dBi. Antennen med overganger kables og kobles opp mot FortiExtender. Antennen plasseres på yttervegg (minimum 3 meter over bakkenivå) etter antenne leverandørens dokumentasjon, og slik at føringsvei for signalkabel er kortest mulig. Plassering av antenne må godkjennes av kunde.



Figur 3 FortiExtender FX201E



Figur 4 FortiGate FG60E-POE



Figur 5 Monteringshull for veggfeste/brakett

Tabell 2 Oversikt over kobling i regulatorskapets rekkeklemmer

SIGNAL / UTSTYR	REKKEKLEMMER
Strømforsyning til regulatorskapet, 10A, 230 V AC	X1: 1 og 2
Energimåler	
Kabel til strømforsyning av energimåler	X2: 1 og 2
Kabel signaloverføring, Modbus RS485 / M-Bus (signaler) fra energimåler	X4: 1, 2, 3, 5 og 6
Kabel signaloverføring, M-Bus til kunde (når funksjonen benyttes)	X4: 7 og 8
Regulator krets 1, krets 2 (tappevann) og krets 3	
Temperaturgivere til regulator (PT 1000), turtemperatur krets 1, TT 10A	X3: 13 og 14
Temperaturgivere til regulator (PT 1000), returtemperatur krets 1, TT 10B	X3: 15 og 16
Temperaturgivere til regulator (PT 1000), turtemperatur krets 2, TT 20	X3: 17 og 18
Temperaturgivere til regulator (PT 1000), turtemperatur krets 3, TT 30A	X3: 27 og 28
Temperaturgivere til regulator (PT 1000), returtemperatur krets 3, TT 30B	X3: 29 og 30
Utetemperaturføler (PT 1000), TT 11	X3: 11 og 12
Strømforsyning reguleringsventil 1, krets 1, TV 10A	X2: 3 og 4
Strømforsyning reguleringsventil 2, krets 1, TV 10B	X2: 5 og 6
Strømforsyning reguleringsventil 2, krets 1, TV 10C	X2: 5 og 6
Strømforsyning reguleringsventil 1, krets 2, TV 20A	X2: 7 og 8
Strømforsyning reguleringsventil 2, krets 2, TV 20B	X2: 9 og 10
Strømforsyning reguleringsventil 2, krets 2, TV 20C	X2: 7 og 8
Strømforsyning reguleringsventil 1, krets 3, TV 30A	X2: 11 og 12
Strømforsyning reguleringsventil 2, krets 3, TV 30B	X2: 13 og 14
Styresignal reguleringsventil 1, krets 1, TV 10A	X3: 19 og 20
Styresignal reguleringsventil 2, krets 1, TV 10B	X3: 21 og 22
Styresignal reguleringsventil 3, krets 1, TV 10C	X3: 39 og 40
Styresignal reguleringsventil 1, krets 2, TV 20A	X3: 23 og 24
Styresignal reguleringsventil 2, krets 2, TV 20B	X3: 25 og 26
Styresignal reguleringsventil 2, krets 2, TV 20C	X3: 41 og 42
Styresignal reguleringsventil 1, krets 3, TV 30A	X3: 31 og 32
Styresignal reguleringsventil 2, krets 3, TV 30B	X3: 33 og 34
Annen styring (når funksjonen benyttes)	
Heving tappevannstemperatur	X3: 1 og 2
Stengeventil krets 1	X3: 3 og 4
Stengeventil krets 3	X3: 5 og 6
Kundestyring krets 1	X3: 7 og 8
Kundestyring krets 3	X3: 9 og 10

Generelt:

Arbeidet skal utføres etter god håndverksmessig standard etter NEK400:2022.

Alle kabler føres inn i bunn av skapet og det skal benyttes endehylser på alle kabler.

Intern ledningsføring skal være ryddig med god festing av ledere, fortrinnsvis i ledningskanaler.

For detaljer rundt kobling av regulatorskapet, se vedlagte elektrotegninger for SCH Type 1 og Type 2.

For detaljer rundt konfigurering og montering av Fortinet utstyr, se vedlagt brukerveiledning.

Merking av kabler og komponenter

Ventiler og temperaturfølere merkes i henhold til Tabell 3. Det merkes med hvite plastskilt (60 x 20 mm) med sort skrift (høyde 5 mm) som festes på komponenten.

Tabell 3 Oversikt over merking

KOMPONENT	MERKETEKST
Krets 1 reguleringsventil 1	TV 10A
Krets 1 reguleringsventil 2	TV 10B
Krets 1 reguleringsventil 3	TV 10C
Krets 2 reguleringsventil 1	TV 20A
Krets 2 reguleringsventil 2	TV 20B
Krets 2 reguleringsventil 3	TV 20C
Krets 3 reguleringsventil 1	TV 30A
Krets 3 reguleringsventil 2	TV 30B
Temperaturføler ute	<i>merkes ikke</i>
Krets 1 turtemperaturføler	TT 10A
Krets 1 returtemperaturføler	TT 10B
Krets 2 turtemperaturføler	TT 20
Krets 3 turtemperaturføler	TT 30A
Krets 3 returtemperaturføler	TT 30B
Energimåler 1 (Node 100)	Energimåler 1
Energimåler 2 (Node 101)	Energimåler 2

Kabler mellom regulatorskap og komponenter merkes med kabelnummer. Kabelmerking (hvit med sort skrift, skrifthøyde 5 mm) festes til kabelen ved innføring til regulatorskap.

Montasjebeskrivelse etikett skal lages av og fylles ut av entreprenøren. Den skal settes på innsiden av døren på regulatorskapet.

Kundesentral:	UM	 Entreprenørens logo
FortiExtender S/N:		
FortiGate S/N:		
SIM kort S/N:		
Måler S/N:		
Montasjested FortiExtender:		
Montasjested uteføler:		
Dato:		
Utført av:		

Figur 6 Montasjebeskrivelse etikett

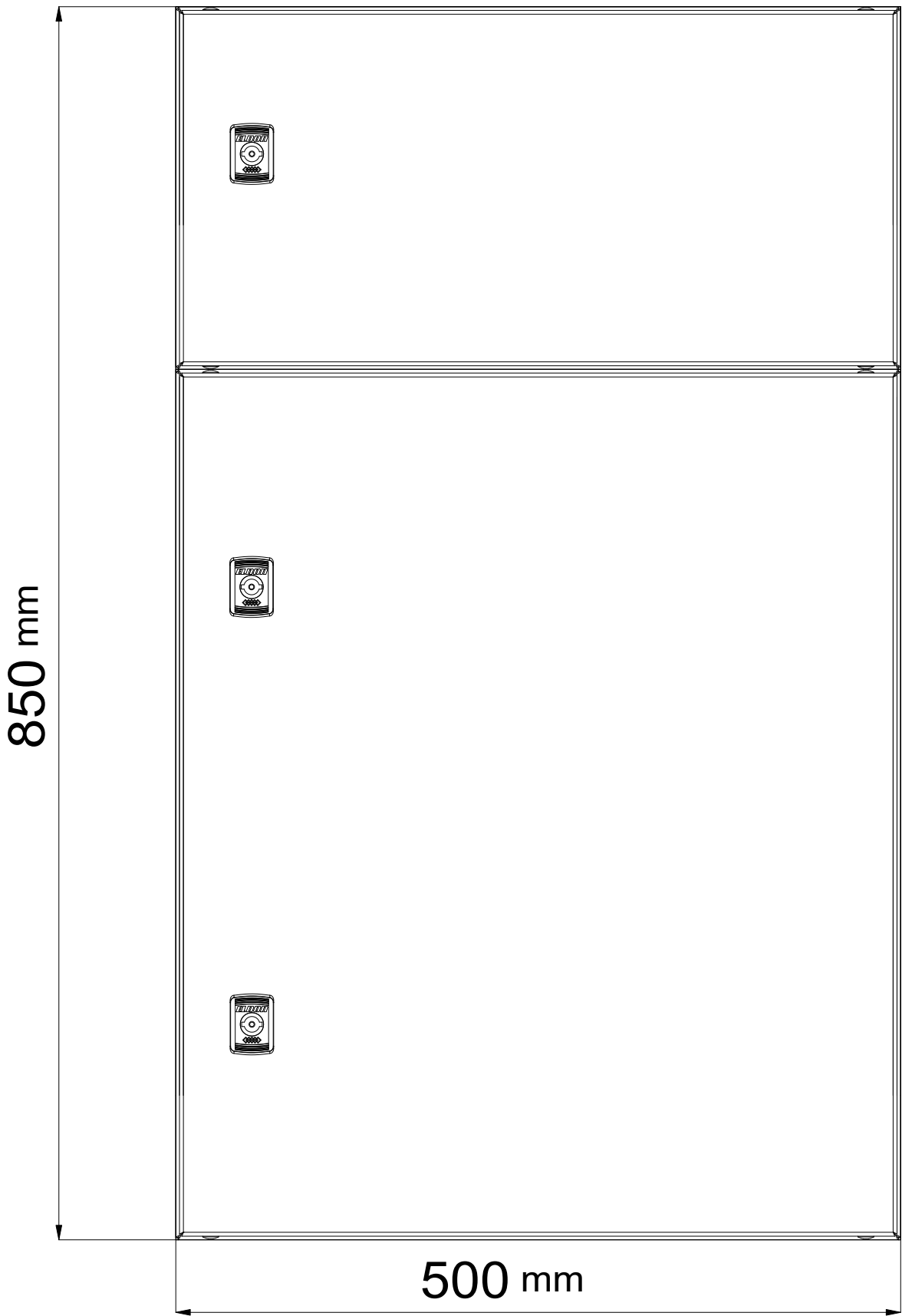
Vedlegg

- Elektrotegninger Schneider regulatorskap (SCH TM251) Type 1
 - Tegningsnummer: 15612-XT-002_13
- Elektrotegninger Schneider regulatorskap (SCH TM251) Type 2
 - Tegningsnummer: 15612-XT-004_14
- Prinsippskisse for montering av nøkkelsafe, utetemperaturføler og antenne
 - Tegningsnummer: 241067_F02

Tegningsoversikt

Sidenr	Dokument nr	Rev.	Beskrivelse
01	15612-XT-002	12	Styreskap kundesentral type 1 standard Tegningsoversikt
02	15612-XT-002	12	Styreskap kundesentral type 1 standard Arrangementstegning
03	15612-XT-002	12	Styreskap kundesentral type 1 standard Materialliste

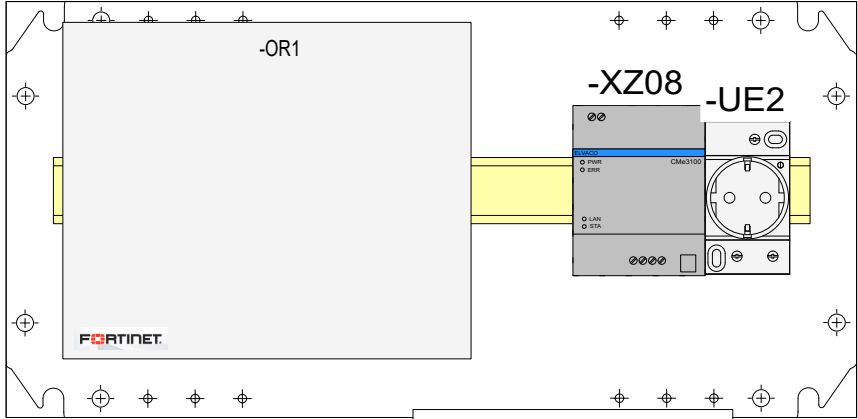
13	Som Bygget	160622	SOS	TOJ		Leverandør dokument tilbakemelding 1 ☐ Godkjent 2 ☐ Godkjent med kommentater 3 ☐ Ikke Godkjent. Revidere og send 4 ☐ Utstedt for informasjon 5 ☐ Grensesnitt info. Revisjons sky er akseptert og frosset.	Tag nummer:	Prosjekt nr: 15612		Styreskap kundesentral type 1 standard Tegningsoversikt			
Prosjekt tittel: Hafslund Oslo Celsio													
12	Som Bygget	231121	SOS	TOJ						Hafslund Oslo Celsio EAS	15612-XT-002 01 13		
11	Som Bygget	231121	SOS	TOJ									
10	Som Bygget	080221	SOS	TOJ									
09	Som Bygget	250121	SOS	TOJ									
08	Som Bygget	190820	SOS	TOJ									
Rev	Beskrivelse	Dato	Utf. sign	Sjk. sign	Godk. sign	Signert av:	Dato:						



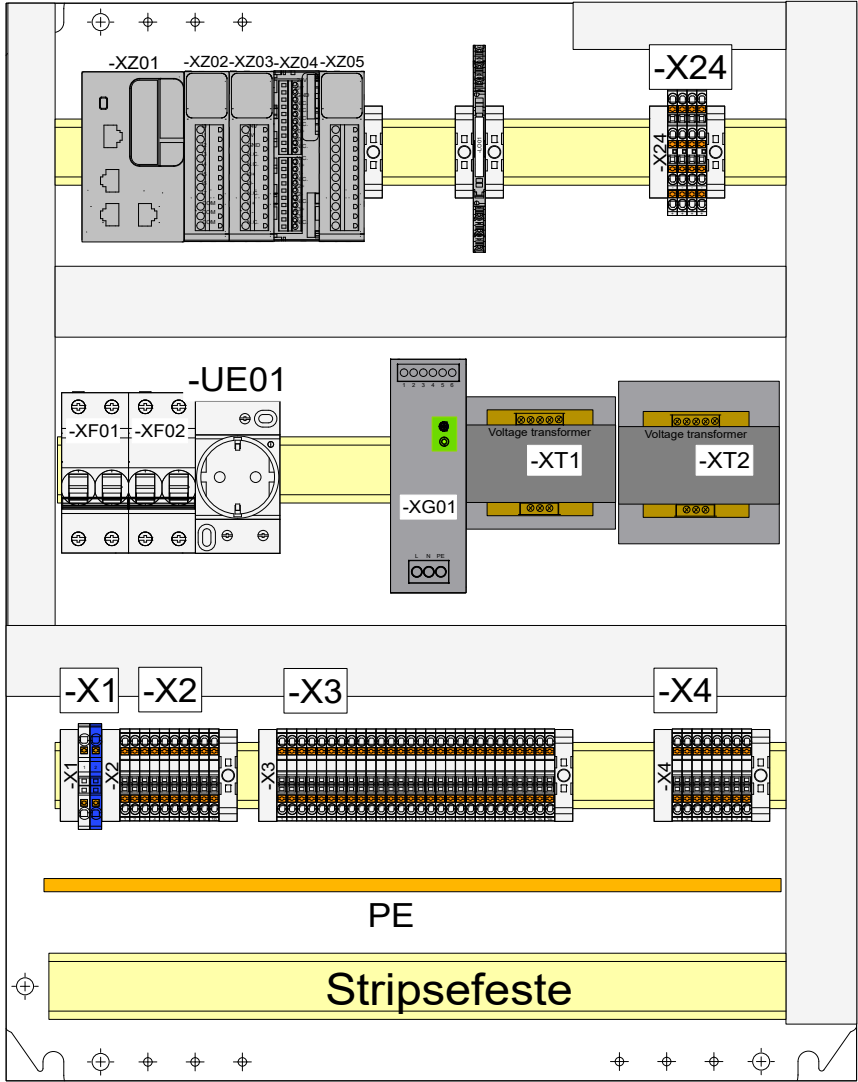
850 mm

500 mm

Dybde 210mm



Gjennomføring



13	Som Bygget	160622	SOS	TOJ		Leverandør dokument tilbakemelding 1☐ Godkjent 2☐ Godkjent med kommentater 3☐ Ikke Godkjent. Revidere og send 4☐ Utstedt for informasjon 5☐ Grensesnitt info. Revisjons sky er akseptert og frosset. Signert av: Dato:	Tag nummer:		Prosjekt nr: 15612		Styreskap kundesentral type 1 standard Arrangementstegning		
12	Som Bygget	231121	SOS	TOJ					Prosjekt tittel: Hafslund Oslo Celsio				
11	Som Bygget	231121	SOS	TOJ					Hafslund Oslo Celsio EAS		15612-XT-002	Side 02	Rev 13
10	Som Bygget	080221	SOS	TOJ									
09	Som Bygget	250121	SOS	TOJ									
08	Som Bygget	190820	SOS	TOJ									
Rev	Beskrivelse	Dato	Utf. sign	Sjk. sign	Godk. sign								

15612-XT-002

Side
02
Rev
13

Materialliste

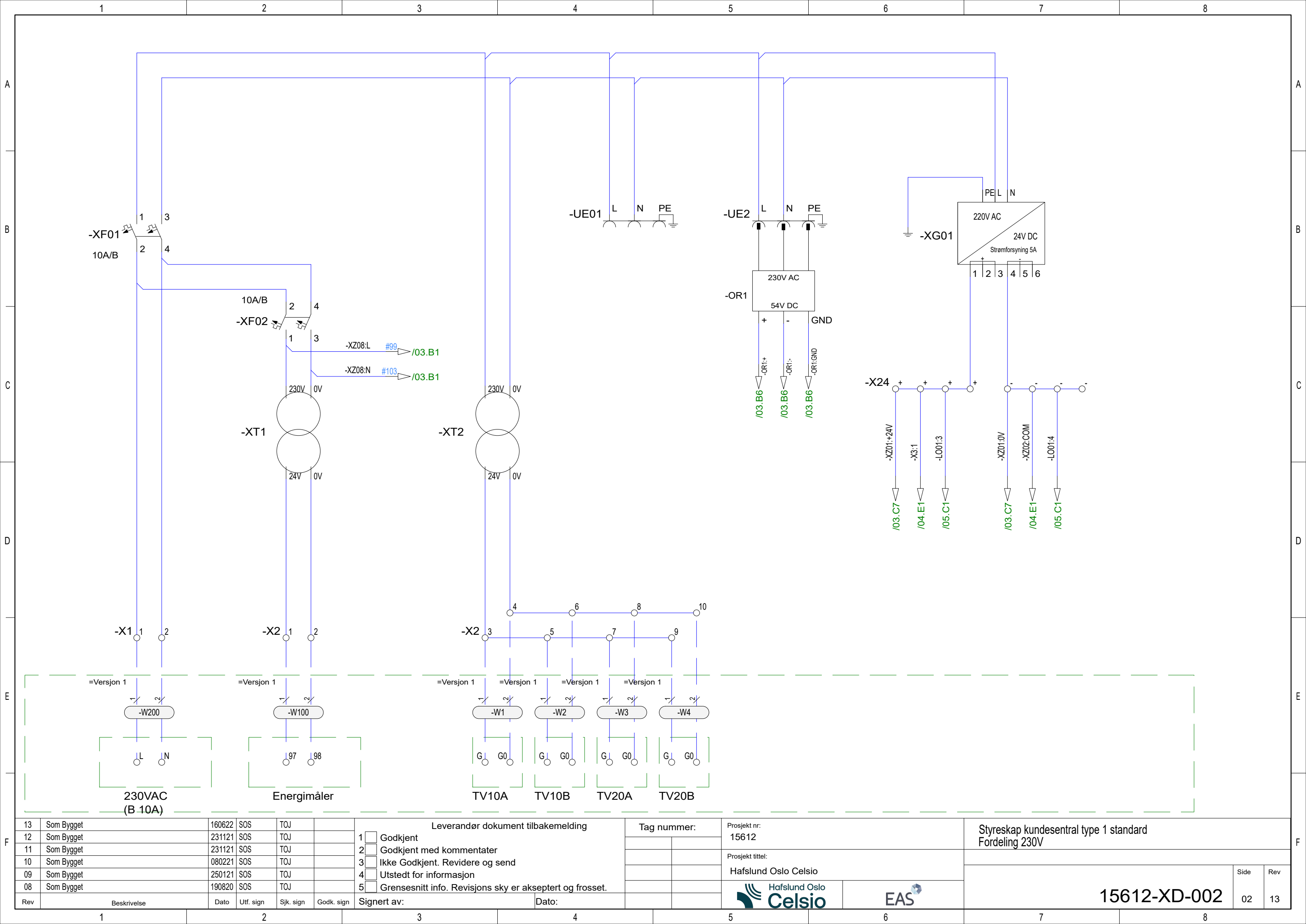
Antall	Artikkel nummer	Beskrivelse	Leverandør	Type	EnhetsNavn
1		Jordskinne	Rittal	Jordskinne	-A3
1	2902043	3-veis skilleforsterker	Phoenix Contact	MINI MCR-2-U-U-PT	-LO01
1	FortiGate 60E-POE	Switch/gateway	Fortinet	Fortigate 60E-POE	-OR1
2	A9A15310	Stikkontakt PC for DIN skinne 16A PNJ	Schneider	Stikkontakt PC for DIN skinne 16A PNJ	-UE01, -UE2
1	3211757	Push in gjennomgangsklemme 4	Phoenix Contact	PT 4	-X1
1	3211760	Push in gjennomgangsklemme 4 blå	Phoenix Contact	PT 4 BU	-X1
46	3209510	Push in gjennomgangsklemme 2.5	Phoenix Contact	PT 2.5	-X2, -X3, -X4
4	3210567	Push in gjennomgangsklemme 2.5 2etg	Phoenix Contact	PTTB 2.5	-X24
2	A9F06210	Aut.sikr iC60H 2P 10A/B	Schneider	Aut.sikr iC60H 2P 10A/B	-XF01, -XF02
1	ABLS1A24050	Strømforsyning 220VAC/24VDC-5A	Schneider	ABLS1A24050	-XG01
1	ABT7ESM004B	Transformator 40VA 230/24V	Schneider	ABT7ESM004B	-XT1
1	ABT7ESM010B	Transformator 100VA 230/24V	Schneider	ABT7ESM010B	-XT2
1	TM251MESE	Kontroller M251-2x Ethernet	Schneider	TM251MESE	-XZ01
1	TM3DI8G	Modul TM3-8 innganger	Schneider	TM3DI8G	-XZ02
1	TM3AI2HG	Modul TM3-2 analoge inn HIGH RES, fjær	Schneider	TM3AI2HG	-XZ03
1	TM3TI4G	Modul TM3-4 temp,innganger fjær	Schneider	TM3TI4G	-XZ04
1	TM3AQ4G	Modul TM3-4 analoge utganger fjær	Schneider	TM3AQ4G	-XZ05
1	CMe3100	M-Bus Metering Gateway	Elvaco	CMe3100	-XZ08

13	Som Bygget	160622	SOS	TOJ		Leverandør dokument tilbakemelding ☐ Godkjent ☐ Godkjent med kommentater ☐ Ikke Godkjent. Revidere og send ☐ Utstedt for informasjon ☐ Grensesnitt info. Revisjons sky er akseptert og frosset.	Tag nummer:		Prosjekt nr:		Styreskap kundesentral type 1 standard Materialliste		
15612													
12	Som Bygget	231121	SOS	TOJ					Prosjekt tittel:		15612-XT-002 0313		
11	Som Bygget	231121	SOS	TOJ					Hafslund Oslo Celsio				
10	Som Bygget	080221	SOS	TOJ			Hafslund Oslo Celsio EAS						
09	Som Bygget	250121	SOS	TOJ		Signert av:		Dato:		Side			
08	Som Bygget	190820	SOS	TOJ						Rev			
Rev	Beskrivelse		Dato	Utf. sign	Sjk. sign	Godk. sign							

Tegningsoversikt

Sidenr	Dokument nr	Rev.	Beskrivelse
01	15612-XD-002	12	Styreskap kundesentral type 1 standard Tegningsoversikt
02	15612-XD-002	12	Styreskap kundesentral type 1 standard Fordeling 230V
03	15612-XD-002	12	Styreskap kundesentral type 1 standard Kommunikasjon
04	15612-XD-002	12	Styreskap kundesentral type 1 standard Digitale innganger
05	15612-XD-002	12	Styreskap kundesentral type 1 standard Analoge innganger
06	15612-XD-002	12	Styreskap kundesentral type 1 standard Analoge utganger

13	Som Bygget	160622	SOS	TOJ		Leverandør dokument tilbakemelding ☐ Godkjent ☐ Godkjent med kommentater ☐ Ikke Godkjent. Revidere og send ☐ Utstedt for informasjon ☐ Grensesnitt info. Revisjons sky er akseptert og frosset.			Tag nummer:		Prosjekt nr: 15612		Styreskap kundesentral type 1 standard Tegningsoversikt								
Prosjekt tittel: Hafslund Oslo Celsio																					
		Hafslund Oslo Celsio EAS		15612-XD-002							Side 01	Rev 13									
Rev	Beskrivelse	Dato	Utf. sign	Sjk. sign	Godk. sign						Signert av:		Dato:								



13	Som Bygget	160622	SOS	TOJ	
12	Som Bygget	231121	SOS	TOJ	
11	Som Bygget	231121	SOS	TOJ	
10	Som Bygget	080221	SOS	TOJ	
09	Som Bygget	250121	SOS	TOJ	
08	Som Bygget	190820	SOS	TOJ	
Rev	Beskrivelse	Dato	Utf. sign	Sjk. sign	Godk. sign

1

2

3

4

5

Leverandør dokument tilbakemelding

Tag nummer:

Signert av:

Dato:

Godkjent

Godkjent med kommentater

Ikke Godkjent. Revidere og send

Utstedt for informasjon

Grensesnitt info. Revisjons sky er akseptert og frosset.

Prosjekt nr:
15612

Prosjekt tittel:
Hafslund Oslo Celsio

Hafslund Oslo

Celsio

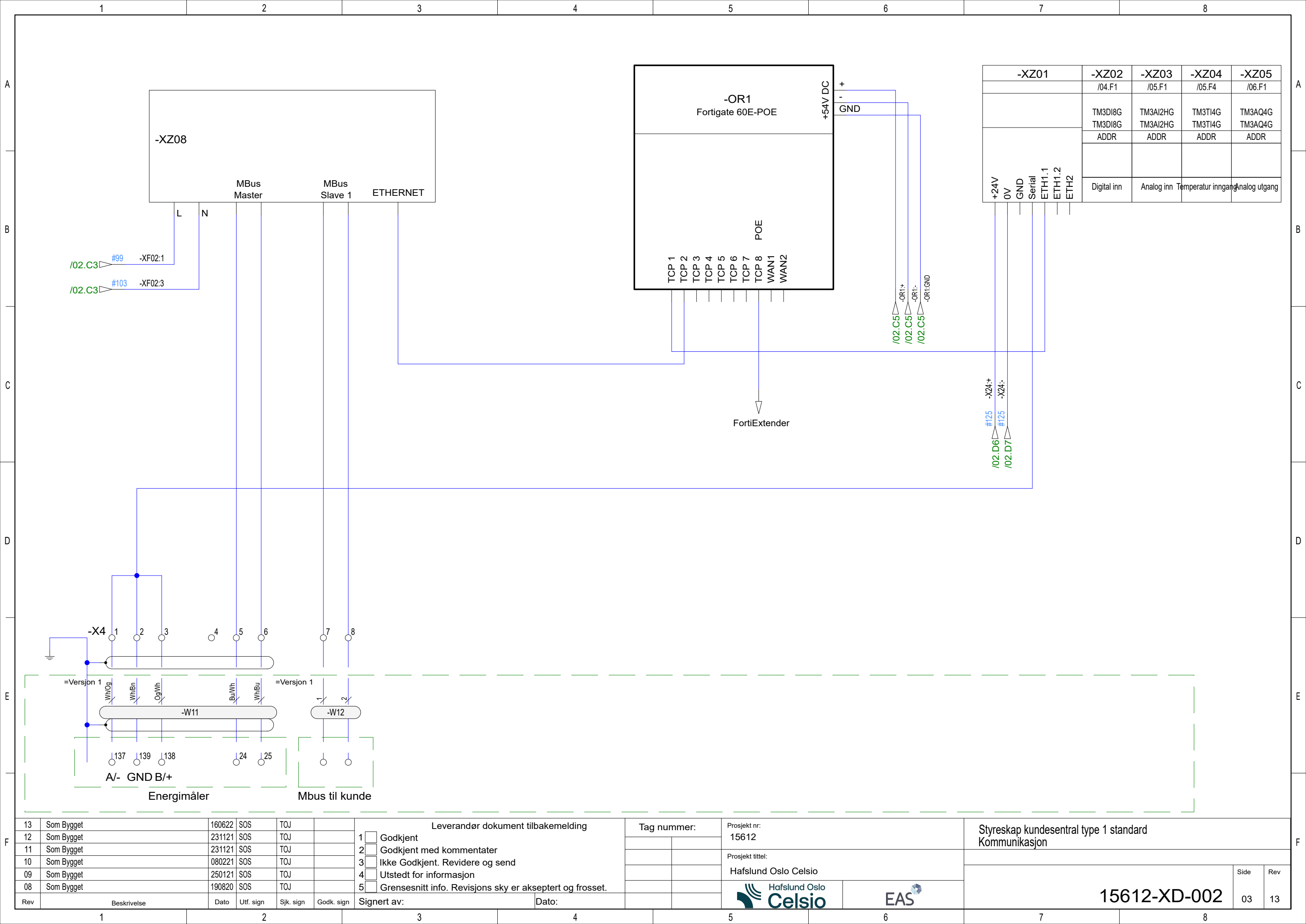
EAS

Styreskap kundesentral type 1 standard
Fordeling 230V

15612-XD-002

Side
02

Rev
13



13	Som Bygget	160622	SOS	TOJ	
12	Som Bygget	231121	SOS	TOJ	
11	Som Bygget	231121	SOS	TOJ	
10	Som Bygget	080221	SOS	TOJ	
09	Som Bygget	250121	SOS	TOJ	
08	Som Bygget	190820	SOS	TOJ	
Rev	Beskrivelse	Dato	Utf. sign	Sjk. sign	Godk. sign

Leverandør dokument tilbakemelding

1☐ Godkjent

2☐ Godkjent med kommentater

3☐ Ikke Godkjent. Revidere og send

4☐ Utstedt for informasjon

5☐ Grensesnitt info. Revisjons sky er akseptert og frosset.

Signert av: _____

Dato: _____

Tag nummer:

Prosjekt nr:
15612

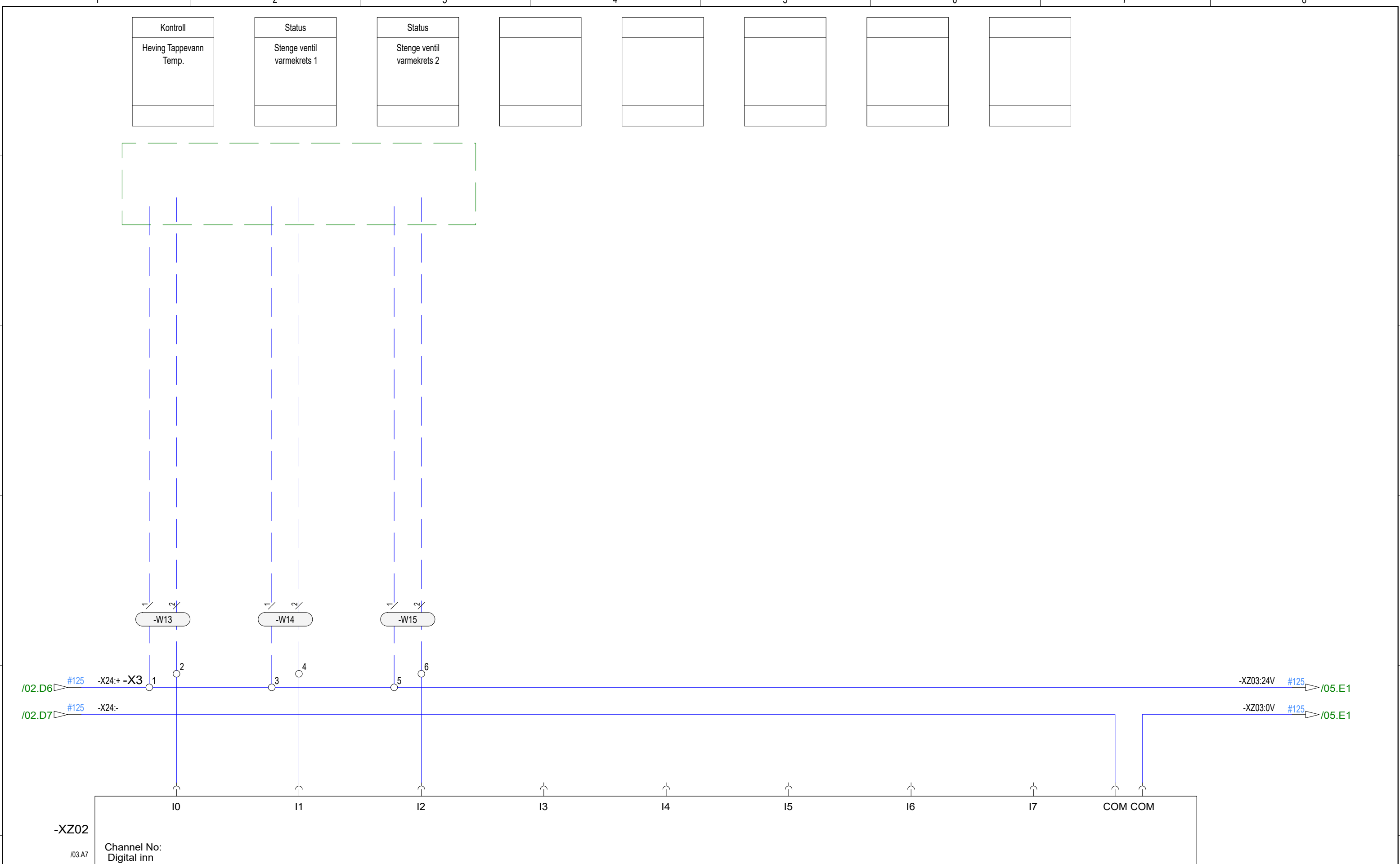
Prosjekt tittel:
Hafslund Oslo Celsio

Styreskap kundesentral type 1 standard
Kommunikasjon

15612-XD-002

Side
03

Rev
13



13	Som Bygget	160622	SOS	TOJ	
12	Som Bygget	231121	SOS	TOJ	
11	Som Bygget	231121	SOS	TOJ	
10	Som Bygget	080221	SOS	TOJ	
09	Som Bygget	250121	SOS	TOJ	
08	Som Bygget	190820	SOS	TOJ	
Rev	Beskrivelse	Dato	Utf. sign	Sjk. sign	Godk. sign

Leverandør dokument tilbakemelding

1 ☐ Godkjent

2 ☐ Godkjent med kommentater

3 ☐ Ikke Godkjent. Revidere og send

4 ☐ Utstedt for informasjon

5 ☐ Grensesnitt info. Revisjons sky er akseptert og frosset.

Signert av:

Dato:

Tag nummer:

Prosjekt nr:
15612

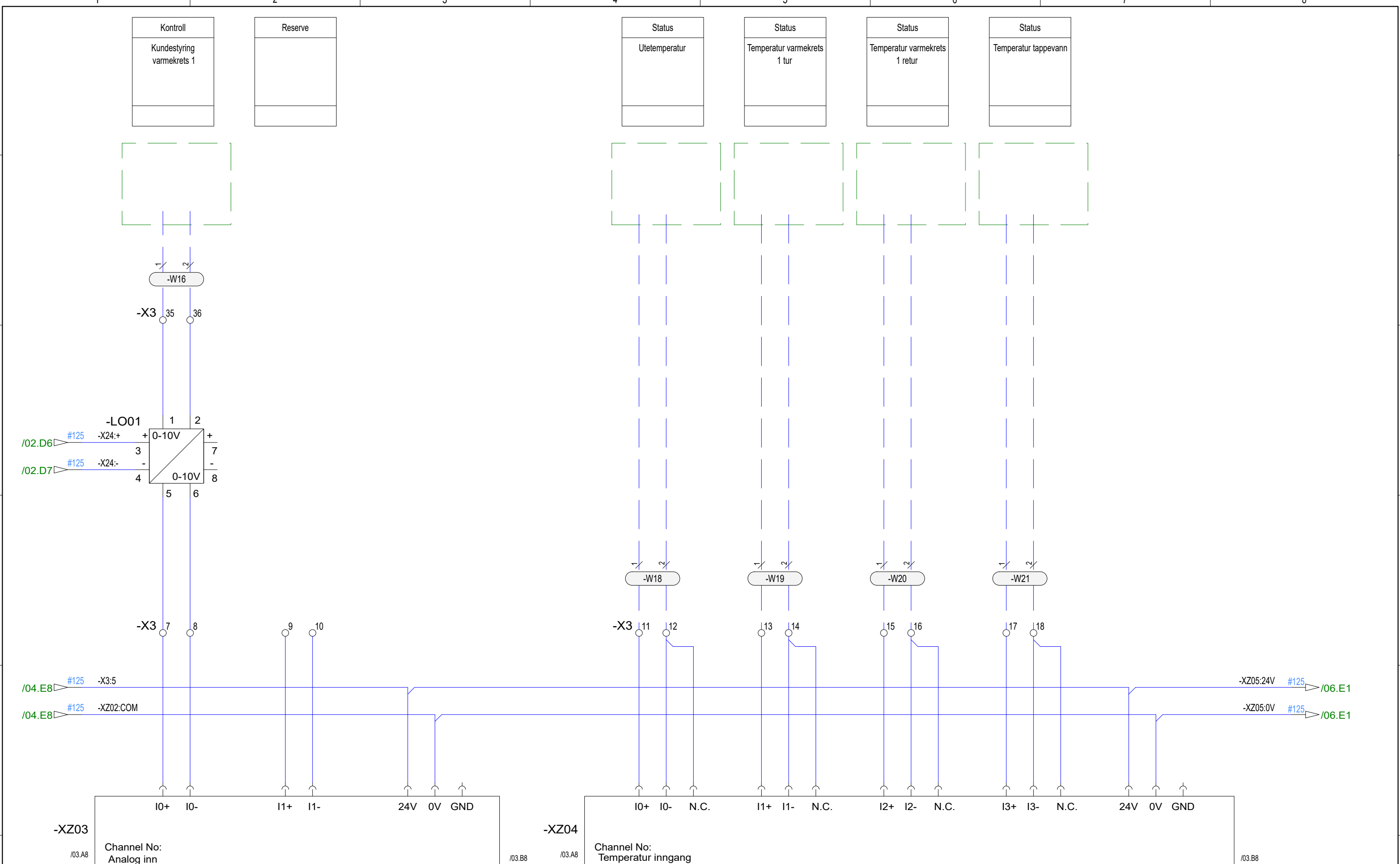
Prosjekt tittel:
Hafslund Oslo Celsio

Styreskap kundesentral type 1 standard
Digitale innganger

15612-XD-002

Side
04

Rev
13



13	Som Bygget	160622	SOS	TOJ	
12	Som Bygget	231121	SOS	TOJ	
11	Som Bygget	231121	SOS	TOJ	
10	Som Bygget	080221	SOS	TOJ	
09	Som Bygget	250121	SOS	TOJ	
08	Som Bygget	190820	SOS	TOJ	
Rev	Beskrivelse	Dato	Utf. sign	Sjk. sign	Godk. sign

Leverandør dokument tilbakemelding

1

☐

Godkjent

2

☐

Godkjent med kommentater

3

☐

Ikke Godkjent. Revidere og send

4

☐

Utstedt for informasjon

5

☐

Grensesnitt info. Revisjons sky er akseptert og frosset.

Signert av:

Dato:

Tag nummer:

Prosjekt nr:
15612

Prosjekt tittel:
Hafslund Oslo Celsio

Hafslund Oslo
Celsio

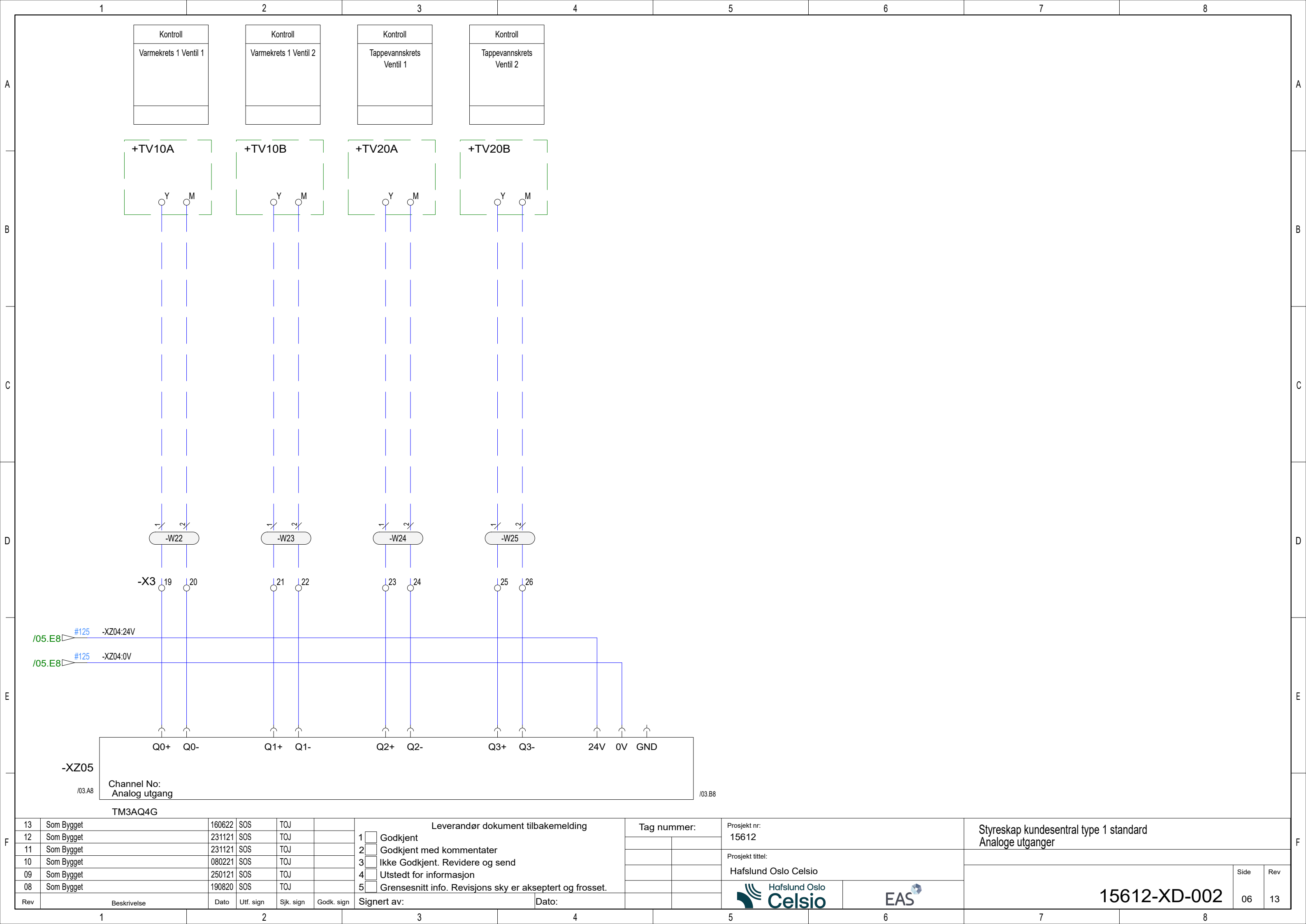
EAS

Styreskap kundesentral type 1 standard
Analoge innganger

15612-XD-002

Side
05

Rev
13



13	Som Bygget	160622	SOS	TOJ		Leverandør dokument tilbakemelding 1 ☐ Godkjent 2 ☐ Godkjent med kommentater 3 ☐ Ikke Godkjent. Revidere og send 4 ☐ Utstedt for informasjon 5 ☐ Grensesnitt info. Revisjons sky er akseptert og frosset. Signert av: Dato:	Tag nummer:		Prosjekt nr: 15612		Styreskap kundesentral type 1 standard Analoge utganger			
12	Som Bygget	231121	SOS	TOJ										
11	Som Bygget	231121	SOS	TOJ				Prosjekt tittel: Hafslund Oslo Celsio		15612-XD-002 Side 06 Rev 13				
10	Som Bygget	080221	SOS	TOJ										
09	Som Bygget	250121	SOS	TOJ				Hafslund Oslo Celsio EAS						
08	Som Bygget	190820	SOS	TOJ										
Rev	Beskrivelse	Dato	Utf. sign	Sjk. sign	Godk. sign									

Tegningsoversikt

Sidenr	Dokument nr	Rev.	Beskrivelse
01	15612-XT-004	13	Styreskap kundesentral type 2 standard Tegningsoversikt
02	15612-XT-004	13	Styreskap kundesentral type 2 standard Arrangementstegning
03	15612-XT-004	13	Styreskap kundesentral type 2 standard Materialliste

14	Som Bygget	160622	SOS	TOJ		Leverandør dokument tilbakemelding 1☐ Godkjent 2☐ Godkjent med kommentater 3☐ Ikke Godkjent. Revidere og send 4☐ Utstedt for informasjon 5☐ Grensesnitt info. Revisjons sky er akseptert og frosset.	Tag nummer:		Prosjekt nr: 15612		Styreskap kundesentral type 2 standard Tegningsoversikt				
13	Som Bygget	270121	SOS	TOJ											
12	Som Bygget	231121	SOS	TOJ					Prosjekt tittel:						
11	Som Bygget	231121	SOS	TOJ					Hafslund Oslo Celsio						
10	Som Bygget	080221	SOS	TOJ					 						
09	Som Bygget	250121	SOS	TOJ						15612-XT-004					
Rev	Beskrivelse		Dato	Utf. sign	Sjk. sign	Godk. sign	Signert av:		Dato:				Side	Rev	
1		2		3		4		5		6		7		8	

Materialliste

Antall	Artikkel nummer	Beskrivelse	Leverandør	Type	EnhetsNavn
1		Jordskinne	Rittal	Jordskinne	-A3
2	2902043	3-veis skilleforsterker	Phoenix Contact	MINI MCR-2-U-U-PT	-LO01, -LO02
1	FortiGate 60E-POE	Switch/gateway	Fortinet	Fortigate 60E-POE	-OR1
2	A9A15310	Stikkontakt PC for DIN skinne 16A PNJ	Schneider	Stikkontakt PC for DIN skinne 16A PNJ	-UE01, -UE2
1	3211757	Push in gjennomgangsklemme 4	Phoenix Contact	PT 4	-X1
1	3211760	Push in gjennomgangsklemme 4 blå	Phoenix Contact	PT 4 BU	-X1
52	3209510	Push in gjennomgangsklemme 2.5	Phoenix Contact	PT 2.5	-X2, -X3, -X4
8	3209549	Push in gjennomgangsklemme 2.5 TWIN	Phoenix Contact	PT 2.5 TWIN	-X2
4	3210567	Push in gjennomgangsklemme 2.5 2etg	Phoenix Contact	PTTB 2.5	-X24
2	A9F06210	Aut.sikr iC60H 2P 10A/B	Schneider	Aut.sikr iC60H 2P 10A/B	-XF01, -XF02
1	ABLS1A24050	Strømforsyning 220VAC/24VDC-5A	Schneider	ABLS1A24050	-XG01
1	ABT7ESM004B	Transformator 40VA 230/24V	Schneider	ABT7ESM004B	-XT1
1	ABT7ESM010B	Transformator 100VA 230/24V	Schneider	ABT7ESM010B	-XT2
1	TM251MESE	Kontroller M251-2x Ethernet	Schneider	TM251MESE	-XZ01
1	TM3DI8G	Modul TM3-8 innganger	Schneider	TM3DI8G	-XZ02
1	TM3AI2HG	Modul TM3-2 analoge inn HIGH RES, fjær	Schneider	TM3AI2HG	-XZ03
2	TM3TI4G	Modul TM3-4 temp,innganger fjær	Schneider	TM3TI4G	-XZ04, -XZ06
2	TM3AQ4G	Modul TM3-4 analoge utganger fjær	Schneider	TM3AQ4G	-XZ05, -XZ07
1	CMe3100	M-Bus Metering Gateway	Elvaco	CMe3100	-XZ08

14	Som Bygget	160622	SOS	TOJ		Leverandør dokument tilbakemelding		Tag nummer:		Prosjekt nr: 15612		Styreskap kundesentral type 2 standard Materialliste			
13	Som Bygget	270121	SOS	TOJ						Prosjekt tittel:					
12	Som Bygget	231121	SOS	TOJ						Hafslund Oslo Celsio		15612-XT-004	03	14	
11	Som Bygget	231121	SOS	TOJ											
10	Som Bygget	080221	SOS	TOJ											
09	Som Bygget	250121	SOS	TOJ		5 ☐ Grensesnitt info. Revisjons sky er akseptert og frosset.									
Rev	Beskrivelse	Dato	Utf. sign	Sjk. sign	Godk. sign	Signert av:		Dato:							

1

2

3

4

5

6

7

8

A

B

C

D

E

F

Tegningsoversikt

Sidenr	Dokument nr	Rev.	Beskrivelse
01	15612-XD-004	13	Styreskap kundesentral type 2 standard Tegningsoversikt
02	15612-XD-004	13	Styreskap kundesentral type 2 standard Fordeling 230V
03	15612-XD-004	13	Styreskap kundesentral type 2 standard Kommunikasjon
04	15612-XD-004	13	Styreskap kundesentral type 2 standard Digitale innganger
05	15612-XD-004	13	Styreskap kundesentral type 2 standard Analoge innganger
06	15612-XD-004	13	Styreskap kundesentral type 2 standard Analoge utganger
07	15612-XD-004	13	Styreskap kundesentral type 2 standard Analoge innganger
08	15612-XD-004	13	Styreskap kundesentral type 2 standard Analoge utganger

14	Som Bygget	160622	SOS	TOJ		Leverandør dokument tilbakemelding 1 ☐ Godkjent 2 ☐ Godkjent med kommentater 3 ☐ Ikke Godkjent. Revidere og send 4 ☐ Utstedt for informasjon 5 ☐ Grensesnitt info. Revisjons sky er akseptert og frosset.
----	------------	--------	-----	-----	--	---

Tag nummer:

 Prosjekt nr: 15612 | | Styreskap kundesentral type 2 standard Tegningsoversikt | | || 13 | Som Bygget | 270121 | SOS | TOJ | | Prosjekt tittel: Hafslund Oslo Celsio | |
12	Som Bygget	231121	SOS	TOJ		Hafslund Oslo Celsio		15612-XD-004 Side01Rev14	
11	Som Bygget	231121	SOS	TOJ		Hafslund Oslo Celsio EAS			
10	Som Bygget	080221	SOS	TOJ					
09	Som Bygget	250121	SOS	TOJ					
Rev	Beskrivelse	Dato	Utf. sign	Sjk. sign	Godk. sign	Signert av:	Dato:		

1

2

3

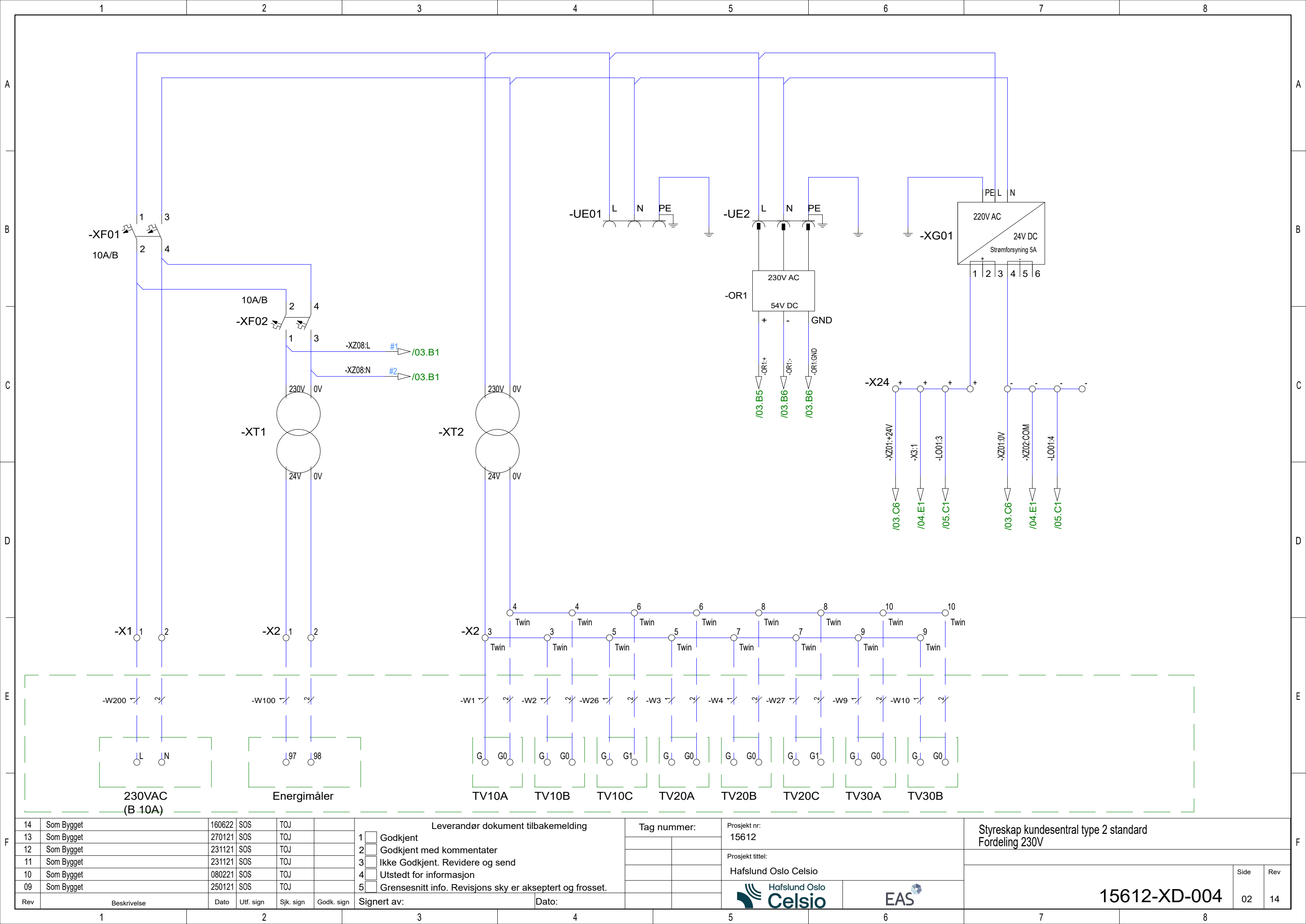
4

5

6

7

8



14	Som Bygget	160622	SOS	TOJ	
13	Som Bygget	270121	SOS	TOJ	
12	Som Bygget	231121	SOS	TOJ	
11	Som Bygget	231121	SOS	TOJ	
10	Som Bygget	080221	SOS	TOJ	
09	Som Bygget	250121	SOS	TOJ	
Rev	Beskrivelse	Dato	Utf. sign	Sjk. sign	Godk. sign

Leverandør dokument tilbakemelding

1

☐

Godkjent

2

☐

Godkjent med kommentater

3

☐

Ikke Godkjent. Revidere og send

4

☐

Utstedt for informasjon

5

☐

Grensesnitt info. Revisjons sky er akseptert og frosset.

Signert av:

Dato:

Tag nummer:

Prosjekt nr:
15612

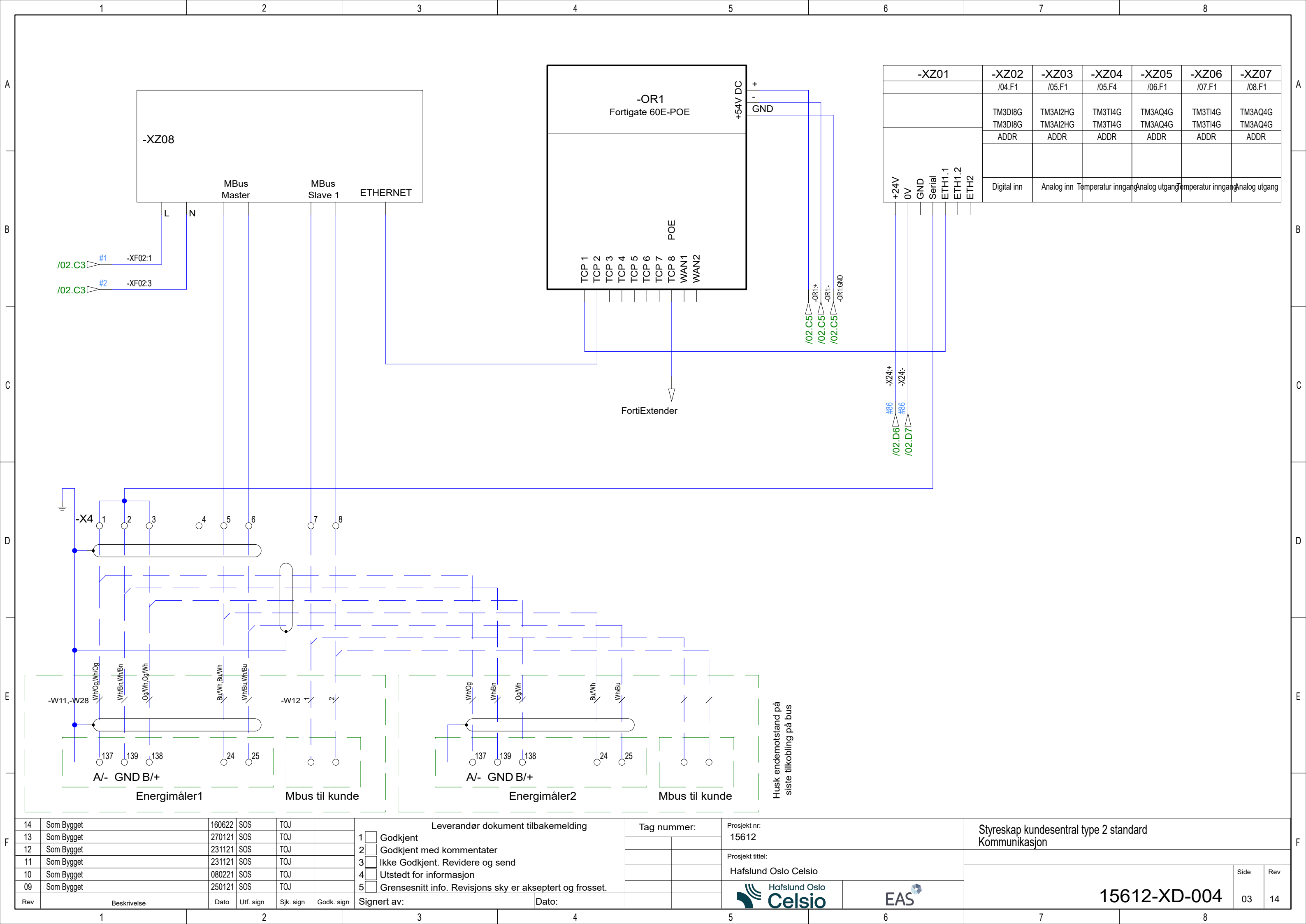
Prosjekt tittel:
Hafslund Oslo Celsio

Styreskap kundesentral type 2 standard
Fordeling 230V

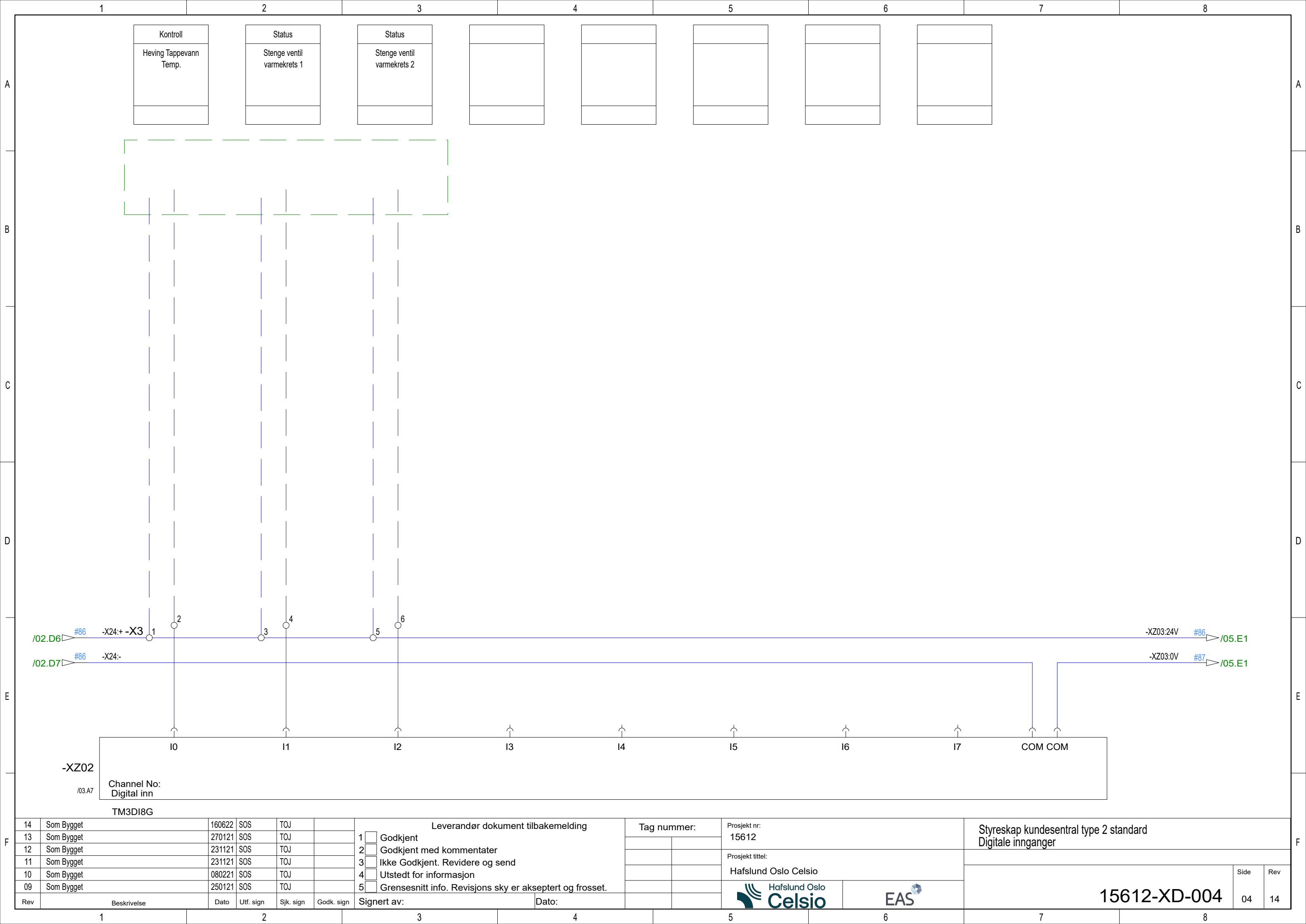
15612-XD-004

Side
02

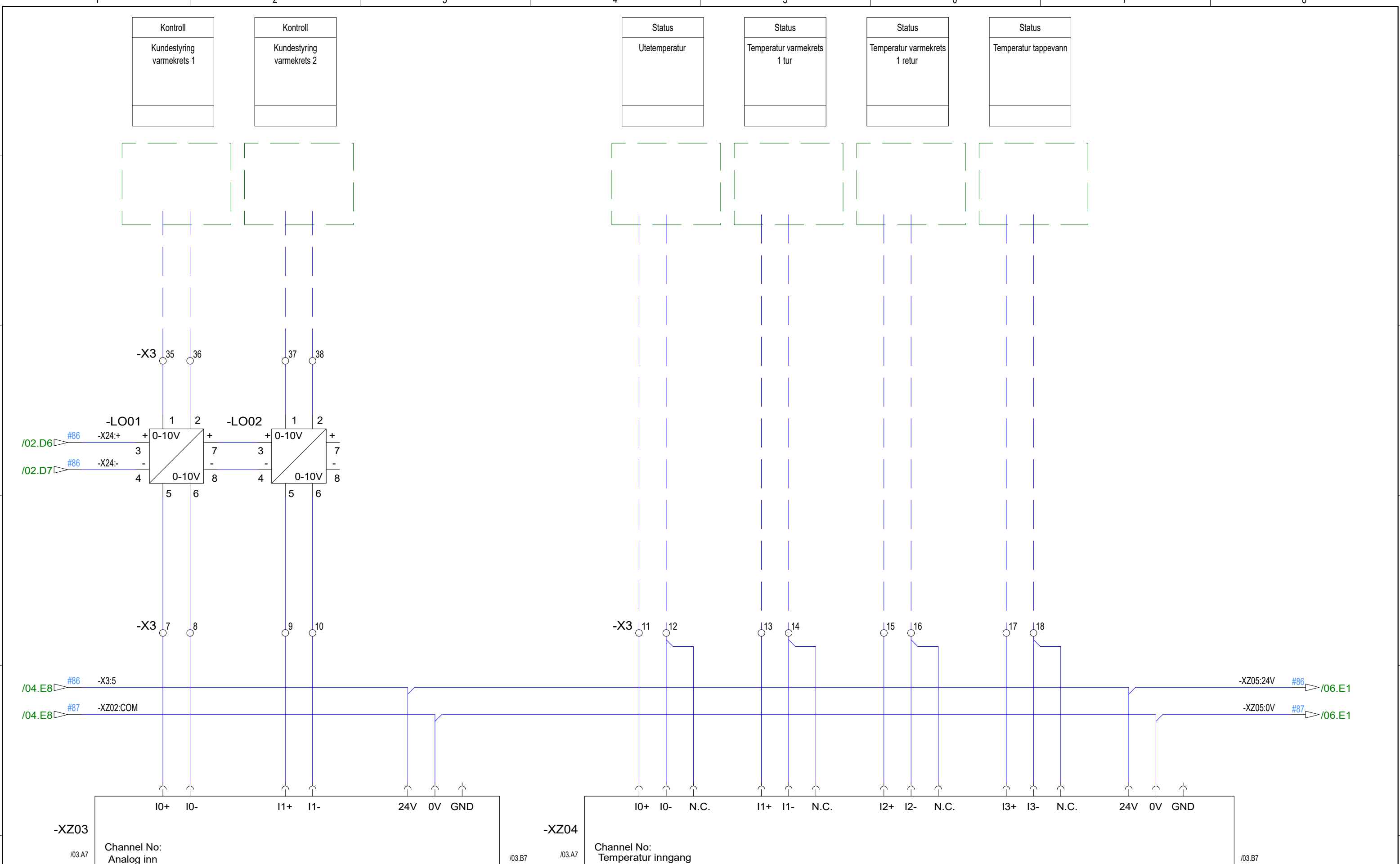
Rev
14



14	Som Bygget	160622	SOS	TOJ		Leverandør dokument tilbakemelding ☐ Godkjent ☐ Godkjent med kommentater ☐ Ikke Godkjent. Revidere og send ☐ Utstedt for informasjon ☐ Grensesnitt info. Revisjons sky er akseptert og frosset. Signert av: Dato:	Tag nummer:		Prosjekt nr: 15612		Styreskap kundesentral type 2 standard Kommunikasjon			
		Prosjekt tittel: Hafslund Oslo Celsio												
13	Som Bygget	270121	SOS	TOJ								15612-XD-004 Side 03 Rev 14		
12	Som Bygget	231121	SOS	TOJ										
11	Som Bygget	231121	SOS	TOJ										
10	Som Bygget	080221	SOS	TOJ										
09	Som Bygget	250121	SOS	TOJ										
Rev	Beskrivelse	Dato	Utf. sign	Sjk. sign	Godk. sign									



14	Som Bygget	160622	SOS	TOJ		Leverandør dokument tilbakemelding 1☐ Godkjent 2☐ Godkjent med kommentater 3☐ Ikke Godkjent. Revidere og send 4☐ Utstedt for informasjon 5☐ Grensesnitt info. Revisjons sky er akseptert og frosset. Tag nummer: Prosjekt nr: 15612 Prosjekt tittel: Hafslund Oslo Celsio Hafslund Oslo Celsio EAS Styreskap kundesentral type 2 standard Digitale innganger
13	Som Bygget	270121	SOS	TOJ		
12	Som Bygget	231121	SOS	TOJ		
11	Som Bygget	231121	SOS	TOJ		
10	Som Bygget	080221	SOS	TOJ		
09	Som Bygget	250121	SOS	TOJ		15612-XD-004 Side04 Rev14
Rev	Beskrivelse	Dato	Utf. sign	Sjk. sign	Godk. sign	



14	Som Bygget	160622	SOS	TOJ	
13	Som Bygget	270121	SOS	TOJ	
12	Som Bygget	231121	SOS	TOJ	
11	Som Bygget	231121	SOS	TOJ	
10	Som Bygget	080221	SOS	TOJ	
09	Som Bygget	250121	SOS	TOJ	
Rev	Beskrivelse	Dato	Utf. sign	Sjk. sign	Godk. sign

Leverandør dokument tilbakemelding

1

☐

Godkjent

2

☐

Godkjent med kommentater

3

☐

Ikke Godkjent. Revidere og send

4

☐

Utstedt for informasjon

5

☐

Grensesnitt info. Revisjons sky er akseptert og frosset.

Signert av:

Dato:

Tag nummer:

Prosjekt nr:
15612

Prosjekt tittel:
Hafslund Oslo Celsio

Hafslund Oslo
Celsio

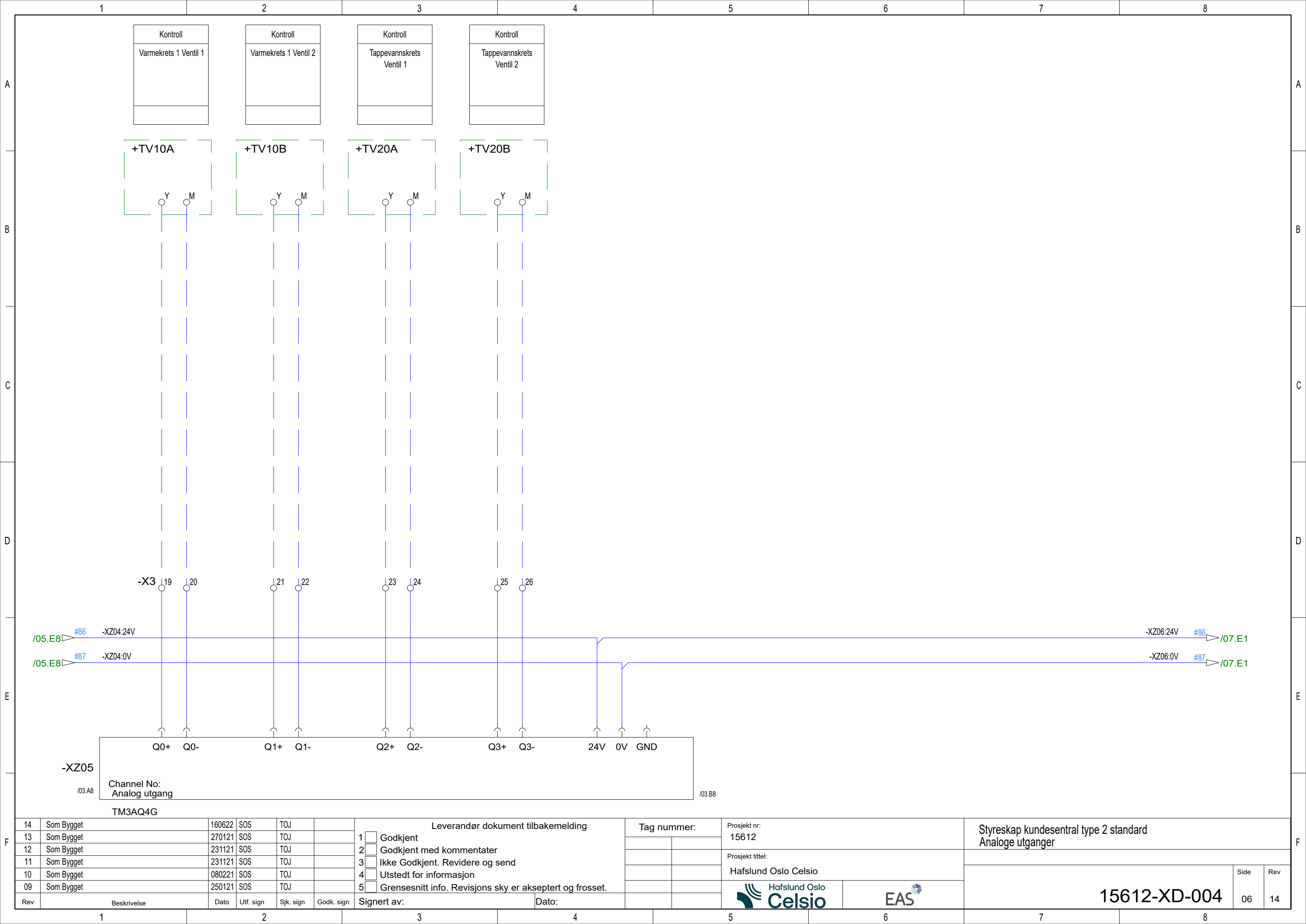
EAS

Styreskap kundesentral type 2 standard
Analoge innganger

15612-XD-004

Side
05

Rev
14



14	Som Bygget	160622	SOS	TOJ		Leverandør dokument tilbakemelding 1 ☐ Godkjent 2 ☐ Godkjent med kommentater 3 ☐ Ikke Godkjent. Revidere og send 4 ☐ Utstedt for informasjon 5 ☐ Grensesnitt info. Revisjons sky er akseptert og frosset. Signert av: Dato:
----	------------	--------	-----	-----	--	---

Tag nummer:

Prosjekt nr:

15612

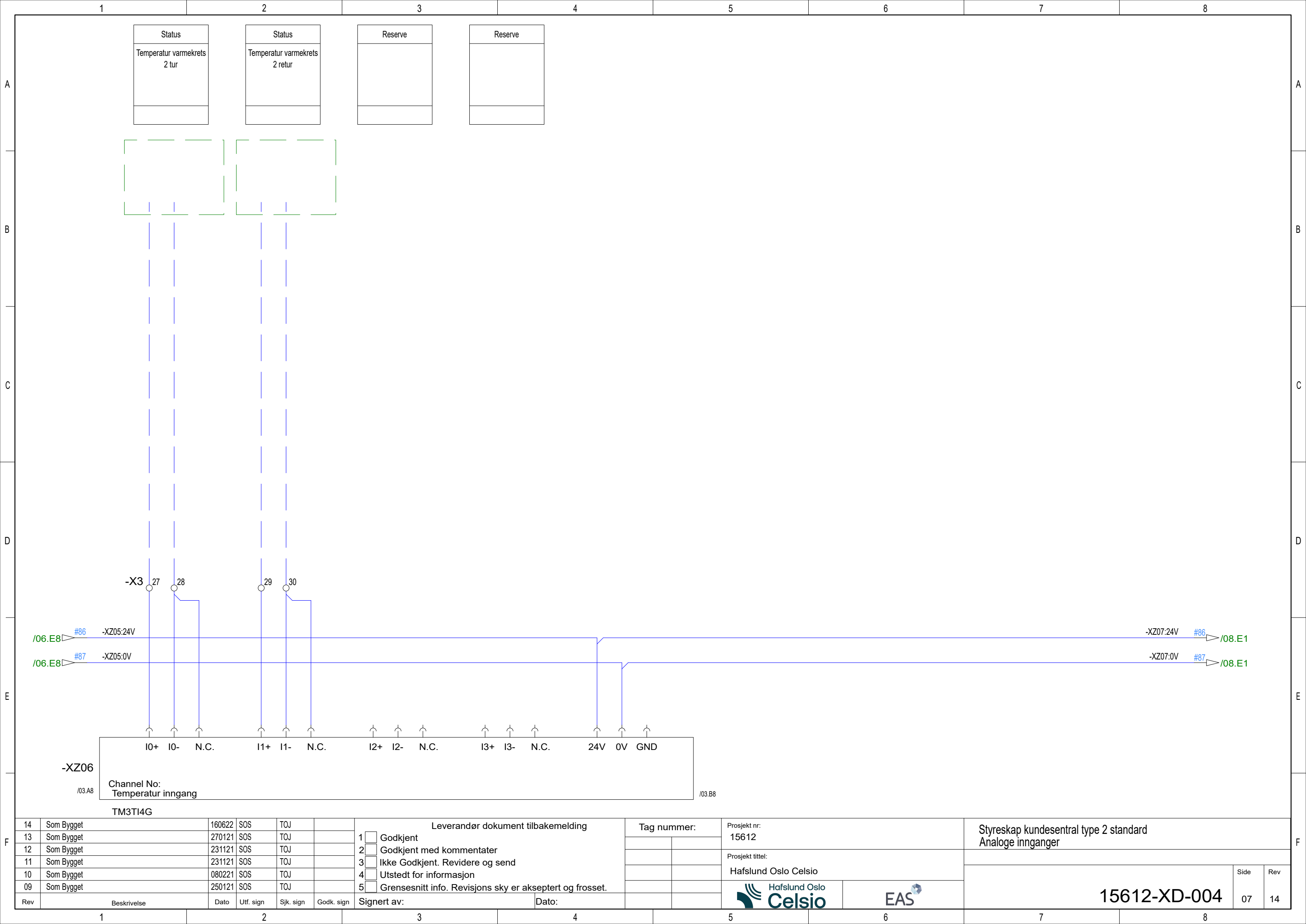
Prosjekt tittel:

Hafslund Oslo Celsio

Hafslund Oslo

Celsio

EAS



14	Som Bygget	160622	SOS	TOJ	
13	Som Bygget	270121	SOS	TOJ	
12	Som Bygget	231121	SOS	TOJ	
11	Som Bygget	231121	SOS	TOJ	
10	Som Bygget	080221	SOS	TOJ	
09	Som Bygget	250121	SOS	TOJ	
Rev	Beskrivelse	Dato	Utf. sign	Sjk. sign	Godk. sign

Leverandør dokument tilbakemelding

1 ☐ Godkjent

2 ☐ Godkjent med kommentater

3 ☐ Ikke Godkjent. Revidere og send

4 ☐ Utstedt for informasjon

5 ☐ Grensesnitt info. Revisjons sky er akseptert og frosset.

Signert av:

Dato:

Tag nummer:

Prosjekt nr:
15612

Prosjekt tittel:
Hafslund Oslo Celsio





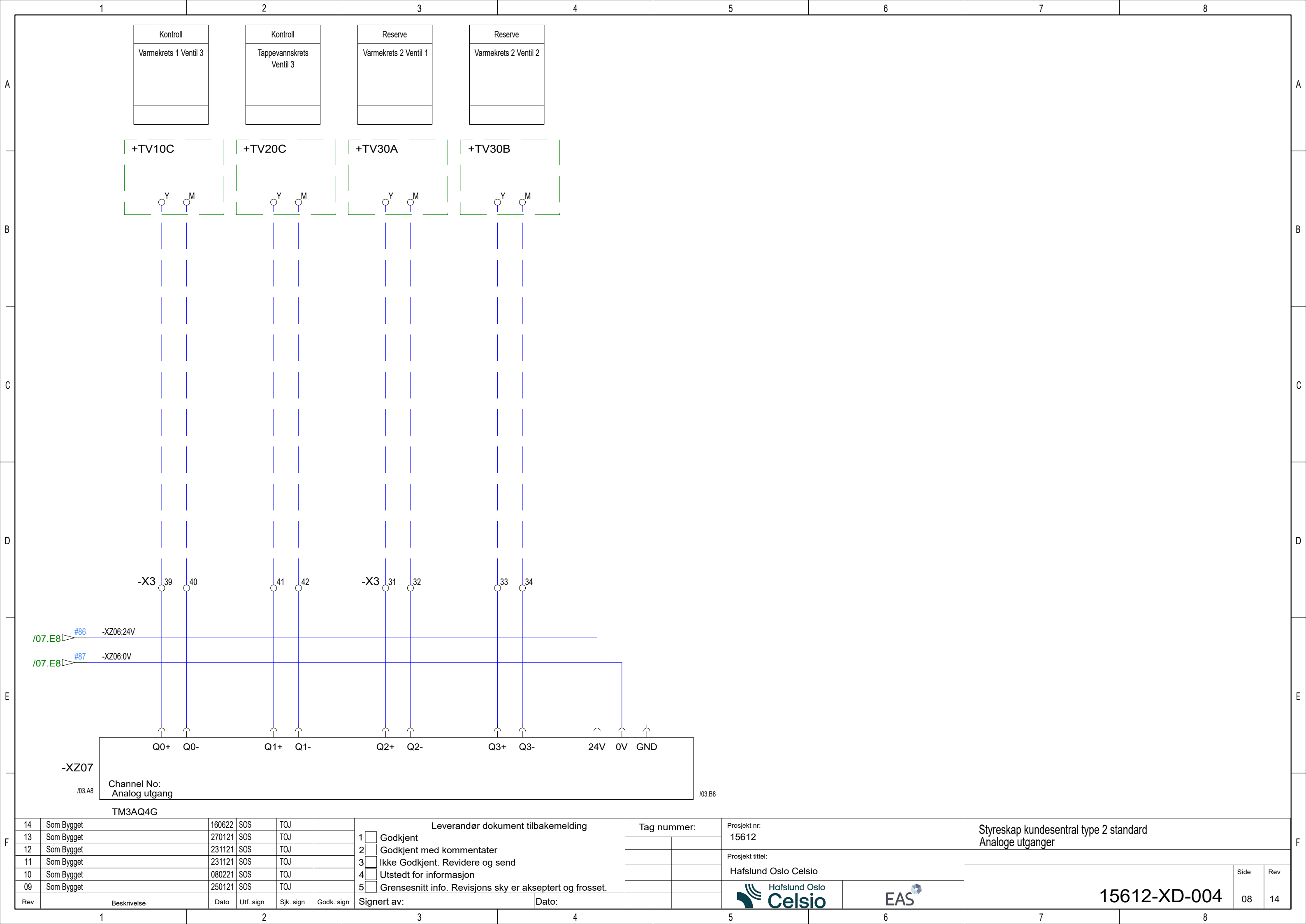
Styreskap kundesentral type 2 standard

Analoge innganger

15612-XD-004

Side
07

Rev
14



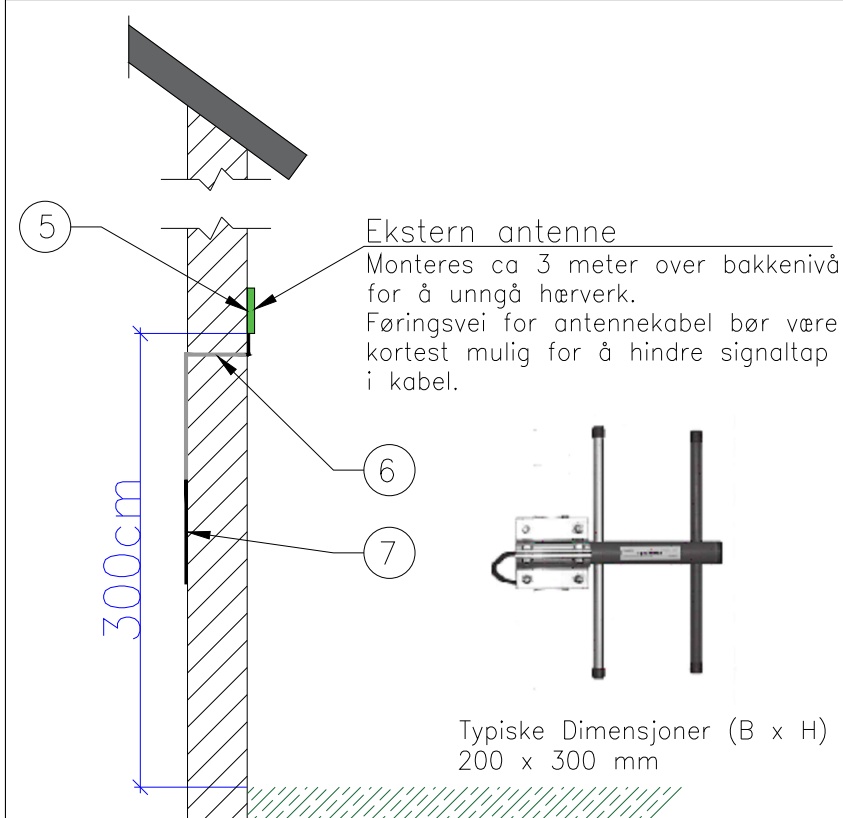


Forti Extender
(LTE Wireless WAN Extender)

Dimensjoner
(B x H x D)
160 x 160 x 40 mm

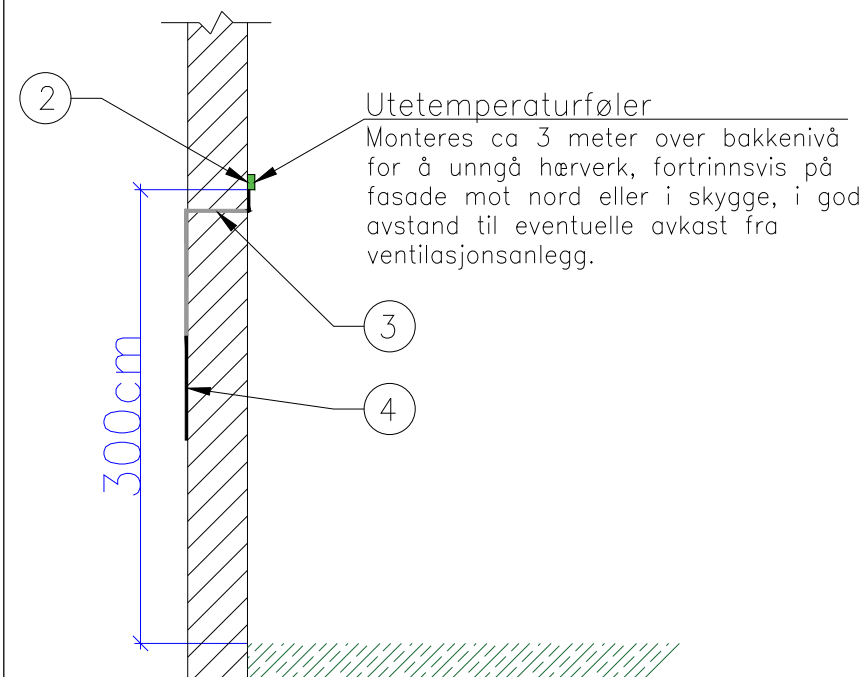
Monteres i teknisk rom eller i egnet rom i nærhet med tilfredsstillende dekning for å besørge kommunikasjon.
Tilkobles regulatorskap med Cat5e kabel (PoE). Max lengde 100m.

I spesielle tilfeller må det trekkes koaksialkabel videre til ekstern antenne for tilstrekkelig dekning. Se snitt C



SNITT C

Plassering av ekstern antenne



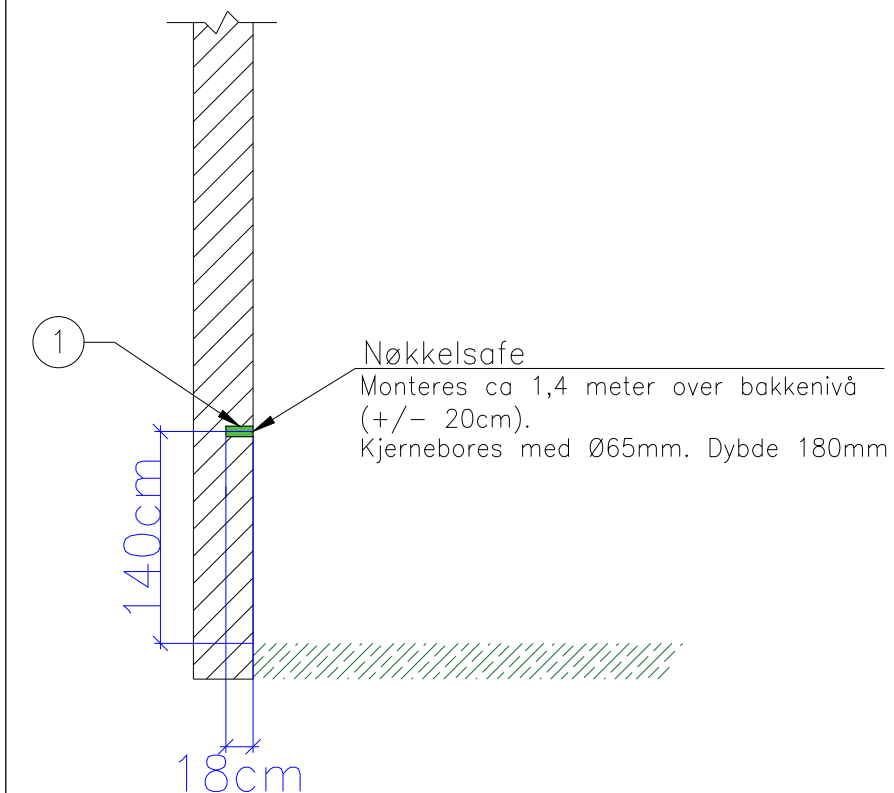
Utetemperaturføler

Monteres ca 3 meter over bakkenivå for å unngå hørverk, fortrinnsvis på fasade mot nord eller i skygge, i god avstand til eventuelle avkast fra ventilasjonsanlegg.

SNITT A

Plassering av utetemperaturføler

For ytterligere detaljer rundt plassering av utetemperaturføler og antenne vises det til punkt. 6.2.9 i Instruks for fjernvarmeutbygging



Nøkkelsafe

Monteres ca 1,4 meter over bakkenivå (+/- 20cm).
Kjernebores med Ø65mm. Dybde 180mm

SNITT B

Plassering av nøkkelsafe

Pos	Komponent	Ansvarlig for montasje
1	Nøkkelsafe	CELSIO
2	Uteføler	CELSIO
3	Trekkerør for uteføler	Byggets entreprenør
4	Kabel til uteføler	CELSIO
5	Antenne	CELSIO
6	Trekkerør for antenne	Byggets entreprenør
7	Antennekabel	CELSIO
	Forti Extender	CELSIO

FJERNVARME
PRINSIPPSKISSE FOR MONTERING AV
NØKKELSAFE, UTETEMPERATURFØLER OG ANTENNE

DOK. DATO	2020-01-22	
TEGNET AV	ARM	TEGNING-/OPPDAGSNR. KONSULENT
ERSTATNING FOR		FILNAVN KONSULENT
TEGNING NR.	241067	REV. F02

F03	2022-06-20	Ny Logo	MLAN		
F02	2021-02-08	FortiExtender	ARM		
REV.	DATO	REVISJONEN GJELDER	TEGNET	GODKJ.	GODKJ. DATO



Hafslund Oslo Celsio AS
Postboks 1022 Høf 0218 Oslo
Besøksadresse: Askarstrøen 11, 0277 Oslo
www.celsio.no

FORMAT
A3

MÅLESTOKK

1:50