
BRUKERVEILEDNING

FOR

VAMSI II CONTROL

SM5960



Bedriftsveien 17

4841 Arendal

E-mail: company@scanmatic.no

www.scanmatic.no

Informasjonen i **denne** brukerveiledningen kan endres uten varsel.

Scanmatic AS har ingen forpliktelser i denne sammenheng.

Ingen deler av denne dokumentasjonen må kopieres eller reproduseres uten tillatelse fra Scanmatic AS.

Revisjon	Historikk	Seksjon	Dato	Sign.
A	Original	Alle	13.04.2015	BLG / TT
B	Seksjon 4.3 «SSI-Enkoder», Seksjon 4.11, «ISO RS485», og litt på seksjon 4.12 «RS485».	4	17.04.2015	BLG
C	Feil polaritet på fjern/lokal vender i seksjon 4.5. La til info om oppsett av Moxa UPort 1130/1150 i seksjon 5.6.	4.5, 5.6	22.08.2016	BLG
D	Rettet opp i beskrivelsen av service-port kommandoen «set/get message_config».	5.5 og 7	18.10.2017	BLG
E	Korrigert tekniske spesifikasjoner, startstrøm for strømforsyning, kapittel 2, seksjon strømforsyning.	2	05.03.2019	BB
F	Oppdatert beskrivelse for digitale status utganger og LEDs nummer 5, 6 og 7 (termostat, lokal/fjern og encoder stable), konfigurering for om knapper skal være aktive i fjernstyringsmodus (kap 5). Oppdatert beskrivelse av kommandoer for Serviceporten. Byttet ut eksempel-klient for modbus testing fra Modbus-TCP Server Tester til QModMaster (i kapittel 5.7).	4.10, 4.11, 5, 5.5, 5.7, 6.2.1.3, 6.7 og 7	22.08.2019	BLG
G	Simultane Modbus TCP klienter.	4.15, 5.5, 5.7	04.10.2019	BLG
H	Oppdatert beskrivelse for 10-bits enkoderavlesning med sjekk for gyldig avlesning, feilsøking av enkoder-relaterte problemer vha. nederste rotasjons-diode, samt mulighet for å bruke CW/CCW align knapper for å justere skiltflate også ved ugyldige enkoder verdier.	6.2.1, 8.4, 8.5, 8.9	07.01.2020	BLG
I	Rettet kommandoer for å konfigurere settings for gul-blink, rød-blink og skiltlys i den store tabellen i kapittel 5.5.	5.5	20.02.20	BLG
J	Legge til flere «get log» responser (feil/varsko) i den siste tabellen i seksjon 8.9.	8.9	11.03.20	BLG

INNHold

1.	SYSTEMBESKRIVELSE	3
2.	TEKNISKE DATA	4
3.	MONTERING.....	5
4.	TILKOBLINGER	6
4.1	DRIFTSSPENNING	6
4.2	“MOTOR”	6
4.3	“SSI-ENCODER”	6
4.4	“RFL” “YFL” “SL”	7
4.5	“AUX”	7
4.6	“P1”	7
4.7	“P2”	7
4.8	“P3”	7
4.9	«DIG INPUT».....	8
4.10	«DIG OUTPUT»	8
4.11	“ISO RS485”	9
4.12	“RS485”	9
4.13	“USB1”	9
4.14	“USB2”	9
4.15	“ETH”	9
5.	KONFIGURERING	10
5.1	DEFAULT KONFIGURASJON	10
5.2	TYPISKE KONFIGURERINGER	10
5.3	JUSTERING AV POSISJONENES REFERANSEVINKEL FRA FRONTPANELET	10
5.4	FINNE COM NUMMER FOR EN VIRTUELL COM PORT I WINDOWS.....	12
5.5	SERVICE-PORT PÅ USB2	13
5.6	VAMSI COM	18
5.7	MODBUS TCP	20
5.8	DIGITAL I/O	21
6.	BETJENING	23
6.1	VALG AV SENSOR FOR POSISJONERING.....	23
6.2	FRONTPANEL	23
6.3	DIGITAL I/O	25
6.4	VAMSI-PROTOKOLL	25
6.5	MODBUS TCP	25
6.6	SERVICE-PORTEN	26
6.7	OPPGRADERING AV FIRMWARE.....	26
7.	HÅNDBTERING AV FLERMOTORS SKILT	28
8.	FEILSØKING	29
8.1	UTSTYR TIL FEILSØKING	29
8.2	OBSERVERE LYSDIODENE VED FEILSØKING	29
8.3	FEIL PÅ POWER	29

8.4	MOTOR-RELATERTE FEIL.....	29
8.5	ENKODER-RELATERTE FEIL.....	30
8.6	FEIL PÅ GULBLINK, RØDBLINK ELLER SKILTLYS.....	32
8.7	PROGRAMFEIL I VAMSI II.....	32
8.8	PROBLEMER MED Å KOBLE TIL EN MODBUS TCP FORBINDELSE.....	32
8.9	DE MEST VANLIGE HENDELSENE FRA LOGGEN.....	33
9.	TEGNINGER.....	37

1. Systembeskrivelse

VAMSI II CONTROL, SM5960, er en integrert styringsenhet for mekanisk variable skilt, utviklet og produsert ved Scanmatic AS, Kilsund, Norge. VAMSI II Control vil i det følgende bli forkortet til VAMSI II.

Hver styring kan kontrollere én skiltmotor basert på input fra en SSI enkoder eller eventuelt induktive endestoppgivere. Motoren vil være koblet til et antall trekant-prismer som inneholder opptil 3 budskap. Hver styring kan altså kontrollere 3 budskap hver. Styringen kan fjern-aksesseres gjennom følgende grensesnitt:

- Modbus TCP over Ethernet
- RS-485 (Vamsi-protokoll)
- Digitale I/O

Bruk av Modbus TCP gir i større grad enn de andre grensesnittene mulighet for å lese ut statusinformasjon og eventuelle feilmeldinger fjernt. Modbus TCP og RS-485 grensesnittet eger seg også til å konfigurere styringen fjernt. I tillegg har VAMSI II en service-port over USB som kan brukes til å lese ut statusinformasjon, samt kontrollere-, konfigurere- og oppgradere styringen gjennom et kommando-linje grensesnitt.

For ekstra store skilt, eller skilt med flere enn 3 budskap, kan opptil 8 stk. VAMSI II kobles sammen for å styre opptil 8 motorer per skilt på samme kontrollgrensesnitt. Mens man for enkeltstyringer kan ha opptil 3 budskap, så støtter en flermotors-konfigurasjon av VAMSI II opptil 15 budskap per skilt. Det vil da være en Master-styring mot topp-systemet, og opptil 7 stk. slave-styringer som er koblet mot Master gjennom en lokal RS-485 bus.

VAMSI II har digitale utganger for rød-blink, gul-blink og skiltlys (via hjelperelé) som kan konfigureres fritt for de ulike budskapene.

VAMSI II har galvanisk isolerte digitale inn- og utganger som kan brukes til posisjonsstyring fra en ekstern PLS. Det er også ledige isolerte inn- og utganger som kan brukes til kunde-spesifikke behov.

VAMSI II har innebygget funksjon for isbryting som kan konfigureres til å kjøre ved faste intervall, eller eventuelt kjøre isbryt ekstra hyppig når temperaturen nærmer seg minusgrader, basert på et digitalt signal (sluttekontakt) fra en ekstern termostat.

VAMSI II har innebygget en rekke test-funksjoner for lettere feilsøking ute i felten, samt lysdioder som kan gi statusinformasjon direkte. Trykknappene på VAMSI II gjør det enkelt å grov- eller finjustere skiltets posisjoner ute i felten, samt kjøre til de 3 posisjonene i lokal styring. Det er også mulig å fremprovosere en isbryt på gjeldende posisjon ved å holde nede den aktuelle posisjonsknappen.

VAMSI II har et robust og moderne design bygget inn i en aluminiumsramme med IP grad 43. Temperaturområdet er -40 til +70°C. Styringen har innebygget AC/DC power som omvandler 230VAC til +24VDC.

2. Tekniske Data

Strømforsyning	<p>230VAC, ca 1,5A maks, typisk 250mA. Må sikres eksternt med 6A/C.</p> <p>Innebygget 250W, AC/DC omvandler 85-264VAC / +24VDC.</p> <p>NB: Ved strømpåslag kan startstrøm opp mot 90A oppstå de første 5 ms. anbefalt sikring er derfor 6A/C karakteristikk.</p> <p>For sikringskurs som skal forsyne flere VAMSI II enheter anbefales installasjon av en startstrømbegrenser, også kalt «inrush current limiter». Et alternativ kan være innkobling på null-gjennomgang vha. solidstate triac-rele. Et eksempel på en startstrømbegrenser som er testet sammen med VAMSI II er Camtec ESB101.</p>
Motordrift	<p>PWM-styring av +24VDC børsteløs DC motor.</p> <p>Typisk 1-2A, maks 6A (kortvarig 16A i 200ms).</p>
Posisjons detektor	<p>+24VDC SSI-enkoder med 9-bits GRAY-kode (RS-422 grensesnitt) eller 3 stk. +24VDC induktive endestoppgivere, NO.</p> <p>Sensorspenning på +24VDC er tilgjengelig. For SSI-enkoder, anbefales ikke kabellenger over 100 meter.</p>
Digitale innganger	<p>8 stk. optoisolerte, 5-24VDC, aktiv høy ved bruk av pull-down.</p> <p>Inngangsimpedans typisk 3-5kohm.</p> <p>Intern pull-up/pull-down: 100kohm (eksternt forsynt, max 24V)</p>
Digitale utganger	<p>8 stk. halvlederreléer, eksternt forsynt. Max 60V.</p> <p>Max 600mA strømtrekk pr rele.</p>
Lampestyringer	<p>2 stk. +24VDC, maks 4A. På/av eller PWM-styrt.</p> <p>1 stk. +24VDC, maks 600mA. På/av styrt.</p>
Kommunikasjon	<p>1 stk. isolert RS-485, eksternt bus</p> <p>1 stk. RS-485, lokal bus</p> <p>1 stk. USB-A kontakt (ikke i bruk)</p> <p>1 stk. USB-A kontakt for status eller service</p> <p>1 stk. RJ-45 port for 10/100Mbit Ethernet / Modbus TCP</p>
Mekanisk	<p>Solid støpt Al-hus, 212x175x52mm med bakplate, tilpasset direkte montasje i skilthus fra Euroskilt, eller i et lokalt styreskap.</p>
Kontakter	<p>Følgende plugger skal brukes ved tilkoblingene til VAMSI II:</p> <p>‘Motor’: Phoenix PC 4/ 2-ST-7,62.</p> <p>De andre: Phoenix FK-MC 0,5/n-ST-2,5 der n=3, 6 eller 10.</p>
Miljø	<p>Temperaturområde -40°C - +70°C, 0-90% RH, ikke kondenserende.</p> <p>Tetthetsgrad IP-43.</p>

3. Montering

VAMSI II skal alltid monteres med kontaktene nedover.
Dette for å opprettholde best mulig IP-grad (IP-43).

VAMSI II blir normalt festet på en montasjeplate med noe plass til rekkeklemmetilkoblinger i underkant.

Det er et hull i hvert hjørne av boksen for feste med en M4x55 bolt.

Avstand vertikalt: 185mm, horisontalt: 146mm.

Fra fabrikk benyttes en sort M4x55 bolt med 3mm sekskant-spor (Unbraco) og gjenget hull i montasjeplaten.

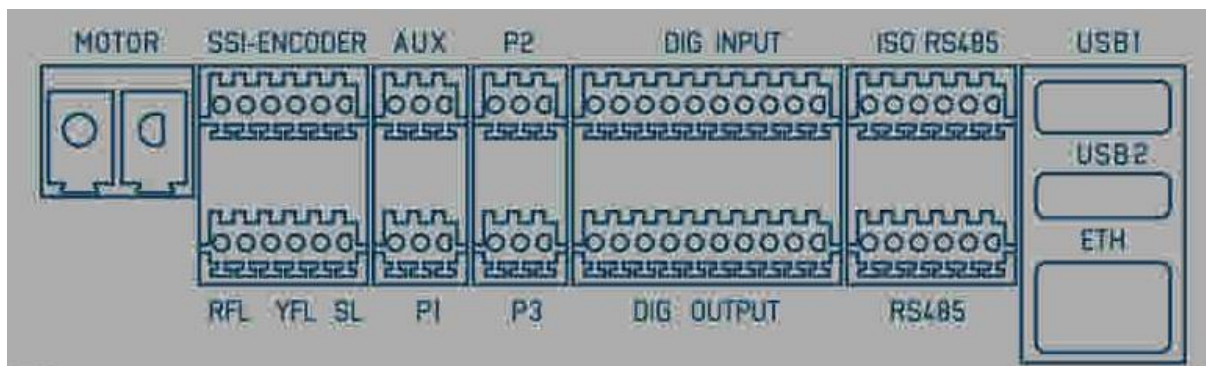
Den viste figuren under til venstre, er tilpasset motorrommet i Euroskilt's skilthus.

Alternativ montasje, under til høyre, viser VAMSI II i et styreskap plassert på bakkenivå med ekstra plass til I/O-signaler og overspenningsvern.



4. Tilkoblinger

All tilkobling til VAMSI II er i underkant av boksen. En grafisk visning av kontaktene er integrert i frontpanel folien. Se bilde under.



Pin nummerering er fra venstre mot høyre.

4.1 Driftsspenning

VAMSI II SM5960 skal tilkobles 230VAC (85 – 264VAC) og sikres eksternt med automatsikring 6A-C. Tilkoblingen er klargjort fra fabrikk med en kabel for terminering på rekkeklemme / sikring. Merk at dersom flere VAMSI II enheter skal kobles på samme kurs, anbefales det å installere en startstrømbegrenser, se avsnitt 2 for mer informasjon.

En intern AC/DC omvandler lager +24VDC for drift av skiltmotor og andre tilkoblede sensorer / indikatorer, samt intern styringselektronikk.

4.2 “MOTOR”

Motor kontroll utgang, PWM-regulert

Spenning mellom pin 1 – 2 = +24V -> motor går ‘mot’ klokken (CCW);
= -24V -> motor går ‘med’ klokken (CW)

Typisk strømtrekk 2A, opptil 6A < 1 minutt (16A peak < 200msec)
Bruk minimum 2x1mm² kabel

4.3 “SSI-ENCODER”

Pin	SSI funksjon	RS422-kode	Encoder-signal	Typisk fargekode
1	GND	GND	F	grå
2	+Klokke	Y	A	hvit
3	-Klokke	Z	B	brun
4	-Data	B	D	gul
5	+Data	A	C	grønn
6	+24VDC	VCC	G	rosa

Bruk en skjermet parkabel (TSP) med tverrsnitt 0,34mm eller mer.

4.4 “RFL” “YFL” “SL”

RFL = Rødt blinklys (Red Flash Light)

YFL = Gult blinklys (Yellow Flash Light)

SL = Skilt lys (Sign Light), gjerne via mellomrele

Pin 1: GND

Pin 2: ‘RFL’ +24VDC styrt, av/på eller PWM, Max 4A.

Pin 3: GND

Pin 4: ‘YFL’ +24VDC styrt, av/på eller PWM, Max 4A.

Pin 5: GND

Pin 6: ‘SL’ +24VDC styrt, av/på, Max 600mA.

Bruk et kabeltverrsnitt som samsvarer med maksimalt strømtrekk.

4.5 “AUX”

Digitale innganger med pull-up til intern driftsspenning (3,3VDC).

NB! Disse skal bare brukes for lokale signaler internt i montasjeskapet.

Forventer potensialfri sluttekontakt mot GND (f.eks. fra pin 1, 2 eller 3 på ‘RS485’-kontakten) når aktiv.

Pin 1: Lokal/fjern kontroll (Åpen/høy for fjern, lukket/lav for lokal).

Pin 2: Sensor valg (Åpen for SSI-Enkoder, lav for Induktive nærhetssensorer).

Pin 3: Dør bryter (lav når ‘dør åpen’ detekteres).

Ingen spesielle krav til kabeltype.

4.6 “P1”

Inngang for induktiv nærhetssensor som detekterer ‘Pos 1’

Pin 1: GND

Pin 2: Posisjonssensor inngang. Normal Åpen, GND når aktiv.

Pin 3: Sensor power, +24V.

Ingen spesielle krav til kabeltype.

4.7 “P2”

Inngang for induktiv nærhetssensor som detekterer ‘Pos 2’

Pin 1: GND

Pin 2: Posisjonssensor inngang. Normal Åpen, GND når aktiv.

Pin 3: Sensor power, +24V.

Ingen spesielle krav til kabeltype.

4.8 “P3”

Inngang for induktiv nærhetssensor som detekterer ‘Pos 3’

Pin 1: GND

Pin 2: Posisjonssensor inngang. Normal Åpen, GND når aktiv.

Pin 3: Sensor power, +24V.

Ingen spesielle krav til kabeltype.

4.9 «Dig Input»

Alle innganger er opto-isolert. Må ha positiv 5 – 24VDC for å aktiveres (ved pull-down) eller sluttekontakt til felles referanse (ved pull-up).

Pin 1: Felles tilkobling for interne pull-up/pull-down motstander. Må termineres høy eller lav.

Pin 2: Inngang 1

Pin 3: Inngang 2

Pin 4: Inngang 3

Pin 5: Inngang 4

Pin 6: Inngang 5

Pin 7: Inngang 6

Pin 8: Inngang 7

Pin 9: Inngang 8

Pin 10: Felles referanse for alle innganger

Inngang 1-4 er forbeholdt styring av budskap fra en PLS.

Inngang 5 er forbeholdt termostat.

Ingen spesielle krav til kabeltype.

4.10 «Dig Output»

Alle utganger er solid-state-releer med felles forsyning. Max 60V, 0,6A.

Pin 1: Felles forsyning for alle releer

Pin 2: Utgang rele 1

Pin 3: Utgang rele 2

Pin 4: Utgang rele 3

Pin 5: Utgang rele 4

Pin 6: Utgang rele 5

Pin 7: Utgang rele 6

Pin 8: Utgang rele 7

Pin 9: Utgang rele 8

Pin 10: Ikke tilkoblet. (Valgbar GND hvis JP3 er satt i inne på kortet)

Utgang 1-4 er gir ut status for budskap til PLS/toppsystem.

Utgang 5 gir ut status hvorvidt termostat inngang er aktivert for raskere frekvens på isbryt (10 ganger oftere enn konfig for isbryt). Utgang 5 er høy når termostat har aktivert oftere isbryt.

Utgang 6 gir ut status for lokal/fjern styringsmodus. Når styring står i fjern modus er denne utgangen 'lav', og i lokal modus er denne utgangen 'høy'. I flermotors master-slave oppsett vil master sende denne statusen til slavene over det lokale RS485 master-slave grensesnittet.

Utgang 7 vil oscillere dersom enkoder avlesninger ikke er stabile når skilt står stille. Hvis dette vedvarer, bør man sjekke enkoderen- eller enkoder-kablingen for feil.

Utgang 8 gir ut alarmstatus. Polariteten på dette er konfigurert, men default aktiv lav (høy når alt er ok).

Ingen spesielle krav til kabeltype.

4.11 “Iso RS485”

Iso RS485 er en 4-tråds isolert RS-485 tilkobling som er forbeholdt den serielle Vamsi-protokollen til bruk med PC programmet VamsiCom, for konfigurering og styring.

Pin	RS-485 signal	Tilkobling mot USB konverter
1	Ikke tilkoblet	Ikke tilkoblet
2	A	T+
3	B	T-
4	Y	R+/D+
5	Z	R-/D-
6	Isolert GND	GND

Bruk en skjermet parkabel (TSP) med tverrsnitt 0,34mm eller mer.

4.12 “RS485”

2-tråds RS-485 med ekstra GND-forbindelser. Denne er beregnet for lokal tilkobling mellom master og slaver i flermotorskilt. Det er anbefalt å koble master og slaver sammen med felles GND.

Pin 1: GND

Pin 2: GND

Pin 3: GND

Pin 4: RS-485 ‘A’

Pin 5: RS-485 ‘B’

Pin 6: GND

Bruk en skjermet parkabel (TSP) med tverrsnitt 0,34mm eller mer.

4.13 “USB1”

USB A kontakt.

Denne er foreløpig ikke i bruk.

4.14 “USB2”

USB A kontakt for USB til serie-grensesnitt.

Service-port. Denne er implementert som en virtuell COM port internt på Vamsi kortet, og vil dukke opp som en Virtuell Com port i Windows, hvor baud rate som skal brukes er 115200 bps, 8N1, no handshake.

4.15 “Eth”

RJ-45 kontakt for 10/100Mbit Ethernet grensesnitt for Modbus TCP fjernstyring.

Bruk minimum CAT 5 kabel. Det er støtte for simultane Modbus TCP klienter fra firmware versjon 4.2.

5. Konfigurering

VAMSI II lagrer konfigurasjon i EEPROM-minne og vil etter et strømbrudd komme opp igjen med samme settinger. Noen konfigurasjon settinger kan gjøres ved hjelp av trykknappene på frontpanelet, mens resten gjøres ved hjelp av et av de følgende grensesnittene: Serviceporten, VamsiCom eller Modbus TCP, som er forklart seinere i dette kapitlet.

5.1 Default konfigurasjon

VAMSI II har en default konfigurasjon fra fabrikk som er en typisk konfigurasjon for et én-motors prismeskilt med 3 budskap.

Default konfigurasjon for nye styringer: 3 budskap over én motor, SSI-enkoder som posisjonssensor, isbryter-interval hvert døgn, gulblink, rødblink og skiltlys satt aktivt for budskap 2 og 3, og alarmutgang aktiv lav. Default statisk IP-adresse 192.168.1.181, sub-net mask 255.255.255.0 og gateway 192.168.1.1. NB! Default konfigurasjon kan bli endret ved nye firmware versjoner, men dette vil i så fall ikke påvirke styringer som allerede er konfigurert.

5.2 Typiske konfigureringer

Hvis skiltet er enmotors og default konfigurasjon passer til skiltet som skal konfigureres, trenger man i prinsippet ikke gjøre noe annet enn å justere referansevinklene til posisjonene slik at skiltflaten blir rett i alle budskapene. Hvis skiltet er levert med posisjon 1 i rett stilling, så er da ofte det eneste man trenger å gjøre å holde inne CW og CCW-knappene på frontpanelet samtidig, mens styringen spenningsettes for første gang. Se seksjon 5.3 for mer informasjon angående justering av posisjonenes referansevinkel.

Utover dette vil en typisk konfigurering av et enmotors skilt ofte inkludere følgende settinger:

- om alarm skal være aktiv lav eller aktiv høy,
- for hvilke budskap gulblink, rødblink og overlys skal lyse,
- hvor ofte isbryt skal forekomme.

Man kan også konfigurere hvorvidt posisjonsknappene på frontpanelet til styringen skal være aktive/'enablet' når styringen står i fjernstyringsmodus eller ikke. Konfigurasjon for dette kan endres ved å holde inne de 3 posisjonsknappene på frontpanelet samtidig i ca. 5 sek mens VAMSI II strømsettes. Dette kan også konfigureres vha. Serviceporten.

Hvis skiltet skal være styrt over Ethernet (Modbus TCP) så vil det være behov for å sette opp/verifisere hvilken IP mode som skal brukes, altså om IP adresse-, maske- og gateway skal være fast konfigurert (statisk), eller mottas fra en DHCP server ved hver oppstart (dynamisk). Hvis man velger statisk IP adresse, så må man konfigurere IP adresse-, maske- og gateway manuelt.

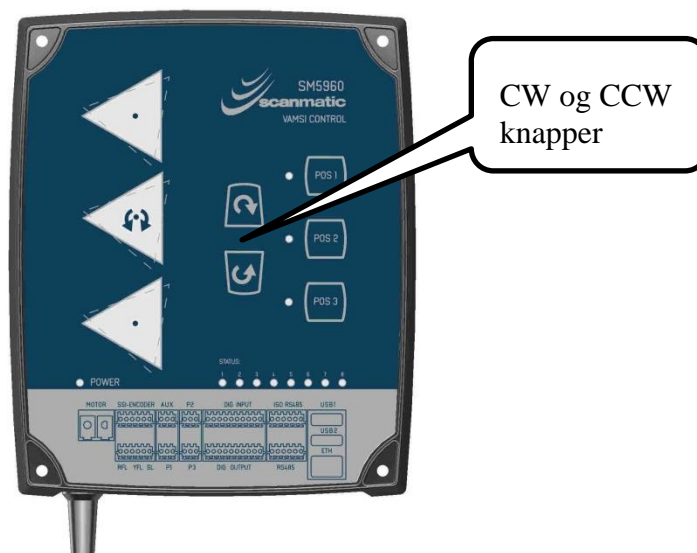
For flermotors skilt trenger man i tillegg å sette lokale RS485 adresser på hver slave (1 – 7), samt utvide matrisetabellen i master for mapping mellom budskap og posisjon til de ulike styringene. Se mer om dette i kapittel 7.

5.3 Justering av posisjonenes referansevinkel fra frontpanelet

En av de viktigste konfigureringene som må gjøres ved førstegangs oppstart er å finjustere de 3 posisjonene til hver styring, slik at skiltflaten blir rett for alle budskapene. Dette er enklest å gjøre ute i felten i forbindelse med idriftsettelse, ved hjelp av de innebygde trykknappene på VAMSI II.

OBS! Vender for Lokal/Fjern styring må stå i Lokal posisjon så ikke kommandoene blir overstyrt av eksterne 'ønsker'.

Det er 5 tilgjengelige trykknapper, POS 1, POS 2, POS3, og CW og CCW. Trykknappene POS1, POS2 og POS3 er i det følgende også kalt posisjonsknapp 1, 2 og 3. Hver posisjonsknapp har en lysdiode ved siden av seg. Når lysdioden ved siden av posisjonsknapp 1, 2 eller 3 lyser, så betyr det at referansevinkelen til enkoderen for den aktuelle posisjonen, samsvarer med vinkelen som leses ut fra enkoderen, dvs. styringens posisjon er i henhold til posisjonen som lyser på frontpanelet.



5.3.1 Justering av skiltposisjoner ved bruk av enkoder

Det er mulig å justere alle 3 posisjonene individuelt, dvs. man må ikke nødvendigvis ha 120 grader mellom referansevinklene til posisjon 1, 2 og 3, selv om dette er mest vanlig. I all enkelhet foregår justeringen ved at man trykker på en posisjonsknapp for kjøre til den posisjonen man ønsker å justere, hvis man ikke allerede står i posisjonen som skal justeres, og at man så trykker på CW eller CCW- knappen for å justere posisjonen som ønsket.

Et kort trykk (mindre enn 2 sekunder) på CW eller CCW utfører en finjustering/single-step av posisjonen med 1 grad i ønsket retning. Dersom man ønsker at justeringen fortsetter mer enn en grad, så må man holde inne CW eller CCW i mer enn 2 sekunder, da starter styringen kontinuerlig justering inntil juster/align-knappen slippes, såkalt grovjustering. Merk at finjustering bare støttes fra firmware versjon 2.2.

Første gangen styringen starter opp, så vil den 'se' at den har fabrikkinnstilte verdier for enkodervinklene tilhørende posisjon 1, 2 og 3. Den vil da lese ut nåværende enkoderverdi og bruke den som referanse for posisjon 1, dersom ingen av posisjonsknappene holdes nede under oppstart, eller eventuelt som referanse for den posisjonsknappen som holdes nede under oppstart. De andre posisjonene vil da få referansevinkel som er henholdsvis 120 og 240 grader forskjøvet i forhold til avlest enkodervinkel. Dersom enkodervinkelen ikke er gyldig, brukes vinkel 0 som utgangspunkt, og feilmelding logges. Etter dette kan man individuelt grov- eller finjustere vinkelen til hver enkelt posisjon ved å kjøre til posisjonen man ønsker å justere, for så trykke på justeringsknappen CW eller CCW for å justere aktuell posisjon, og kun denne posisjonen.

Ved oppstart kan man når som helst «nullstille» referansevinkelene til alle de 3 posisjonene ved å holde inne både CW og CCW knappen mens styringen starter/spenningsettes. Hvis man

da ønsker at gjeldene enkodervinkel skal bli ny referanse til en annen posisjon enn posisjon 1, så må man holde inne aktuell posisjonsknapp samtidig med både CW og CCW under oppstart. Default posisjon når både CW og CCW holdes nede for posisjon-reset under oppstart, er posisjon 1. Oppstart / reset vil i denne sammenheng si oppstart etter strømbrudd, eller oppstart etter kommandert reset gjennom VamsiCom, Modbus eller service-port. Når man nullstiller referansevinklene på denne måten, så vil de 3 referansevinklene automatisk bli forskjøvet 120 grader i forhold til hverandre, med utgangspunkt i avlest enkodervinkel.

Eksempel 1:

Hvis skiltet står klart med budskap 1, hold inn både CW og CCW mens VAMSI II spenningsettes for første gang, og hold disse knappene inne helt til den venstre rotasjonsdioden begynner å blinke, dvs. til initialisering er ferdig. Når styringen er startet opp og ferdig initialisert, så vil posisjon 2 automatisk være 120 grader forskjøvet fra posisjon 1, og posisjon 3 være 240 grader forskjøvet fra posisjon 1.

Eksempel 2:

Hvis man har justert posisjon 1 eller 3 til en gitt vinkel, og ønsker å bruke denne vinkelen som referanse for posisjon 2, så kan man holde inne både CW, CCW og posisjon 2 knappene samtidig mens styringen spenningsettes på nytt, og holde inn disse knappene til den venstre rotasjonsdioden begynner å blinke, dvs. til initialisering er ferdig. Referansevinkelen for posisjon 3 blir da 120 grader forskjøvet på denne og referansevinkelen til posisjon 1 blir da 240 grader forskjøvet i forhold til utgangspunktet.

Eksempel 3:

På et enmotorsskilt skal det bare være 2 budskap. Drivreima er imidlertid litt løs, slik at budskap 2 ikke ser helt rett ut etter en fremtvungent isbryt. Vi ønsker da å justere posisjon 2 individuelt med en grad, slik at forskjellen mellom posisjon 1 og 2 er 119 grader, i stedet for 120 grader. For gjøre dette trykker vi på posisjonsknapp 2 for å kjøre til budskap 2, og gir så et lite trykk på CW eller CCW for å bare finjustere posisjon 2 slik vi ønsker.

5.3.2 Justering av skiltposisjoner ved bruk induktive endestoppgivere

Skilt som har induktive posisjonsgivere, er i utgangspunktet ferdig inn justert fra skiltleverandøren. Ved oppstart styrer VAMSI II motoren til den detekterer en posisjon og setter posisjon / budskapsnummer etter hvilken giver som gir deteksjonssignal.

Hvis den induktive giveren allikevel ikke kommer rett over sett-skruen for posisjonene så er det fra firmware versjon 2.6 mulig å justere tidsforsinkelsen fra den induktive giveren møter sett-skruen, til motoren stopper. Dette gjøres enklest ved hjelp av CW- eller CCW-knappen på frontpanelet til VAMSI 2, men kan også gjøres fra service-porten. For hvert trykk på CW- eller CCW-knappen, så vil denne tidsforsinkelsen henholdsvis økes eller minskes med 10 ms for hvert trykk. Man kan teste ny tidsforsinkelse med å force en isbryt, ved å trykke på gjeldende bekreftet posisjon på frontpanelet (den posisjonen som lampen lyser for).

5.4 Finne COM nummer for en virtuell COM port i Windows

Hvis man bruker en PC til å konfigurere VAMSI II har man flere alternative grensesnitt å gjøre dette på. To av de mest brukte er service-porten som er beskrevet i Seksjon 5.5 og VamsiCom (grafisk) over RS485 som er beskrevet i Seksjon 5.6. Service-porten gjør bruk av en virtuell COM port. VamsiCom går over RS485, men siden dette ikke er en vanlig port på PCer i dag, så bruker man vanligvis en USB-til-RS485 konverter til dette, som f.eks. MOXA Uport 1130 eller Uport 1150 (sistnevnte kan også brukes med eldre VAMSI styringer over

RS232). Mer om oppsett av MOXA Uport USB til RS-485 konvertere i Seksjon 5.6. MOXA Uport gjør også bruk av en virtuell COM port i Pcen, i likhet med service-porten.

En av utfordringene mange møter med å bruke virtuell COM port, er å vite hvilke COM-nummer enheten man kobler til får. Dette må man vite for å kunne kommunisere med enheten over riktig COM-nummer fra Pcen. Følgende prosedyre kan brukes for å finne COM nummeret til enheten:

1. Åpne kjørl/run-vinduet i Windows med tastatorkombinasjonen: Windows-tast +R.
2. Skriv inn *devmgmt.msc* og trykk deretter Enter for å åpne enhetsbehandleren i Windows.
3. Utvid enhetsgruppen som heter Port (COM & LPT). Der vil man se alle COM portene som Windows finner for Pcen, samt den obligatoriske printerporten LPT1.
4. For å se hvilken COM porten enheten har, kan man koble USB enheten fra Pcen, og deretter koble den til USB porten på Pcen igjen, og se hvilken COM port som dukker opp på nytt. Tallet som står etter COM er nummeret på COM porten.

5.5 Service-port på USB2

Etter montasje, er normal prosedyre å kontrollere eller justere oppsettet for VAMSI II via den kommandolinjebaserte service-porten.

NB! For eldre Windows versjoner, så kan det være nødvendig å installere driver for VAMSI II virtuell COM port (VCP) fra FTDI <http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm> på forhånd. Driveren finnes ved å trykke på linken «setup executable» i kolonnen som heter «Comments» for Windows.

Service-porten er knyttet til USB2 konnektoren. Man trenger en USB-A til USB-A kabel for å koble seg mellom VAMSI II og en PC. Service-porten vil dukke opp som en Virtuell Com port i Windows, se Seksjon 5.4.

Følgende innstillinger må brukes i serieterminalen for service-porten: Port (nummer): Se Seksjon 5.4 i denne manualen for nærmere beskrivelse, Baudrate = 115200 bps, data bits = 8, stop bits = 1, parity = none, flow control = none (no handshake), og forward = none.

Serviceporten kan brukes til å lese ut konfigurasjon, versjon og status på styringen, samt å konfigurere og oppgradere styringen. Bruk for eksempel et terminalvindu på en bærbar PC. Programmet «Termite» er velegnet til dette. Hvis Termite brukes, velg «Append CR» eller «Append LF» under Settings-menyen til Termite.

Termite er gratis og kan lastes ned fra http://www.compuphase.com/software_termite.htm.

Kommandolinjegrensesnittet på service-porten kan være gjenstand for utvidelser og endringer ved nye firmware versjoner. Det kan derfor være en fordel å skrive inn «get help» som første kommando. Man vil da få skrevet ut en oversikt over gyldige kommandoer for den firmwaren man bruker til enhver tid.

Formatet på kommandoene, samt noen eksempler på bruken av disse, er gitt i den følgende tabellen, men merk at noen av disse kommandoene kan mangle dersom styringen har en eldre firmware versjonen. Det anbefales derfor å bruke «get config» og «get help» innledningsvis.:

get firmware_version	Skriver ut firmware versjon
----------------------	-----------------------------

get/clear log	<p>En logg i RAM-minne til mikrokontrolleren inneholder eventuelle feilmeldinger og advarsler, samt uventede hendelser siden sist oppstart. Slik firmwaren er nå, så slettes denne loggen og starter med blanke ark når styringer starter opp igjen etter en power-reset eller kommandert reset.</p> <p>«get log» skriver ut loggen og «clear log» sletter loggen siden sist oppstart.</p>
Cmd/get reset [unit]	«cmd reset» eller «cmd reset [unit]» utfører en softreset av MCU, mens «get reset» eller «get reset [unit]» skriver ut siste årsak til MCU reset.
Get alarm	Skriver ut en oversikt over hvilke alarmer som er aktive. Aktuelle alarmer kan være «icebreak», «go_to_pos», «encoder», «config» og «slave», der «slave»-alarmen blir aktiv ('1') i master dersom en slave har en alarm-tilstand.
Set/get auto_correct [1 for active or 0 for de-activated]	<p>Hvis auto_correct er enablet, hvis periodisk enkoderavlesning viser avvik fra referansevinkelen til siste kommanderte posisjon, så kjøres motoren tilbake til sist kommanderte posisjon. Enablet svarer til 1 og disablet svarer til 0.</p> <p>Eksempel 1: "set auto_correct 0" deaktiverer auto_correct og kan være aktuelt ved service arbeid for å unngå uventet bevegelse i motor.</p> <p>Eksempel 2: "get auto_correct", returnerer 1 hvis auto_correct er på.</p>
Set/get active_alarm_level [0 for active low, 1 for active high]	<p>Konfigurerer om alarm utgang skal være aktiv høy (1), eller aktiv lav (0) ved alarm.</p> <p>Eksempel: "set active_alarm_level 0" konfigurerer alarm utgang til å være lav ved alarm og høy når status er ok.</p>
Set/get config_yellow_flash [value]	<p>«set config_yellow_flash [verdi]» konfigurerer for hvilke budskap gulblink skal blinke. Verdi er et 16 bits tall der budskap 1 svarer til bit 0, budskap 2 til bit 1 og budskap 15 til bit 14 etc. For en enmotors løsning så vil f.eks. verdien være 0x0006 hvis man ønsker lys i budskap 2 og 3, eller 0x0002 hvis man bare ønsker lys i budskap 2, eller 0x0004 hvis man bare ønsker lys i budskap 3, eller 0x0007 hvis man ønsker lys i budskap 1, 2 og 3.</p> <p>Eksempel: «set config_yellow_flash 0x0006» sier at gulblink skal være aktiv for budskap 2 og 3, og ikke aktiv på de andre budskapene.</p>
Set/get config_red_flash [value]	<p>Konfigurasjon for hvilke budskap rødblink skal blinke.</p> <p>Se «config_yellow_flash» over.</p>
Set/get config_sign_light [value]	<p>Konfigurasjon for hvilke budskap skiltlys skal lyse.</p> <p>Se «config_yellow_flash» over.</p>

Set/get ice_break_interval [minutes]	Konfigurerer isbryt intervall gitt i minutter. Eksempel: «set ice_break_interval 1440» sier at isbryt skal gå hvert døgn (60 minutter x 24 timer = 1440).
get/clear config	«get config» skriver ut en oversikt over hva de fleste konfigurasjonsparametre er satt til, samt firmware versjon og dato med mer. Dette er normalt sett en av de mest brukte kommandoene. «clear config» sletter gjeldende konfigurasjon og innfører default innstillinger. Se begynnelsen av kapitlet Konfigurering for mer info angående default konfigurasjon.
set/get local_address [address]	«set local_address [adresse]» konfigurerer slave adresse, dvs. adressen på den lokale RS485 bussen er flermotors løsninger. Gyldig adresseområde er 0 – 7. En master har lokal adresse 0, mens slavene har adresseområde 1 – 7. «get local_address» skriver ut lokal RS-485 adresse for styringen. Eksempel: «set local_address 1» sier at denne styringen skal være første slaven i en flermotors løsning, eventuelt eneste slaven i en 2-motors løsning.
Set/get proximity_offset [0 – 250]	For styringer som bruker 3 induktive givere som posisjonssensor (i stedet for enkoder). Proximity offset oppgir hvor mange ms motor fortsetter å kjøre etter at den har detektert starten av induktiv giver, for å treffe best mulig midt over induktiv giver.
Set/get ssi_clk_delay [0 – 250], hvor 0 gir raskeste frekvens.	Denne kan brukes for å endre klokkehastigheten for SSI grensesnittet til enkoderen. Default verdi er 62 som gir 200 kHz SSI klokke. Dersom enkoder kablene er lange, f.eks. opp mot 100 meter, så kan det være nødvendig å øke denne parameteren for å sakke ned frekvensen til SSI klokka.
Set/get buttons_in_remote [enable or disable]	Denne config parameteren bestemmer om trykknappene på frontpanelet skal virke når styringen er i fjernstyringsmodus. Hvis enablet så virker knappene i fjern modus, og dette er default config siden dette gir lik virkemåte som eldre firmware versjoner. Denne parameteren kan endres/toggles ved å holde inn pos1, pos2 og pos3 knappene samtidig på master under oppstart (i drøyt 5 sek til sekundlampen begynner å blinke).
Get pio_inputs	Logisk nivå ('1' eller '0') på de 8 digitale inngangene til µC.
get pio_outputs	Utsendt logisk nivå ('1' eller '0') på de 8 digitale utgangene.
Get pio_sensor_select	Logisk nivå ('1' eller '0') på inngangen for «sensor_select» (er det valgt SSI enkoder eller induktive givere).
Get pio_local_remote	Logisk nivå ('1' eller '0') på inngangen for styremodus (lokal eller fjernstyringsmodus).
Get pio_yellow_flash	Utsendt logisk nivå ('1' eller '0') for digitalutgang gulblinke.

Get pio_red_flash	Utsendt logisk nivå ('1' eller '0') for digitalutgang rødblink.
Get pio_sign_light	Utsendt logisk nivå ('1' eller '0') for digitalutgang overlys.
Set/get message_config [message] [motor matrix]	<p>Brukes for å konfigurere budskapene i en flermotors løsning, dvs. mappe hvilke posisjon hver av styringene skal ha for et gitt budskap. NB: Dersom innebygd hjelp-kommando: <i>get help message_config</i> oppgir parameternavn [unit] og [value], da korresponderer disse med henholdsvis [message] og [motor matrix] i denne manualen.</p> <p>[message]:</p> <p>Heltall, decimalt format, med gyldig området fra 1 og opp til maks det antall budskap som skal kunne styres. Tallet angir hvilket budskap i [motor matrix] man skal endre. For flermotorsløsning med 5 budskap, vil for eksempel aktuelt område være [1..5].</p> <p>[motor matrix]:</p> <p>Heltall, angis på hexadecimalt format med innledende '0x'. Tall verdien behandles i styringen som et 16 bits tall delt opp i 8 grupper med 2 bit i hver gruppe. Hver gruppe tilsvarer en motor/styring. Verdien av to bit innen en gruppe, angir celleposisjon 1, 2 eller 3. Med 8 grupper kan man da angi individuelt celleposisjon-kombinasjon med inntil 8 motorer/styringer (master + 7 slaver). De to 'laveste' bit, LSB (least significant bit) definerer celleposisjon for master styring. Neste to bit definerer celleposisjon for slave 1. To og to bit videre korresponderer til slave 2, 3 opp til slave 7.</p> <p>Eksempel på bruk:</p> <pre>set message_config 1 0x5 set message_config 2 0xA set message_config 3 0xF</pre> <pre>get message_setup Message M1 M2 3 Pos 1 Pos 1 2 Pos 2 Pos 2 3 Pos 3 Pos 3</pre>
get message_setup	Skriver ut matrisen for budskap til posisjon for det antallet motorer og budskap som styringen er konfigurert for. Det gir altså en lettfattlig oversikt over budskapskonfigurasjonen. Denne kommandoen er sannsynligvis bare aktuell for masterstyringer.

Get encoder_angle	Skriver ut nåværende enkoder vinkel for styringen.
Set/get instant_log [1 for active or 0 for de-activated]	«set instant_log [verdi]» aktiverer (1) eller deaktiverer (0) plutselig utskift av log hendelser når de måtte inntreffe. Disse hendelsene kan uansett skrives ut når operatøren måtte ønske ved å bruke «get log». Hvis instant_log er aktivert samtidig som firmware oppgradering foretas, så kan det gi problemer for firmware oppgraderingen.
Cmd/get encoder_test	«cmd encoder_test» starter enkoder test som kjører motor og sjekker at alle de 360 gradene kan detekteres med enkoderen i begge retninger. «get encoder_test» skriver ut 1 om siste test var ok, og 0 om den feilet.
Cmd/get sign_test [seconds]	Tilsvarende som encoder_test, bare at man kjører skilttest som kontinuerlig kjører gjennom alle konfigurerte budskap med [seconds] pause mellom budskapene. Testen må stoppes ved å sende kommandoen på nytt.
Cmd/get motor_test [-1 or 1] [0 – 100]	Tilsvarende som sign_test, men at man i stedet kjører motoren kontinuerlig med en angitt retning (-1 CCW eller 1 CW) og hastighet (0 – 100%). Testen må stoppes ved å sende kommandoen på nytt.
Set/get message [1 – 15]	Setter eller leser ut gjeldende budskap (1 – 15). Eksempel: «set message 3» kjører skiltet til budskap 3.
cmd ice_break	Fremtvinger en isbryt.
Set/get ip_address [address]	Setter eller leser ut gjeldende IP adresse. Eksempel: «set ip_address 192.168.1.4».
set_get ip_netmask [address]	Setter eller leser ut gjeldende IP netmaske adresse. Eksempel: «set ip_netmask 255.255.255.0».
set/get ip_gateway [address]	Setter eller leser ut gjeldende IP gateway adresse. Eksempel: «set ip_address 192.168.1.1».
set/get ip_mode [static or dynamic]	Med IP mode velger man mellom statisk eller dynamisk IP adresse. Ved statisk IP adresse så velger man en fast IP adresse gitt av IP, netmaske og gateway manuelt. Ved dynamisk IP adresse så lar man en DHCP server (typisk nærmeste router eller gateway) dele ut en IP adressen automatisk ved oppstart. Man kan i så fall lese ut hva IP, netmaske og gateway adresse er ved hjelp av de 3 get-kommandoene over. Eksempel: «set ip_mode static» eller «set ip_mode dynamic».
Set/get position [1 – 3]	Setter eller skriver ut posisjonen til styringen (1 – 3).
get desired_position	Skriver ut den siste kommanderte posisjonen til styringen (1 – 3).

set/get reference_angle [pos] [angle]	<p>“set reference_angle [pos] [angle]” kan sette en valgfri vinkel mellom 0 og 359 som referansevinkel til en av de 3 posisjonene, og “get reference angle [pos]” vil skrive ut gjeldende referansevinkel til angitt posisjon.</p> <p>Eksempel: “set reference_angle 1 112”, som sier at posisjon 1 skal ha en referansevinkel på 112 grader.</p>
set/get max_modbus_clients [1-3]	<p>Fra firmware versjon 4.2 så har Vamsi II støtte for opptil 3 multiple Modbus klienter (samtidige oppkoblinger). Med denne kommandoen kan man konfigurere hvor mange multiple Modbus klienter Vamsi II enheten skal støtte, inntil 3 klienter.</p> <p>Eksempel: «set max_modbus_clients 3» og «get max_modbus_clients».</p>

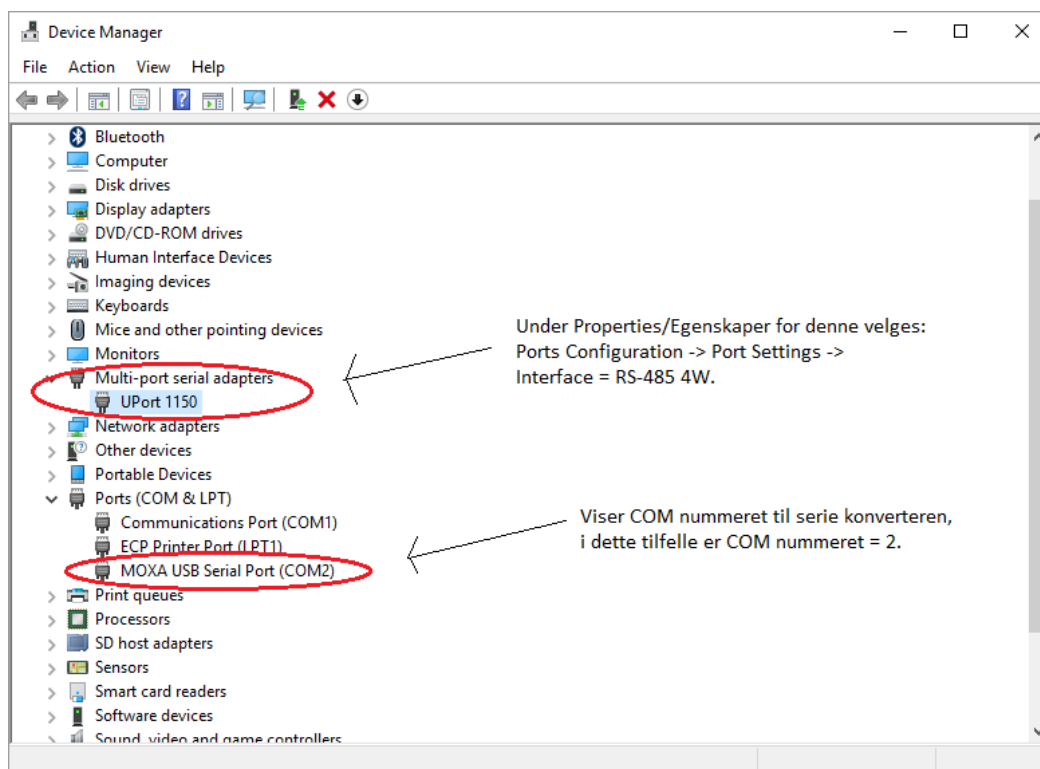
5.6 VamsiCom

VamsiCom er et grafisk brukergrensesnitt for PC, utviklet av Scanmatic AS, for konfigurering, kontroll og overvåking av tidligere VAMSI skiltstyringer.

VAMSI II er kompatibel med VamsiCom for både en-motor og fler-motor skilt.

En egen VAMSI-protokoll på serieformat brukes via den isolerte ISO RS-485 kontakten på VAMSI II.

For å koble PC til ISO RS485 kontakten på VAMSI II, så trenger man en USB til RS-485 4-wire konverter. De fleste bærbare PCer i dag har ikke serieport slik at man må bruke USB i stedet. Scanmatic har gode erfaringer med bruk av MOXA UPort 1150 som USB til RS-485/422/232 konverter. Denne støtter også den «gamle» Vamsi styringen med RS232 grensesnitt hvis den settes opp med RS-232 som interface (ikke RS-485 4W som VAMSI II).

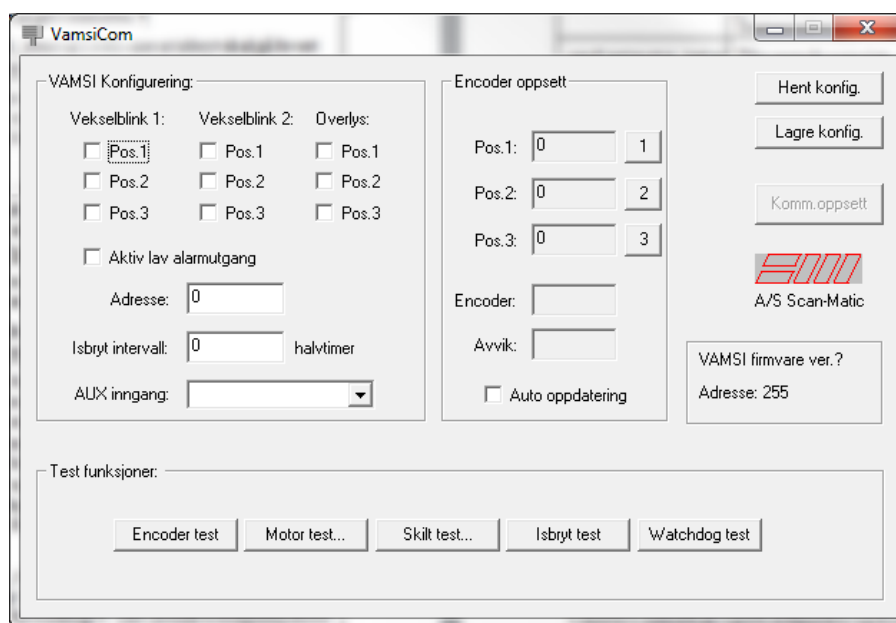


For å sette opp serie-konverteren MOXA UPort 1130/50 i RS-485 4-wire modus gjøres følgende:

1. Påse at (siste versjon av) driverne til MOXA Uport 1130/1150 er installert på PCen som brukes.
2. Åpne enhetsbehandleren in Windows, på samme måte som forklart i punkt 1 og 2 i Seksjon 5.4.
3. Merk deg samtidig COM-nummer på serie konverteren som beskrevet i punkt 3 og 4 i Seksjon 5.4. Se også figuren over.
4. Gå til enhetsgruppen Multi-port serial adapters i enhetsbehandleren, høyreklikk på Uport1150 (eller Uport 1130) og deretter -> Properties/Egenskaper -> Ports Configuration -> Port Settings -> Interface = RS-485 4W. NB! Det er også et valg for RS-485 2W (og RS-232 på Uport 1150 varianten), det vil ikke fungere for VAMSI II, velg heller RS-485 4W for bruk sammen med VAMSI II.
5. VamsiCom/VamsiCom4 programmet liker ikke høye COM-nummer. Hvis serie konverteren har fått et høyt COM-nummer, force denne til et lavere nummer under Port Number i samme vindu som man velger RS-485 4W som interface (over).
6. Høyreklikk -> Edit på SETTINGS.INI filen som ligger i samme mappe som VamsiCom/VamsiCom4.exe, og rediger *PortNr* til det samme COM-nummeret som seriekonverteren har fått, ref. punkt 3 og 5 over. Lagre deretter endringene i SETTINGS.INI filen. Du skal nå være klar til å bruke seriekonverteren med VamsiCom/VamsiCom4.

Merk at hvis man endrer USB port for seriekonverteren, så kan det hende settingene for konverteren går tilbake til default, f.eks. at den setter interface til RS-485 2W istedenfor RS-485 4W, og ikke vil virke. Man må i så fall utføre hele eller deler av de 6 punktene over på nytt.

VamsiCom finnes i et par ulike varianter. VamsiCom dekker behovene for enmotors styringer, mens VamsiCom4 støtter i tillegg konfigurasjon og kontroll av flermotors system. Figuren under viser det grafiske brukergrensesnittet til den enklere VamsiCom varianten.



Ellers er brukergrensesnittet til VamsiCom ganske selvbeskrivende. Man velger først ‘Hent konfig.’ for å lese ut gjeldende konfigurasjon fra styringen, så gjør man de valg og endringer man ønsker for konfigurasjonen, og trykker ‘Lagre konfig.’ til slutt.

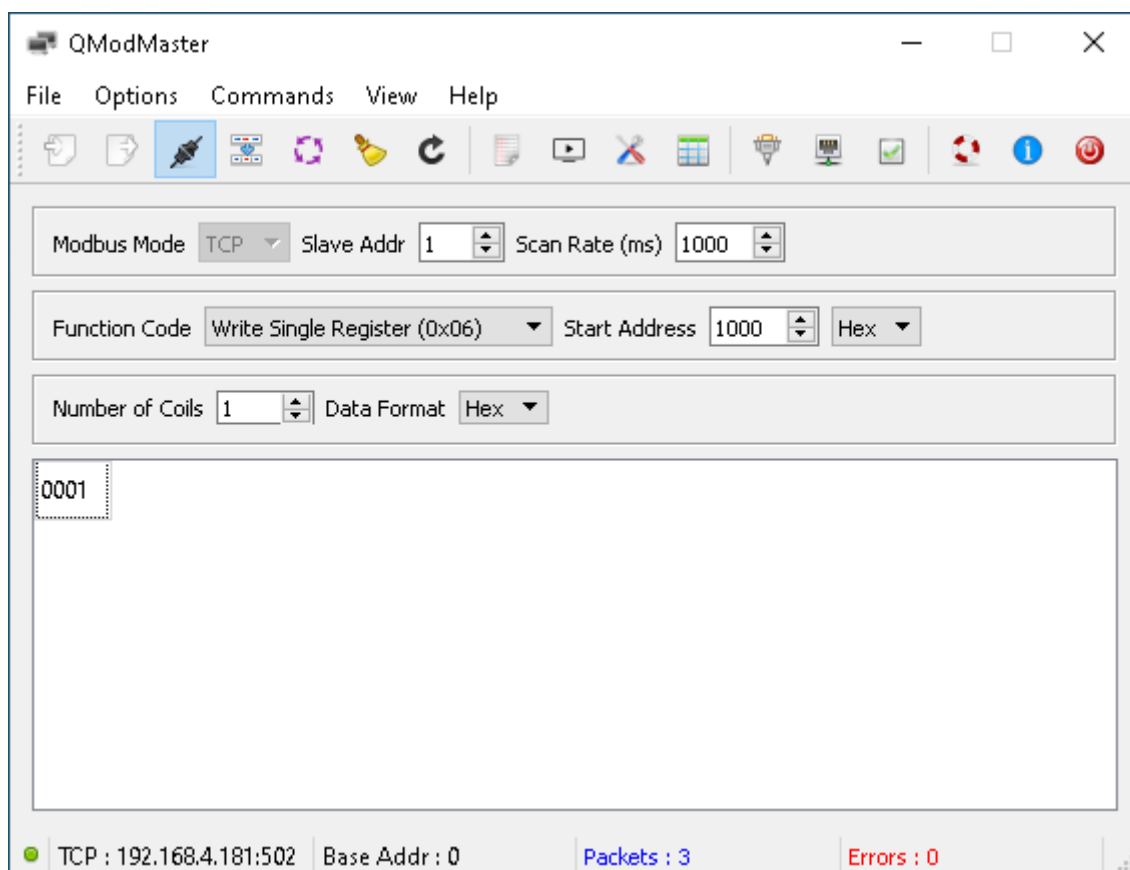
5.7 Modbus TCP

VAMSI II kan også konfigureres og styres med Modbus (Vamsi2-protokoll) over et TCP/IP nett: Modbus TCP.

Modbus er en standard kommunikasjonsprotokoll som er mye brukt i industrien. Den aksesseres som oftest som en rekke av 16-bits registre med en unik adresse hver, som kan skrives til for konfigurasjon og kontroll, eller leses fra for status. For mer detaljer om Modbus og Modbus TCP, henvises det til dokumenter på www.modbus.org sine sider, da spesielt ‘MODBUS Protocol Specification’ og ‘MODBUS TCP/IP’ på <http://www.modbus.org/specs.php>.

For å aksessere VAMSI II over Modbus TCP kan man i prinsippet bruke en hvilken som helst standard Modbus TCP master/klient software. Et eksempel er QModMaster, som er avbildet under. QModMaster kan lastes ned gratis fra <https://sourceforge.net/projects/qmodmaster/>. Ofte vil en kunde ønske å bruke en Modbus TCP klient som er tilpasset sitt eget system, men QModMaster kan være et godt alternativ for testing og feilsøking.

Fra firmware versjon 4.2, så har Vamsi II støtte for opptil 3 stykk multiple Modbus klienter (samtidig oppkoblede Modbus TCP klienter). Dette kan være nyttig dersom toppsystemet til Vamsi II har redundante krav eller behov. For konfigurasjon av maksimalt antall simultane Modbus klienter, se Seksjon 5.5. Default oppsett støtter inntil 2 simultane Modbus klienter.



Portnummeret som brukes er 502, som er standard for Modbus TCP. IP adressen er konfigurert, f.eks. ved hjelp av Serviceporten, men default IP adresse er 192.168.4.181. Se avsnitt 5.1 og 5.2 for mer informasjon.

Grovt sett er registrene i VAMSI II delt opp i holding registre og input registre. Holding registrene er knyttet til funksjonalitet for å konfigurere, styre og teste styringen, men input registrene er knyttet til avlesning av status, statistikk og revisjoner. Modbus funksjonskode 0x06 (Write Single Register) kan brukes til å skrive til holding registre. Modbus funksjonskode 0x03 (Read Holding Registers) kan brukes for å lese tilbake innholdet fra holding registre. Modbus funksjonskode 0x04 kan brukes til å lese ut innhold fra input registre.

Det vises ellers til siste versjon av dokumentet *SM5960_VAMSI_MODBUS_Specification* for en full oversikt over adressene til de Modbus registrene som er implementert i VAMSI II, og bit-vise detaljer for hvert enkelt register. Her er det hovedsakelig holding registrene i seksjon 1.3 av overnevnte dokument som er aktuelle ved konfigurering.

5.8 Digital I/O

Avsnitt 4.9 og 4.10 gir en oversikt over digitale I/O. Her ser man at digital inngang 1 – 4 angir kommandert budskap og at digital utgang 1 – 4 svarer til status for budskap. På samme måte gir status-diodene 1 – 4 på frontpanelet status for budskap. Man har to konfigurasjonsvalg til budskapskoding for disse signalene.

Default så kodes disse signalene som «single» for styringer som har opptil 4 budskap, dvs. at kun et signal skal være høyt av gangen, og da signal 1 for budskap 1, signal 2 for budskap 2 osv. Da har man kun støtte for opptil 4 budskap.

Alternativt så kan signalene kodes «binært» med BCD-kode. Da er signal 1 det minst signifikante bittet (LSB) og signal 4 det mest signifikante bittet (MSB). Siden de fire signalene kodes binært har man da støtte for opptil 15 budskap, pluss at budskap 0 betyr *ingen endring* som kommandert, eller *undefinert budskap* som status.

NB! hvis master-styringen konfigureres med flere enn 4 budskap, så vil den automatisk endre budskapskodingen til binær koding, slik at videre konfigurering av dette ikke er nødvendig.

Tabellen under gir en oversikt over mapping mellom budskap 1 – 8 og signal 1 – 4 for de digitale I/O samt status-diodene, der S1 står for utgang/inngang/status-diode 1 og S2 står for utgang/inngang/status-diode 2 osv. '1' angir høyt signal og '0' angir lavt/slukt signal.

Budskap	Single-koding S1, S2, S3, S4	Binær-koding S1, S2, S3, S4
1	1000	1000
2	0100	0100
3	0010	1100
4	0001	0010
5	N/A	1010
6	N/A	0110
7	N/A	1110

8	N/A	0001
---	-----	------

Hvis man ønsker å overstyre default/automatisk konfigurering av budskapskoding, kan det for eksempel gjøres med Modbus holding register 0x1047 PIO_MESSAGE_CODING.

6. Betjening

6.1 Valg av sensor for posisjonering

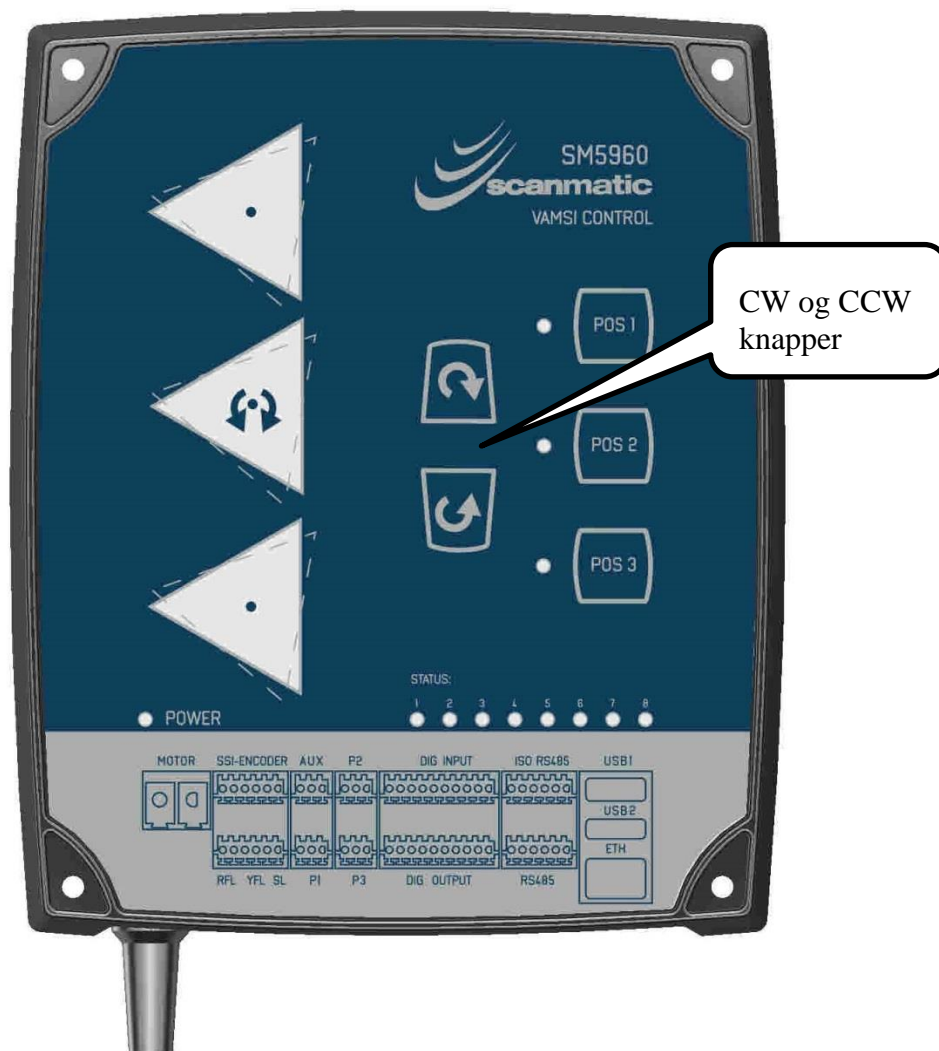
VAMSI II er utviklet spesielt med tanke på bruk av enkoder med SSI-grensesnitt for avlesing av prismeposisjonen i et mekanisk variabelt skilt.

Deteksjon av prismeposisjon med induktive endestoppbrytere er også mulig, men VAMSI II har ikke mulighet for finjustering av prismeposisjonen etter installasjon hvis induktive endestoppbrytere brukes, ønsker man det så må SSI enkoder brukes i stedet.

6.2 Frontpanel

OBS! Vender for Lokal/Fjern styring må stå i Lokal posisjon så ikke kommandoene blir overstyrt av eksterne 'ønsker'.

Det er 5 tilgjengelige folietrykknapper og 15 lysdioder (LED) for aktivitet og status. Alle lysdiodene bortsett fra POWER har hvitt lys når de lyser, mens POWER-dioden har grønt lys.



6.2.1 LED-indikatorer

6.2.1.1 Power-dioden

POWER indikatoren lyser grønt når strømforsyningen er OK. Dvs. intern AC/DC gir +24V og interne spenningsregulatorer gir mikrokontrolleren riktig spenning (3,3VDC).

6.2.1.2 Posisjons-dioder

De 3 lysdiodene til venstre for posisjonsknappene POS1, POS2 og POS3 angir status for styringens posisjon. Hvis ingen av disse diodene lyser så har styringen en udefinert posisjon, det vil si ingen av referansevinklene for de 3 posisjonene samsvarer med avlest enkoder vinkel. Når en lysdiode ved siden av POS 1-, POS 2- eller POS 3-knappen lyser, så betyr det at enkoderens referansevinkel for den aktuelle posisjonen, samsvarer med vinkelen som enkoderen leser ut. Disse lysdiodene blir oppdatert hvert 10-ende millisekund i tilknytning til avlesning av enkodervinkel, men de siste 10 enkoderavlesningene må gi lik vinkel for å godkjennes som en stabil vinkel, som i sin tur kan oppdatere posisjonsstatusen. Dette gir et filter for stabile posisjonsavlesninger med forsinkelse på 100 millisekund.

6.2.1.3 Status-dioder

Under trykknappene er det 8 lysdioder som er merket 'STATUS'. Disse reflekterer signalene fra de 8 digitale utgangene.

STATUS 1 – 4 er status for budskap. Se seksjon 5.8 for detaljert beskrivelse av kodingen til disse signalene.

STATUS 5 lyser dersom termostat inngang er aktivert for raskere frekvens på isbryt (dvs. 10 ganger oftere isbryt enn det som er konfigurert).

STATUS 6 lyser dersom styring er i lokal styringsmodus, dvs. at styring ikke tar imot budskapskommandoer fra toppsystem, men kun styring ved hjelp av frontpanelets knapper.

STATUS 7 blinker eller lyser dersom enkoder avlesninger ikke er stabile når skiltet står stille, dvs. når de 10 siste enkoderavlesningene ikke har gitt samme verdi. Hvis dette vedvarer, så bør man sjekke enkoderen eller kablingen til enkoderen for feil.

STATUS 8 er ALARM signalet. Default er ALARM signalet konfigurert som aktivt lav, det vil si at STATUS 8 lyser når status er OK, og er slukket hvis en alarmsituasjon har oppstått.

6.2.1.4 Rotasjons-dioder

I den midterste trekanten som skal forestille et rotasjonsprisme på frontpanelet, er det en lysdiode i hvert hjørne. Disse 3 lysdiodene vil heretter bli kalt rotasjonsdioder, selv om dette er noe misvisende. Rotasjonsdiodene var som navnet sier tiltenkt å indikere rotasjon av motoren, men i løpet av utviklingsarbeidet av VAMSI II fant Scanmatic andre nyttige anvendelser av diodene. Betydningen til hver av disse diodene er som følger:

- Den øverste av rotasjonsdiodene vil lyse mens en eventuell firmware oppgradering av styringen pågår.
- Den venstre / midterste rotasjonsdioden blinker en gang i sekundet for å vise at firmwaren i mikrokontrolleren til VAMSI II er ferdig initialisert og kjører som normalt. Når VAMSI II spenningsettes så vil denne lysdioden være mørk frem til initialisering/oppstart er ferdig.
- Hvis den nederste rotasjonsdioden lyser eller blinker, så kan dette indikere problemer med enkoder eller kabling til enkoderen. Mer om dette i kapittel 8.5 om feilsøking.

6.2.2 Endre skiltposisjon

Posisjonsknappene POS1, POS2 og POS3 kan brukes til å kjøre til posisjon 1, 2 og 3.

6.2.3 Fremtvinge isbryt

Hvis man står i en gitt posisjon, og den aktuelle posisjonen er bekreftet ved at det lyser i lysdioden ved siden av posisjonsknappen, så kan man umiddelbart fremtvinge en isbryt ved å gi et kort trykk på den gjeldende posisjonsknappen. Man kan alternativt la isbryten vente på seg i ca. 10 sekund, ved at man holder inne posisjonsknappen i mer enn 1 sekund før man slipper. Da får man litt tid til å løpe foran skiltet for å observere utførelsen av isbryten dersom det er interessant.

6.2.4 Power LED-indikator

Hvis lysdioden for power lyser grønt får hovedkortet i VAMSI II strøm. Hvis denne ikke lyser, så får ikke hovedkortet strøm.

6.3 Digital I/O

NB: Husk å sette vender for Lokal/Fjern styring i Fjern posisjon!

Se også seksjon 5.8 for mer detaljer angående digital I/O. Digital I/O-styring kan med nåværende firmware bare endre budskap for skiltet, og provosere frem oftere isbryt (som er 10 ganger oftere enn det som er konfigurert), samt få tilbake status om budskap og alarmsignal.

6.4 Vamsi-protokoll

NB: Husk å sette vender for Lokal/Fjern styring i Fjern posisjon!

Man kan bruke VamsiCom eller VamsiCom4 til å sette budskap, kjøre enkoder-, motor-, skilt- eller isbryt-test, lese ut nåværende enkodervinkel, samt lese ut firmware versjon. Se seksjon 5.6 for beskrivelse av konfigurering gjennom VamsiCom, samt litt detaljer rundt selve bruken av VamsiCom. For å kjøre skiltet til et bestemt budskap med VamsiCom, så må man trykke på den aktuelle posisjonen i seksjon for 'Encoder oppsett' i det grafiske brukergrensesnittet til VamsiCom. Man kan også huke av for 'Auto oppdatering' for å fortløpende få oppdatert avlest enkodervinkel i 'Encoder'-feltet.

6.5 Modbus TCP

NB: Husk å sette vender for Lokal/Fjern styring i Fjern posisjon!

Se kapittel 5.7 for innledende informasjon angående bruken av Modbus TCP. Når skiltet er ferdig konfigurert og idriftsatt så vil det normalt sett kun være noen få Modbus registre i Modbus spesifikasjonen for VAMSI II som er aktuelle. Disse vil typisk være

- MESSAGE_CONTROL med MODBUS holding register adresse 0x1000. Dette brukes til å kommandere budskap til skiltet som et binært tall. Gyldig budskapsområde er 1 – 15.
- MESSAGE_STATUS med MODBUS input register adresse 0x1500. Denne kommandoen returnerer nåværende budskap som et binært tall.
- SYSTEM_STATUS med MODBUS input register adresse 0x1501. Denne kommandoen returnerer et ord som inneholder den viktigste statusinformasjonen, inkludert status for nåværende budskap, hvorvidt gulblink, rødblink og skiltlys er aktivert, om skiltet er i bevegelse, status på siste kommando som involverte

motorbevegelse, alarm signal, Lokal eller Fjern-kontroll, samt om det finnes noen feilkoder eller advarsler i loggen.

I prinsippet klarer man seg egentlig med to registre ved normal drift, MESSAGE_CONTROL og SYSTEM_STATUS. Men det finnes mange andre registre som man kan bruke ved behov, som f.eks.: LIGHT_FORCE, ICE_BREAKER_FORCE, MOTOR_TEST_CONTROL / STATUS, ENCODER_TEST_CONTROL / STATUS, FW_REVISION_0 m.m. Se siste versjon av dokumentet *SM5960_VAMSI_MODBUS_Specification* for en detaljert oversikt.

6.6 Service-porten

OBS! Vender for Lokal/Fjern styring må stå i Lokal posisjon så ikke kommandoene blir overstyrt av eksterne 'ønsker'.

Se kapittel 5.5 for innledende informasjon angående bruken av service-porten. Når skiltet er ferdig konfigurert og idriftsatt, f.eks. ved hjelp av service-porten, så kan service-porten alternativt også brukes til å kommandere budskap-, isbryt- og ulike tester, samt lese ut status informasjon. Eksempelvis kan man skrive in «set message 1» i konsollen for å kommandere skiltet til budskap 1 gjennom kommandolinjegrensesnittet. Status informasjon som kan lese ut er blandt annet nåværende budskap, enkodervinkel, logg for uventa hendelser, resultat av enkodertest og firmware versjon med mer. I tillegg kan konfigurasjonen verifiseres. En mye brukt kommando er «get config», som lister opp de mest vanlige konfigurasjonsparametrene, samt versjon av firmwaren. En annen mye brukt kommando er «get help» som lister opp alle kommandoene som støttet over service-porten på enheten som brukes (kan være forskjellig for nye og eldre firmware versjoner).

Se avsnitt 5.5 for detaljer om mulige kommandoer og statusmeldinger på service-porten.

6.7 Oppgradering av firmware

VAMSI II har en bootloader som gjør det mulig å oppgradere firmwaren til styringen ute i felt. Det man trenger er:

- En PC med USB port,
- En USB-A han/male til USB-A han/male kabel. Disse er ikke tilgjengelig i alle butikker, men finnes i nettbutikker, som f.eks.
<https://www.komplett.no/product/578097/datautstyr/pc-tilbehoer/kabler/usb-kabler/usb-30-kabel-type-a-a-3-m>
- En filmappe fra Scanmatic som ligger på PCen, og som inneholder siste versjon av følgende filer:
 - Vamsi_II.bin, som er selve oppgraderingsfilen.
 - Vamsi_II_Prog.exe, som er et eget program fra Scanmatic som overfører innholdet fra oppgraderingsfilen til mikrokontrolleren i VAMSI II.
 - En script -fil med fil-endelsen .bat som automatisk utfører de kommandoer som trengs ved å dobbelklikke med musepekeren på fila. Denne fila vil typisk hete 'update' eller liknende, men navnet på script-fila er uvesentlig, det er innholdet i denne tekstfila som er viktig.

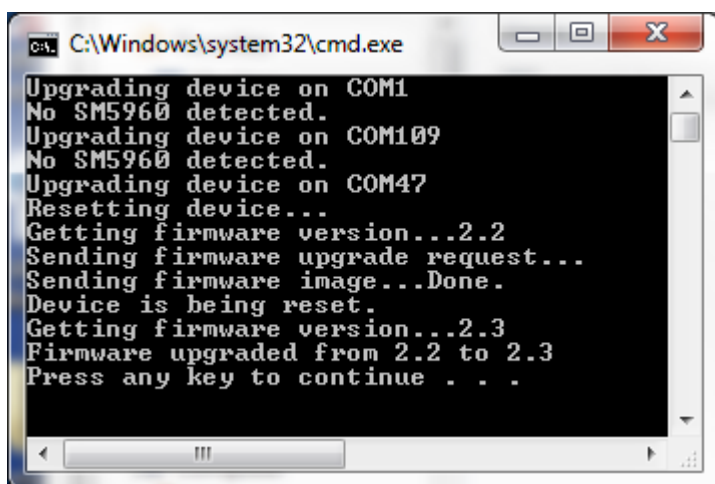
Slik gjør man for å oppgradere:

1. Kopier oppgraderingsfilene fra Scanmatic til en bærbar PC.
2. Koble USB A kablen mellom PCen og Serviceporten til Vamsi II (USB2, den USB kontakten som er nærmest Ethernet kontakten).

3. Dobbeltklikk på script-fila som heter 'update' eller liknende for å utføre selve oppgraderingen av firmworen. Vamsi_II_Prog.exe finner selv ut hvilke COM porter som har en VAMSI II tilkoblet. Et konsollvindu dukker opp under oppgraderingen, som forteller om oppgraderingen var vellykket eller ikke.

NB! Pass på at ikke noen andre programmer bruker COM-porten som er tilkoblet service-porten, samtidig som firmware oppgradering utføres (slik som f.eks. Termitte eller andre terminal programmer). Da vil Vamsi_II_Prog.exe skrive ut «EXCEPTION: Access to the port 'COMX' is denied» til konsollvinduet som dukker opp, og oppgradering feile. I så fall, lukk programmet som bruker COM-porten, og prøv igjen.

Figuren under viser en typisk utskrift i konsollvinduet, som dukker opp ved en firmware oppgradering av VAMSI II.



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Upgrading device on COM1
No SM5960 detected.
Upgrading device on COM109
No SM5960 detected.
Upgrading device on COM47
Resetting device...
Getting firmware version...2.2
Sending firmware upgrade request...
Sending firmware image...Done.
Device is being reset.
Getting firmware version...2.3
Firmware upgraded from 2.2 to 2.3
Press any key to continue . . .
```

Når selve oppgraderingen utføres, så lyser den øverste rotasjonsdioden konstant, inntil styringen automatisk restarter med ny firmware.

7. Håndtering av flermotors skilt

For ekstra store skilt, eller skilt med flere enn 3 budskap, kan opptil 8 stk. VAMSI II kobles sammen for å styre opptil 8 motorer per skilt på samme kontrollgrensesnitt. Mens man for enkeltstyringer kan ha opptil 3 budskap, så støtter en flermotorskonfigurasjon av VAMSI II opptil 15 budskap per skilt. Det vil da være en Master-styring mot topp-systemet, og opptil 7 stk. slave-styringer som er koblet mot Master gjennom det lokale RS-485 bus master-slave grensesnittet.

I et flermotors skilt må hver enkelt styring først settes opp med riktig lokal RS-485 adresse, også kalt master – slave adresse (via service-porten). Konfigurering av skiltet kan deretter utføres via service-porten på masterstyringen, eller ved hjelp av VamsiCom4 via RS-485, eller ved hjelp av Modbus TCP (Vamsi2-protokollen). Om man velger å bruke service-porten til dette, så må man bruke kommandoen «Set/get message_config» som er forklart i tabellen i Seksjon 5.5.

Fra firmware versjon 3.9 er status LED6 en fin og rask måte å sjekke at master har kontakt med alle slavene sine på. Hvis denne oppdaterer seg på alle styringene når man vrir på lokal-fjern venderen for å endre styringsmodus, da vet man også at alle styringene har kontakt. Dette vet vi fordi master videresender sin status for lokal/fjern vender til slavene sine. Se avsnitt 4.10 og 6.2.1.3 for mer informasjon.

8. Feilsøking

VAMSI II har et frontpanel med 5 folietrykknapper og 15 LED-indikatorer til hjelp ved innstilling av skiltbudskap og innledende feilsøking. I tillegg finnes det en service-port som gir mer informasjon og vil være til god hjelp ved feilsøking.

8.1 Utstyr til feilsøking

Nyttig utstyr ved feilsøking:

- Multimeter
- Bærbar PC med USB-A til USB-A kabel. Et egnet terminalprogram, som f.eks. Terminate kan brukes mellom USB2 og PC. Se avsnitt 5.5 for mer detaljer. Driver til FTDI krets fra <http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm> bør installeres på forhånd.

8.2 Observere lysdiodene ved feilsøking

Ved enhver uforklarlig feil, vil det være naturlig å observere lysdiodene på frontpanelet for å se om disse kan gi en indikasjon på hva problemet er. Det vises til seksjon 6.2.1 for en forklaring på betydningen av de ulike lysdiodene.

8.3 Feil på POWER

Hvis POWER indikatoren ikke lyser, selv etter at eksterne sikringer er sjekket, får ikke styringen spenning: Den må da byttes med en ny og den gamle sendes Scanmatic AS for videre feilsøk og evt. reparasjon.. Det er ingen interne sikringer som kan skiftes i felt.

8.4 Motor-relaterte feil

NB: Husk å sette vender for Lokal/Fjern styring i Lokal posisjon før evt arbeid med skiltet!

Det første man må sjekke hvis skiltet ikke oppfører seg, er at vi er i stand til å kjøre motoren i begge retninger og at motoren kjører i riktig retning.

I de fleste tilfellene av motorrelaterte problemer ved idriftsettelsen, så er motoren koblet i revers, dvs. CW- og CCW tilkoblingen har byttet plass. Når motoren kjøres CW, så forventer styringen økende enkodervinkler, og motsatt for CCW. Hvis polariteten på motoren er byttet om, så vil styringen etter kort tid stanse kjøringen, og motoren vil stå å «hakke litt frem og tilbake» før den stoppes og alarmsignalet aktiveres. Man kan da forsøke å snu polariteten på motortilkoblingen. Hvis motoren er reverskoblet så vil man sannsynligvis kunne lese ut dette som hendelse «09 03 00» fra loggen. Se seksjon 8.9 for detaljer angående hendelse-loggen.

Hvis man har PC så kan man teste motoren med motor-test funksjonaliteten fra service-porten, VamsiCom eller Modbus TCP. Man kan da sjekke om motoren er i stand til å dreie i begge retninger. Hvis dette virker OK så kan man utføre en enkoder-test. Hvis enkoder-testen feiler så er enten CW- og CCW byttet om på, eller så har man et enkoder-relatert problem, se seksjon 8.5.

Hvis man feilsøker på et skilt uten å ha PC tilkobling til styringen, kan man alternativt teste motoren ved hjelp av posisjonsjustering som forklart under:

For firmware versjoner før versjon 5.0: For å teste om motoren kan kjøre i begge retninger når styringen ikke står i en definert posisjon, dvs. at ingen av de 3 lysdiodene for posisjon lyser, så kan det være et triks å nullstille referansevinkelen til posisjonene som forklart i seksjon 5.3 (holde inn CW og CCW-knappen ved oppstart). Styringen vil da få definert gjeldende enkoderutlesning som posisjon 1, og bruke denne vinkelen som utgangspunkt for

posisjonsjusteringen. Man kan da teste motoren i begge retninger med CW og CCW knappene. Men husk i så fall å justere posisjonene tilbake til skiltets budskap etter feilsøking.

For firmware versjoner fra og med 5.0: Fra firmware versjon 5.0 er det mulig å justere skiltflate/posisjon også når man mangler kommunikasjon med enkoderen, men da lagres naturligvis ikke ny posisjon. Det forenkler test av motor. Dra ut kontakten til SSI-enkoderen fra Vamsi II styringen eller bryt spenningen til SSI enkoderen over rekkeklemmen med rosa leder, og deretter bruk CW- eller CCW knappen for kjøre motoren i ønsket retning. Når testen er ferdig, sett inn kontakten for SSI-enkoderen i Vamsi II styringen igjen (eller gi spenning igjen til enkoderen). Vamsi II vil da kjøre seg tilbake til opprinnelig posisjon automatisk.

Hvis motoren ikke kan rotere skiltprismene, enten på grunn av is eller andre mekaniske hindringer, kutter styringen drivspenningen til motoren etter noen forsøk og setter alarm aktiv. Hindringen må i så tilfelle fjernes før kjøring av skilt kan gjenopptas.

Hvis motoren er i stand til å kjøre i begge retninger og man fortsatt har problemer med å drive skiltet til sine budskap, så er det naturlig å undersøke skiltet for enkoder-relaterte feil. Se seksjon 8.5 under.

8.5 Enkoder-relaterte feil

En av de mest vanlige årsakene til feilsøking på Vamsi II er enkoder-relaterte feil, eller feilkoblinger på SSI grensesnittet – kablingen til enkoderen. Det er to hovedårsaker til slike feil:

- Feil / defekt enkoder.
Enkoderen kan være utsatt for overspenning. Dette kan medføre at enkoderen viser feil i hele- eller deler av vinkelområdet sitt. Enkoderen må byttes.
- Feil på SSI grensesnittet, vanligvis feil i kablingen mellom enkoderen og styringen.

8.5.1 Feilsøke enkoder-relatert problem vha. frontpanelet

Det første man bør se etter hvis man mistenker enkoder-relaterte feil, er om den nederste rotasjonsdioden på frontpanelet lyser. De 3 rotasjonsdiodene finnes inni det midterste av de 3 trekantede prisme-symbolene på frontpanelet, og den nederste av disse er den dioden som er nærmest kontaktene, se Seksjon 6.2.1.4 for mer info. Hvis den nederste rotasjonsdioden lyser, kan dette ofte bety et enkoder-relatert problem.

En styring med fungerende enkoder og kabling, leser normalt ut en enkodervinkel fra 0 til 359 grader, altså en oppløsning på 360 grader. Hvis man har et enkoder-relatert problem, så vil det kunne oppdages ved at man leser ut en enkodervinkel som er større enn 359 grader, eller i noen tilfeller med eldre firmware versjoner, ved at man leser ut vinkelen 265. Dette avhenger altså av hvilken firmware versjon styringen har, og forskjellen på disse er beskrevet i de to påfølgende avsnittene 8.5.1.1 og 8.5.1.2.

Dog, hvis nederste rotasjonsdioden blinker i sekund-takt, så vil det alltid bety utlesning av en enkoderverdi som er større enn 359, uavhengig av firmware versjon, og dette vil i så fall tyde på et enkoder-relatert problem, eller i verste fall defekt enkoder-inngang på selve styringen.

I tillegg er det verdt å nevne at brudd på SSI CLK+/- linjene i enkoder kablingen kan resultere i flytende/ustabile utlesninger fra enkoderen. Dette vil i så fall merkes av styring, som setter alarmsignalet aktivt, og ikke aksepterer skiltkjøring før enkoderen gir et stabilt vinkelsignal igjen. Videre så vil stabile enkoderavlesninger vises som blink i status diode 7, som forklart i Seksjon 6.2.1.3.

8.5.1.1 For firmware versjon 2.2 til og med 4.2

For firmware versjoner fra og med 2.2 til og med 4.2 så er enkodervinkel 265 litt spesiell, fordi den kan være en gyldig enkodervinkel, men 265 er også vinkelen som styringen leser ut av enkodergrensesnittet dersom enkoderen ikke er tilkoblet eller defekt, eller om det er feilkoblinger eller brudd på SSI grensesnittet/kablingen.

Hvis praktisk mulig, er det derfor anbefalt å oppgradere styringen til siste firmware versjon, minimum versjon 5.0, for enklere feilsøking.

Fra og med firmware versjon 2.2 til og med 4.2, så vil styringen lyse fast på den nederste rotasjons-indikatoren dersom vinkelen 265 grader blir lest ut fra enkoderen. Dette kan være en indikasjon på enkoder-relatert problem, men trenger ikke være det. Dog, hvis den nederste rotasjonsdioden forblir opplyst om man klarer å rotere enkoderen, da vet man at man har et enkoder-relatert problem. Dette fordi, dersom den nederste rotasjonsdioden lyser pga. en gyldig enkodervinkel, så vil denne endre seg til noe annet enn 265 grader, og dioden derfor slukke, om man roterer enkoderen. For å rotere enkoderen, så kan man trykke på POS- eller CW / CCW (align) knappene, slik at skiltekjøring endrer fysisk enkodeposisjon, alternativt demontere enkoderen og fysisk vri på enkoderen. Dog, det vil ofte være enklere å oppgradere til siste firmware for å gi enklere feilsøking som forklart i følgende avsnitt.

8.5.1.2 For firmware versjon 5.0 og nyere

Fra firmware versjon 5.0 og nyere, så vil vinkelen 265 alltid være en gyldig verdi, og den nederste rotasjonsdioden vil derfor aldri lyse for denne vinkelen i motsetning til eldre firmware versjoner. Derimot vil enhver enkodervinkel større enn 359 grader være ensbetydende med et enkoder-relatert problem, og dette vil også alltid vise seg ved at den nederste rotasjonsdioden lyser fast eller blinker. Dvs. at fra firmware versjon 5.0 eller nyere så er feilsøking av enkoder-relaterte problemer enklere og mer entydig, fordi lys i nederste rotasjonsdiode alltid vil bety at man har et enkoder-relatert problem, dvs. at enkoder ikke er tilkoblet, at dekode kan være defekt, eller feil på kabling eller styring.

Status nederste rotasjonsdiode	Betydning
Lyser kontinuerlig	Enkoder gir ut vinkelen 44000, dvs. etter 10'ende klokkepuls leses ikke 'lav' fra SSI linjene for data, slik man forventer. Sjekk at enkoderen er ordentlig tilkoblet, og at ikke enkoder er defekt, evt. feil kabling av SSI grensesnittet.
Blinker samtidig med venstre rotasjonsdiode (sekund-blinker).	Enkoder gir ut vinkelen 65460, dvs. at SSI linjene for data ikke ligger 'høy' ved starten av enkoder-utlesning, slik man forventer. Dette kan være en kablingsfeil på SSI grensesnittet, f.eks. at SSI linjene -Data (gul) og +Data (grønn) er byttet om. Prøv alternativt å dra ut kontakten for SSI-enkoderen fra Vamsi II styringen, hvis da blinking ikke endrer seg til å lyse kontinuerlig, kontakt Scanmatic, siden SSI-enkoder inngangen på styringen da kan være defekt.
Blinker i motsatt takt med venstre rotasjonsdiode (sekund-blinker).	Enkoder gir ut en annen vinkel enn de nevnt over, som er høyere enn 359 grader. Dette er sjeldent, men kan for eksempel forekomme hvis man forsøker å bruke en SSI enkoder med mer enn 360-graders oppløsning.

8.5.2 Feilsøke enkoder-relatert problem vha. PC

Ved mistanke om enkoder relaterte feil kan det også være nyttig å benytte en PC for utvidet feilsøking, bl.a. ved å lese ut enkoder-vinkelen direkte, kjøre diverse tester og lese ut status og log «get log».

Man kan lese ut enkodervinkelen på service-porten vha. kommandoen «get encoder_angle», eller bruke Vamsi-protokollen eller Modbus/TCP. I alle tilfeller, en enkodervinkel som ligger utenfor 0 – 359 grader, betyr problemer på SSI grensesnittet, se tabellen i Seksjon 8.5.1.2 for mer detaljer.

Enkoder-testen kan også brukes til å verifisere enkoderen og SSI grensesnittet. Hvis denne returnerer OK, og motoren er i stand til å kjøre begge veier, og om problemet vedvarer, da bør man forsøke å justere inn referansevinkelene til posisjonene på nytt slik som forklart i seksjon 5.3. Enkoder-testen kan kjøres både fra service-porten, VamsiCom over RS-485 og Modbus TCP. Se kapitlene for de respektive grensesnittene for mer informasjon. Hvis man velger å kjøre enkoder-testen fra service-porten så er kommandoen «cmd encoder_test». Når enkoder-testen er ferdig i begge retninger så kan man lese ut resultatet ved å skrive inn «get encoder_test», der svaret '1' betyr at testen var Ok, eller '0' betyr at testen feilet.

8.6 Feil på gulblink, rødblink eller skiltlys

Feil på gulblink, rødblink eller skiltlys kan skyldes følgende:

- Feil polaritet på tilkoblingen til lampene, dvs. At '+' og '-' er byttet om.
- Konfigurasjonen for lampene er annerledes enn det operatøren forventer. Sjekk i så fall konfigurasjonen ved hjelp av service-porten, VamsiCom over RS-485 eller Modbus TCP. Se seksjon 5.5, 5.6 og 5.7.
- Eventuelt feil på en- eller flere lamper.

8.7 Programfeil i VAMSI II

Hvis programmet i VAMSI II av en eller annen grunn ikke går som normalt, vil styringen selv forsøke en SW-reset. Mens dette pågår, vil rotasjons'- indikatoren i venstre hjørne være slukket.

Det samme gjelder ved en power reset.

Hvis indikatoren ikke kommer tilbake med ca sekundtakt blinking innen ca 30 sekunder, men lysdioden for POWER lyser, da er styringen defekt og må byttes.

8.8 Problemer med å koble til en Modbus TCP forbindelse

Modbus TCP er knyttet til Ethernet porten, og kobles opp med en TCP/IP forbindelse med den IP adressen som styringen er konfigurert med. Hvis man ikke får kontakt over Modbus TCP, bør man først dobbeltsjekke hva slag IP adresse-, nettmaske- og gateway som styringen er konfigurert med. Man bør også sjekke om man har valgt riktig IP mode (statisk IP eller dynamisk IP fra DHCP-server). Se seksjon 5.5 for detaljer om hvordan man sjekker IP konfigurasjonen med service-porten. Hvis man har lest ut konfigurasjonen for IP adresser og disse er i henhold til forventningene, så kan man forsøke å pinge IP adressen. NB! Når man pinger IP adressen til styringen fra en PC, så må PCen være koblet til samme nettverk som styringen. Hvis man ikke får svar når man pinger IP adressen til styringen, gitt at PCen og styringen er plugget inn i samme nettverk, så har man sannsynligvis et nettverksproblem som er utenfor styringens kontroll. På en Windows PC så kan man forsøke å pinge en IP adresse på følgende måte:

Trykk Windows-tasten + R samtidig, skriv inn «cmd» i kjøør-menyen, og skriv inn «ping [IP adresse] i konsollgrensesnittet, f.eks. «ping 192.168.4.181». Hvis man fikk kontakt med styringen når man pinget, så blir dette indikert med 4 svar fra IP adressen, og «Lost = 0 (0% loss)» i utskriften etter pinget.

8.9 De mest vanlige hendelsene fra loggen

Hendelsesloggen i VAMSI II kan være til god hjelp hvis man har problemer med styringen. Feilkodene er enklest å lese ut fra service-porten ved å skrive inn kommandoen «get log». Da vil konsollen returnere eventuelle uventede hendelser som er logget siden styringen startet opp sist, enten det var en kommandert reset eller power-on reset. For mer detaljer angående service-porten, se kapittel 5.5.

Kodene i hendelsesloggen er sammensatt av 3 koder, der den første er fil-koden som angir hvilken kildekode-fil hendelsen stammer fra. Den midterste koden er hendelse-koden og angir hva slags uventet hendelse som har oppstått, og den siste koden er objekt-koden, som angir hvilke objekt som hendelsen skjedde for dersom det er aktuelt. I mange tilfeller blir objekt-koden angitt til 0, som betyr «ikke aktuell», men i noen tilfeller blir den brukt til å gi mer detaljert informasjon om hendelsen.

I følgende tabell vises en oversikt over de ulike fil-kodene som brukes:

Fil-kode (hex)	Navn	Beskrivelse
1	FILE_ETHERNET	Ethernet og lav-nivå nettverksfunksjonalitet. Mange av hendelsene knyttet til denne fil-koden, er relatert til å lagre og lese ut konfigurasjonsdata for IP adresse, IP mode fra/til EEPROM.
2	FILE_LOG	Logging av hendelse-koder. F.eks. fullt buffer.
3	FILE_INIT	Initialisering av styringen (komponenter på hovedkortet).
4	FILE_MOTOR	Motor-driver.
6	FILE_NVM	Ikke-flyktig minne, EEPROM, for lagring av konfigurasjon. Hvis man får noen av disse feilmeldingene så er det sannsynlig at TWI-grensesnittet eller noen komponenter knyttet til dette på hovedkortet har feil.
7	FILE_USER	Front-panel, spesielt trykk-knapper.
8	FILE_SSI_ENCODER	Driver for SSI Enkoderen.
9	FILE_POSITION	Posisjonskontroll av motoren (Posisjon 1, 2 og 3, ikke budskap, for det ligger under Message-modul).
A	FILE_PIO	Digital I/O inkludert alarmsignalet, samt lysdioder.
B	FILE_VP	Den gamle Vamsi-protokoll over RS485 grensesnittet.
C	FILE_ACTION	Overordnet håndtering av funksjonalitet som involverer motorbevegelse.
D	FILE_MESSAGE	Budskapshåndtering.

E	FILE_CONSOLE	Konsollgrensesnitt på service-porten
F	FILE_MULTIMOTOR	Flermotors funksjonalitet.
10	FILE_MODBUS	Modbus funksjonalitet.

Noen typiske hendelskoder og deres betydning:

File / Fil-kode	Issue / Type hendelse	ID / Objekt	Beskrivelse
7 User	2: COULD NOT STORE BUTTONS REMOTE ENABLED	N/A	Et forsøk på å konfigurere hvorvidt posisjonsknappene på frontpanelet skal fungere i fjern/remote-modus feilet pga. feil input parameter over serviceporten.
8 SSI Enkoder	2: ENCODER HIGH DATA END	N/A	Enkoder ack'er normalt gyldig utlest enkodervinkel ved å holde datalinjen lav på 10'ende utklokking etter data, men her lå datalinjen høy, så ikke gyldig data.
8 SSI Enkoder	5: ENCODER LOW DATA START	N/A	Datalinjen til SSI grensesnittet som normalt skal holdes høy av enkoder når en enkoderavlesning starter, ligger lav ved første utklokking.
8 SSI Enkoder	6: ENCODER VALUE NOT VALID	N/A	Styringen mottar ikke gyldige enkoderverdier, noe som tyder på et enkoder-relatert problem. Se seksjon 8.5.
8 SSI Enkoder	7: ENCODER WAIT FOR STABLE	N/A	Under initialiseringen av enkoder så venter man på en gyldig enkoder verdi før hoved-task starter, men får timeout.
8 SSI Enkoder	08: ENCODER VALUE OUT OF RANGE	N/A	Denne feilmeldingen følges ofte av feilmeldingen over, og betyr at styringen har detektert enkoderverdier som er større enn 359 grader.
9 Position	1: POS RUN TIMEOUT	N/A	Styringen har stoppet et forsøk på å kjøre til en posisjon pga. timeout.

9 Position	3: POS CW CCW REVERSED	N/A	Kan tyde på at motorsignalene CW og CCW er reversert, mulig løsning kan være å bytte polaritet på CW og CCW.
9 Position	5: POS ALIGN TIMEOUT	N/A	Posisjonsjustering har fått timeout før CW eller CCW-knappen har blitt sluppet. Normalt sett skjer ikke dette før drøyt 3 runder på motorskaftet, med mindre skiltet «sitter fast».
9 Position	6, 7 eller 8: POS X COULD NOT LOAD	ID = 1, 2 eller 3, posisjonen man ikke klarte å lese vinkelreferansen til.	Initialiseringen klarte ikke å lese ut vinkelreferansene til enkoderen for posisjon 1, 2 eller 3. Kan tyde på et TWI eller EEPROM problem. Styringen må sannsynligvis byttes.
9 Position	D: RUN TO POS	Posisjon	Styringen klarte ikke kjøre til posisjonen angitt i objekt-koden.
9 Position	18: SET ENCODER REFERENCE	Posisjon	Klarte ikke å sette ny referansevinkel for posisjonen angitt i objekt-koden.
9 Position	19: CHECK ENCODER	N/A	Til tross for forsøk på bevegelse i motor så leser enkoderen ut samme verdi som før og etter bevegelsen. Dette kan enten bety et enkoder-relatert problem eller at skiltet har kjørt seg fast.
C Action	3: ICE BREAK FAILURE	Retur fra motorens igangsettings funksjon.	Isbryt feilet.
C Action	4: ENCODER TEST START- ANGLE	N/A	Ugyldig enkodervinkel ved oppstart av enkoder-test.
C Action	5: ENCODER TEST START- MOTOR	N/A	Motoren kunne ikke starte en enkoder-test, muligens fordi motoren allerede var i bruk.
C Action	6:	N/A	Timeout i påvente av neste forventede enkodervinkel i en enkoder-test.

	ENCODER TEST TIME ANGLE		
C Action	7: ENCODER TEST TIME ALL	N/A	Overordnet timeout i enkoder-test.
A PIO	1: MULTIPLE MESSAGES ON (I/O) INPUTS	Binærverdien av de 4 budskaps inngangene.	Budskapstolking på parallelle I/O er konfigurert for «single-signal» (et og et signal), men her har man fått kommandert flere enn ett budskap samtidig.
A PIO	4: NOT VALID MESSAGE SIGNAL	Budskaps-signal	En ugyldig kombinasjon for kommandert budskap på de digitale inngangene 1 – 4.
D Message	1: MESSAGE RANGE READ	Budskap	En budskap utenfor gyldig budskapsområde ble kommandert.
D Message	3: MESSAGE GET DRIVER RANGE	Antall drivere, dvs. 1 master + antall slaver.	Feil konfigurasjon av antall slaver.
D Message	4: MESSAGE SHIFT FAILED	Budskap	Budskapsskift feilet. Denne gjelder både enmotors- og flermotors system.
F Multi- Motor	2: SLAVE RESPONSE	Slave adresse	Timeout på respons fra slave ved en statusforespørsel, f.eks. posisjon-status.
F Multi- Motor	9: SLAVE IN UNDEFINED POSITION	Slave adresse	En slave er i, eller har vært ute av en av de definerte posisjoner (1, 2, 3).
F Multi- Motor	B: SLAVE AUTO CORRECT FAILED	Slave adresse	Et forsøk på å automatisk rette opp slavens posisjon fra udefinert posisjon til siste kommanderte posisjon, mislyktes.

9. Tegninger

Vedlagt er følgende tegninger i nummerert rekkefølge:

1. Referansedesign med 2 stk.. VAMSI II koblet som master og slave.
2. Mekanisk skisse for VAMSI II.
3. Oversikt over tilkoblinger i VAMSI II.



Scanmatic AS

Norway
Kilsund
N-4920 Staubø
Telefon +47 37059500
company@scanmatic.no

Kunde

Installasjonssted

Prosjektbeskrivelse

Referansetegning Skiltstyring

Kunde prosjektnummer

Prosjektnavn

Skiltstyring med 2.stk VAMSI II

Type

Skiltstyring

Hovedstrøm

230 V AC

Normer

Factory standard 07-3B

Produsent

Scanmatic AS

Produksjonsår

2015

Prosjektleder

Bjørnar Preus-Olsen

Prosjektnummer

Generert 24.02.2015

Endret 21.08.2019

av daniel

Antall sider 7

			Dato	02.02.2018			Fremside	Prosjekt nr.	=	
			Sign.	hans					+	
			Skala	1					Prosjekt Rev.	Side
Side Rev.	Dato	Navn	Orginal		Referansetegning Skiltstyring			Tegning nr.	Antall sider	7

Innholdsfortegnelse og dokumentasjonsliste

Scanmatic_Norsk_004

Lokasjon	Side	Side beskrivelse	Dato	Endret av
	1	Fremside	02.02.2018	hans
	2	Innholdsfortegnelse	21.08.2019	daniel
	3	Device tag list : =Scanmatic+SM1-A1 - =Scanmatic+SM1-X2	02.02.2018	hans
=Scanmatic +SM1	4	Skap	10.04.2015	bjornar
	5	Kraft distribusjon	05.04.2019	bjorn
	6	SM5960 Master tilkoblinger	05.04.2019	bjorn
	7	SM5960 Slave tilkoblinger	05.04.2019	bjorn

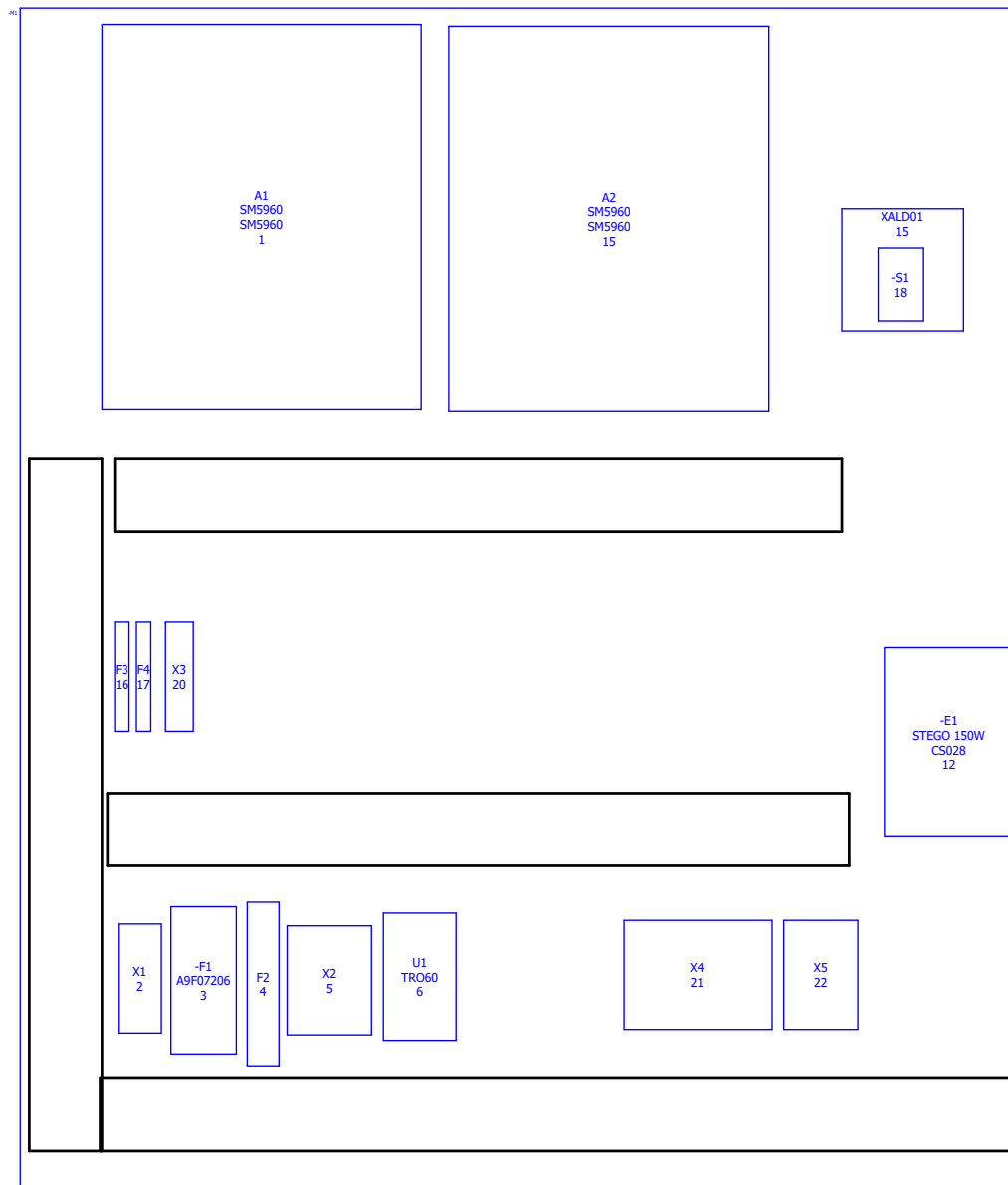
			Dato	21.08.2019	Referansetegning Skiltstyring		Innholdsfortegnelse	Prosjekt nr.	=
			Sign.	daniel				Tegning nr.	+
Side Rev.	Dato	Navn	Skala	1				Prosjekt Rev.	Side
			Orginal			Antall sider	7		

Komponent liste

Scanmatic_Norsk_004

Loc	Komponent	Antall	Side	Produsent	Beskrivelse	Type	Scanmatic art.nr
SM1	-A1, -A2	1	=Scanmatic+SM1/5.3, =Scanmatic+SM1/5.6	SCANMATIC AS	SM5960 VAMSI 2	SM5960	60074
SM1	-E1	1	=Scanmatic+SM1/5.0	STEGO	Heating element, 150W	C5028	32024
SM1	-F1	1	=Scanmatic+SM1/5.1	SCHNEIDER	Circuit breaker	A9F07206	34595
SM1	-F2	1	=Scanmatic+SM1/5.1	PHOENIX CONTACT	Overvoltage Protection 230V AC	PT 2-PE/S-230AC/FM	12138
SM1	-F3, -F4	1	=Scanmatic+SM1/7.8	WEIDEMULLER	Fuse terminal	WSI 6	31812
SM1	-S1, -S2	1	=Scanmatic+SM1/6.6, =Scanmatic+SM1/7.7	SCHNEIDER	Selector Switch	XB4BD25	32263
SM1	-U1	1	=Scanmatic+SM1/5.0	JF KNUDTZEN AS	Termostat 0-60C	TRO60	32034
SM1	-X1	1	=Scanmatic+SM1/5.1	WEIDEMULLER	Feed-through terminal	WDU 6	31813
SM1	-X2 til -X5	1	=Scanmatic+SM1/5.1, =Scanmatic+SM1/6.1, =Scanmatic+SM1/7.3, =Scanmatic+SM1/7.7	WEIDEMULLER	Feed-through terminal	WDU 2.5	30668

			Dato	02.02.2018	Referansetegning Skiltstyring		Device tag list : =Scanmatic+SM1-A1 - =Scanmatic+SM1-X2	Prosjekt nr.	=				
			Sign.	hans						Tegning nr.	Prosjekt Rev.	Side	3
Side Rev.	Dato	Navn	Skala	1									



Enclosure legend

=Scanmatic+SM1-M1

	DT	Part number
1	-A1	SM5960
2	-X1	Rekkeklemme 6mm2 WEI.1020200000
3	-F1	iC60H 2P 6A/C
4	-F2	Overspenningsvern PT 2-PE/S-230AC/FM
5	-X2	Rekkeklemme 2.5mm2
6	-U1	Termostat 230VAC
12	-E1	STEGO 150W
15	-A2	SM5960
16	-F3	Sikringsholder 6mm2 WEI.1011000000 F
17	-F4	Sikringsholder 6mm2 WEI.1011000000 F
18	-S1	Bryterdør Vender XB4 BD25
19	-S2	Bryterdør Vender XB4 BD25
20	-X3	Rekkeklemme 2.5mm2
21	-X4	Rekkeklemme 2.5mm2
22	-X5	Rekkeklemme 2.5mm2

	Dato	10.04.2015
	Sign.	bjornar
	Skala	3
Side Rev.	Dato	Navn
	Orginal	

Referansetegning Skiltstyring

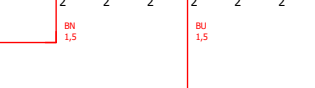
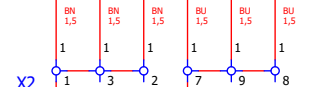
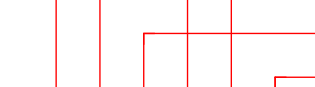
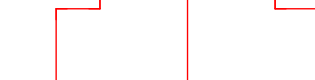
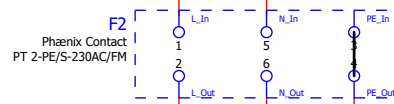
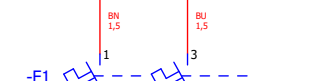
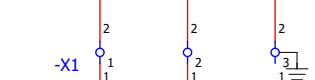
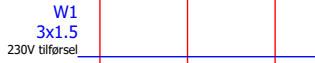
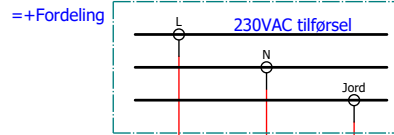


Skap

Prosjekt nr.	= Scanmatic
Tegning nr.	+ SM1
Prosjekt Rev.	Side 4
	Antall sider 7

Master

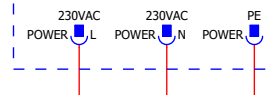
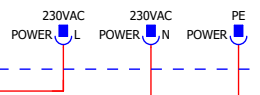
Slave



A1
/6.0
/6.0
/6.7
/7.3
SM5960
Vamsi 2
Skiltstyring



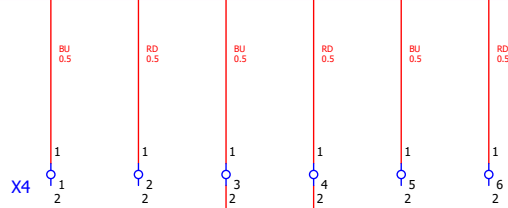
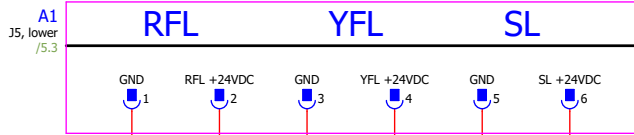
A2
/7.0
/7.0
SM5960
Vamsi 2
Skiltstyring



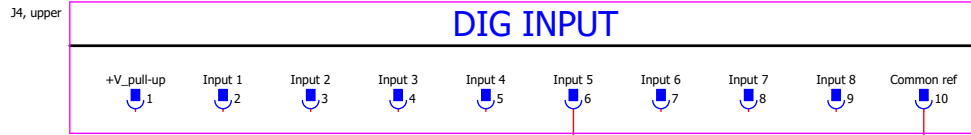
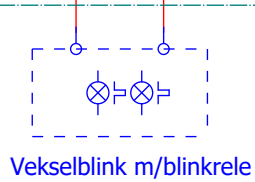
ADVARSEL:
 Dette er eksempel tegninger!
 Kontroll og feilsøk må alltid ta utgangspunkt
 i gjeldende tegninger for det aktuelle anlegg.
 Fargekoder og klemmenummer vil alltid kunne
 avvike fra det som er angitt i disse eksemplene.



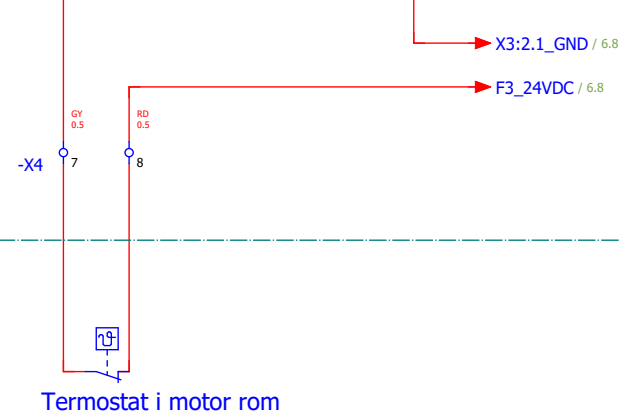
LIGHT CONTROL



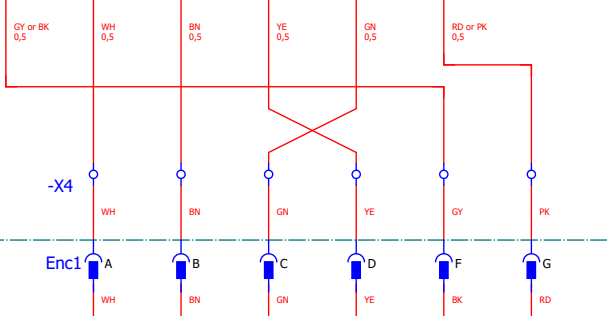
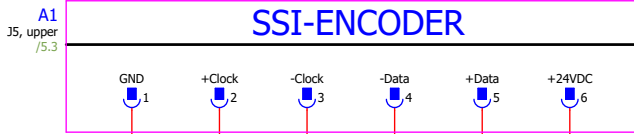
-Skilt



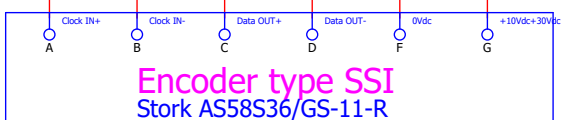
ADVARSEL:
 Dette er eksempel tegninger!
 Kontroll og feilsøk må alltid ta utgangspunkt i gjeldende tegninger for det aktuelle anlegg. Fargekoder og klemmenummer vil alltid kunne avvike fra det som er angitt i disse eksemplene.



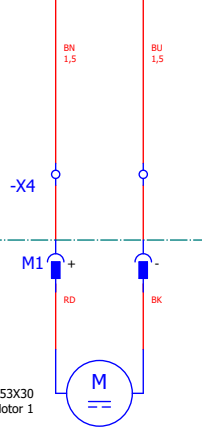
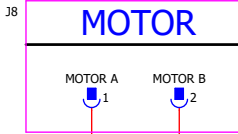
Termostat i motor rom



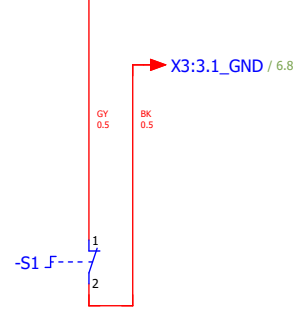
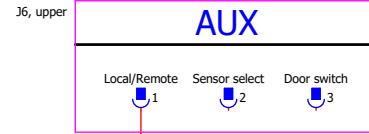
-Skilt



Encoder type SSI
 Stork AS58S36/GS-11-R

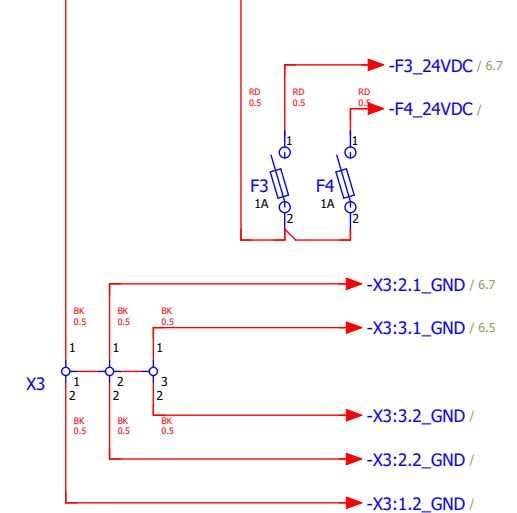
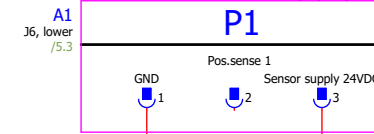


GR53X30
 Motor 1

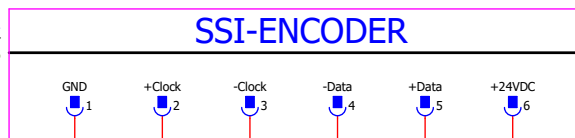


Vender for Fern/Lokal styring

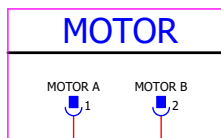
24VDC Supply



A2
J5, upper
/5:6

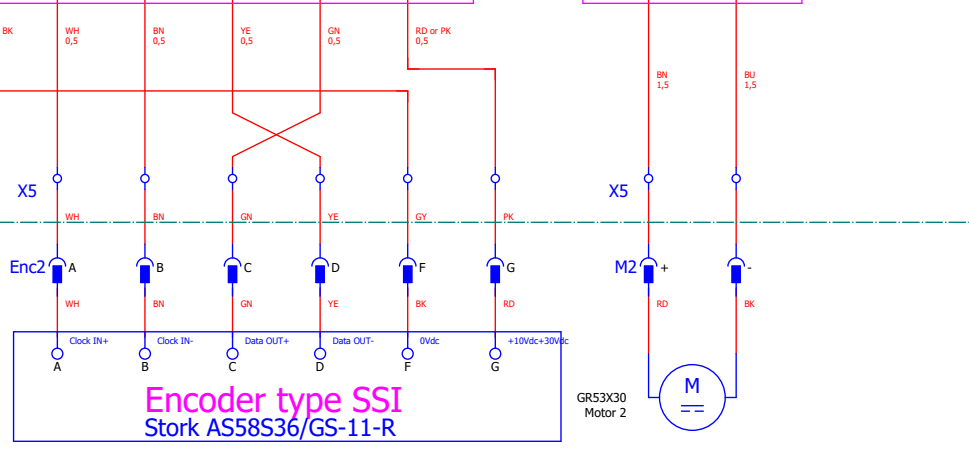


J8

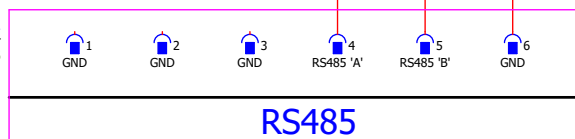


ADVARSEL:
 Dette er eksempel tegninger!
 Kontroll og feilsøk må alltid ta utgangspunkt
 i gjeldende tegninger for det aktuelle anlegg.
 Fargekoder og klemmenummer vil alltid kunne
 avvike fra det som er angitt i disse eksemplene.

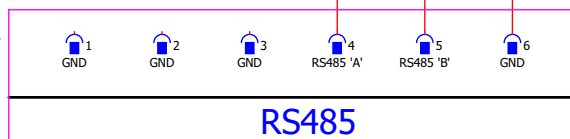
-Skilt

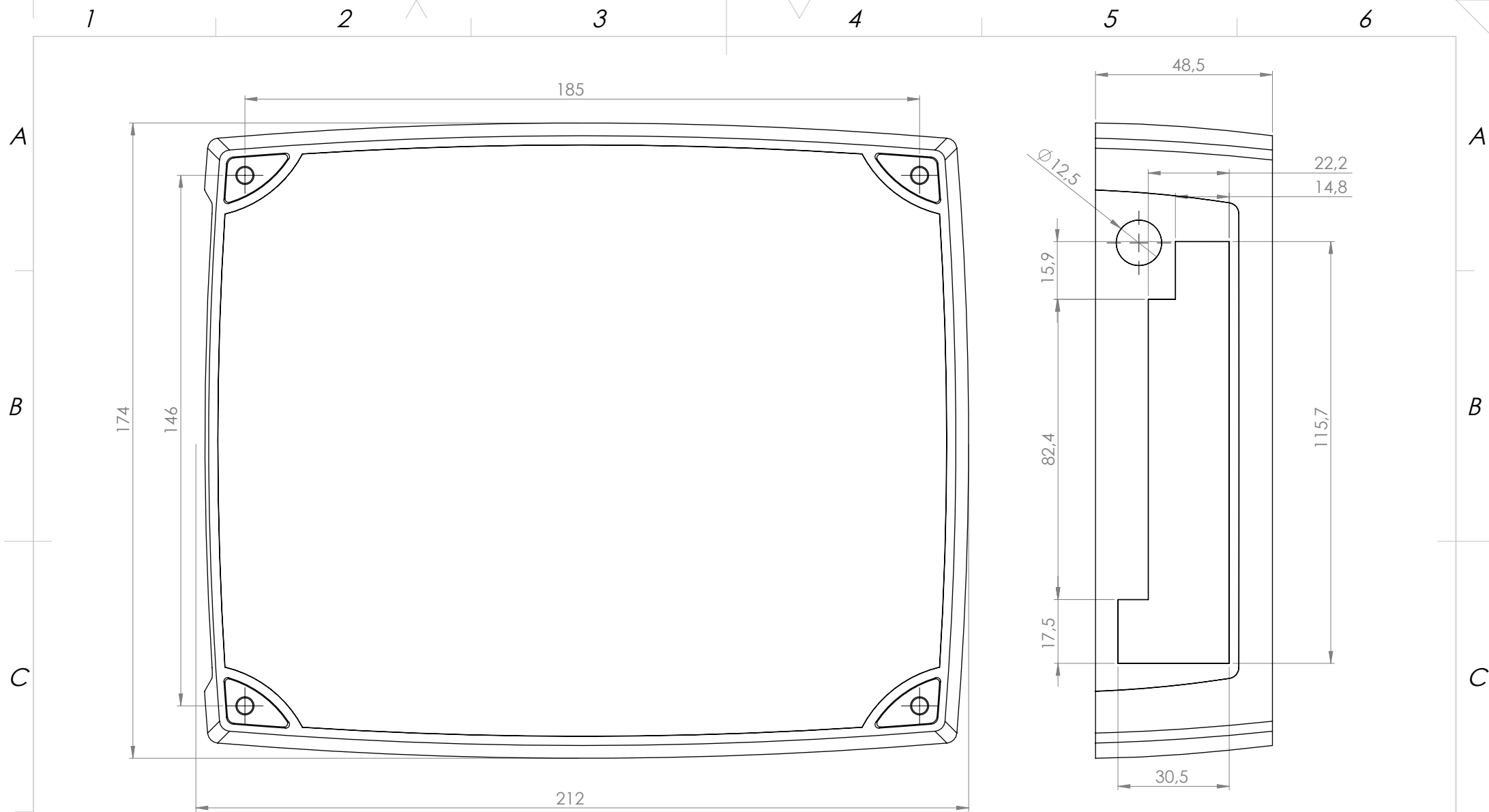


A2
J11, lower
/5:6

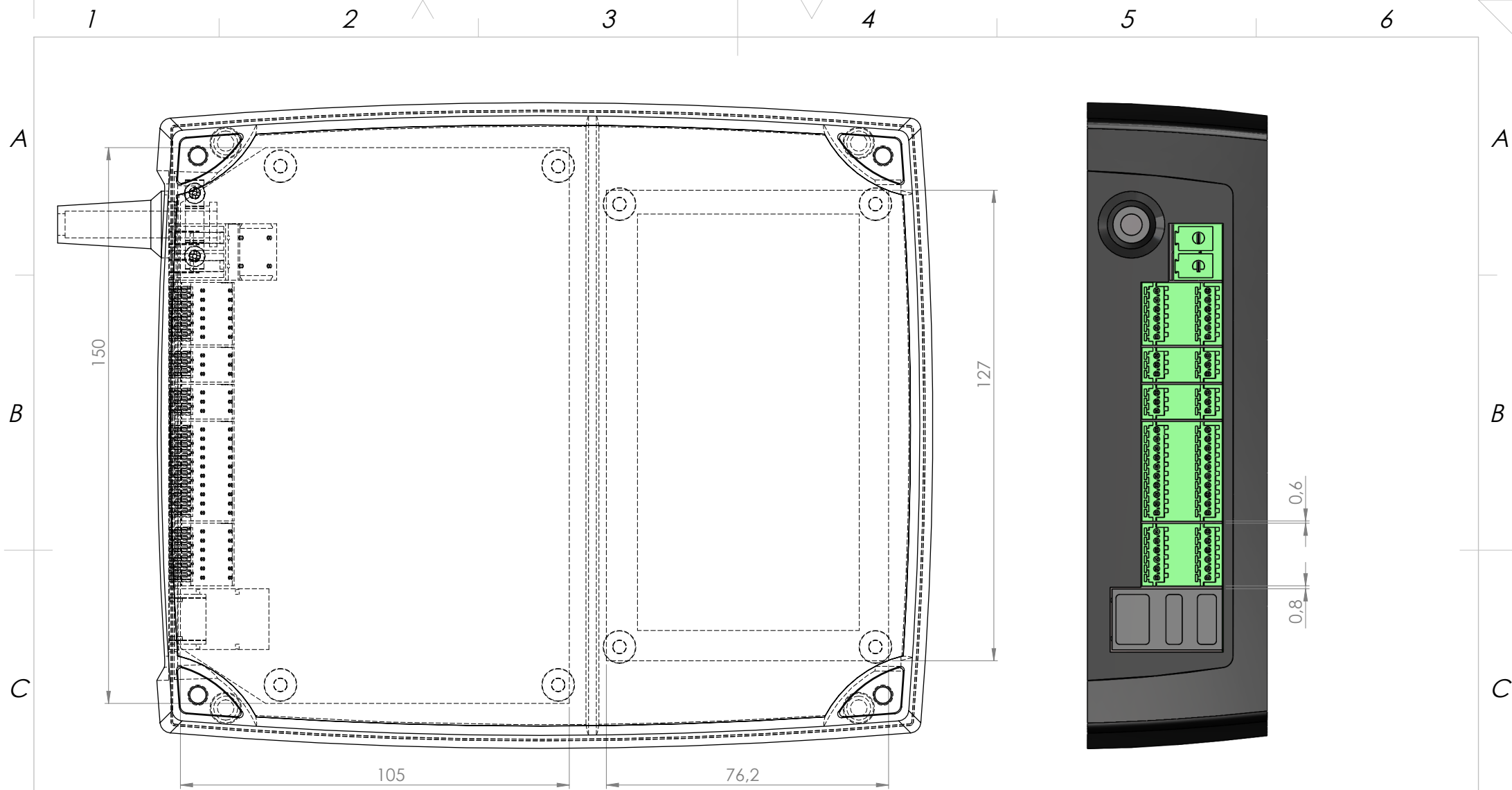


A1
J11, lower
/5:3





Appr. by	This drawing may not be copied, altered or made available to others without our written permission.					Customer	Scanmatic AS
Check. by	Date	Name	Format	Surface	Material		
	05.03.2013	VWS	Solidw.	A3			
Date, sign.	Checked by	Approved	Scale	Proj.	Weight	INVENTAS AS	@2003
			1:1		0.33 kg	Replacement for:	Replaced by:
Mark	VAMSI Skisse 4						
Rev.	Tolerance	Part list number	Project number	Sheet	Revision		
				1 / 2			



Appr. by	This drawing may not be copied, altered or made available to others without our written permission.					Customer	Scanmatic AS	
Check. by	Date	Name	Format	Surface	Material	INVENTAS AS ©2003		
Date, sign.	05.03.2013	VWS	A3					
	Checked by	Approved	Scale	Proj.	Weight	Replacement for:		Replaced by:
			1:1		0.82 kg			
Mark	VAMSI Skisse 5							
Rev.	Tolerance	Part list number	Project number	Sheet	Revision	2 / 2		

A1
/6.3
/6.8
/6.8
SM5960
Vamsi 2
Skiltstyring

