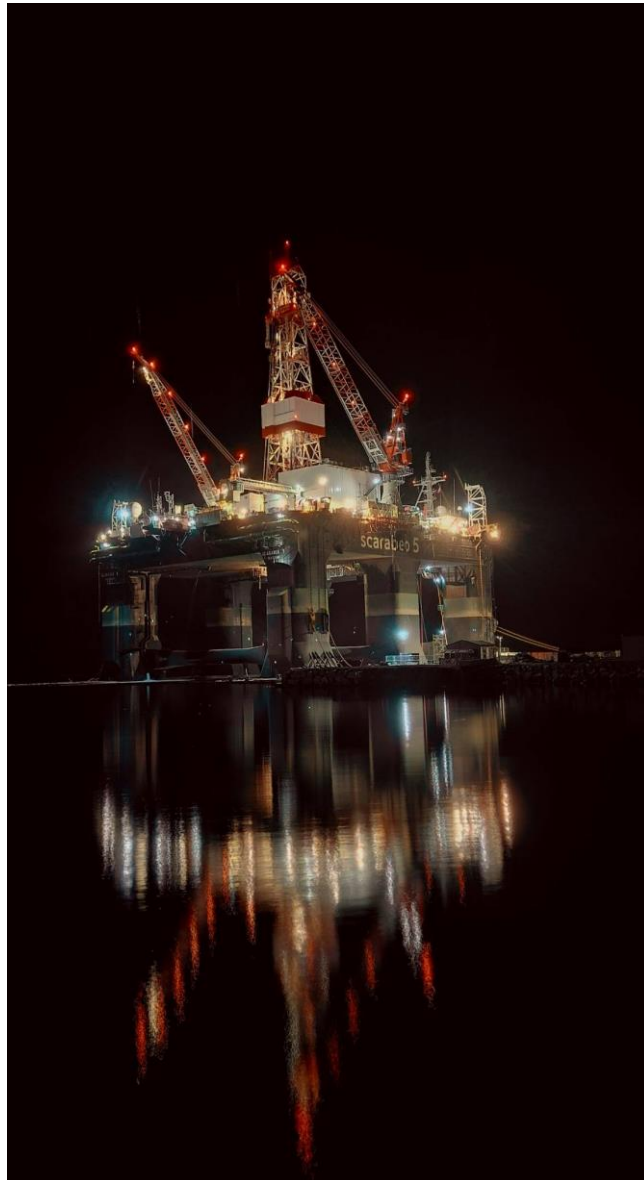


Prosjektoppgave fagsertifikat hydraulikk 2016 for Odd Loven



Saipem Norge

Installasjon: Scarabeo5

Innledning:

Oppgaven omhandler hydrauliske arbeidsvinsjer som står montert på boredekk på Scarabeo 5.

De er av typen: MacGREGOR Tugger vinsj 50-150-HY. Løftekapasitet på 5T. Disse blir brukt til å frakte diverse utstyr inn/ut og rundt på boredekk.

Oppgaven skal omhandle hvordan disse vinsjene er bygd opp og virkemåte.

Oppgavens navn og oppdragsgiver:

Systemforståelse og oppbygging.

Oppdragsgiver: KRM/NKI og Saipem

Bakgrunn: Et ledd i utdanning til fagsertifikat i hydraulikk.

Historikk:

Opprinnelig hadde vi arbeidsvinsjer som ble drevet av luft, men på grunn av stor slitasje og kostbart vedlikehold ble disse byttet ut med hydraulisk opererte vinsjer våren 2015.

Andre fordeler med disse vinsjene er at de er sikrere, mer stillegående og raskere.

Vi har 3 like vinsjer som står i hvert sitt hjørne av boredekk. Disse blir kalt : gul, rød og grønn tugging, for å lettere skille dem ved krevende samløft og lignende.

Problembeskrivelse:

Jeg har ikke et problem, jeg tenkte og skrive om vinsjens virkemåte.

Mål:

Målet er å forstå vinsjens virkemåte både hydraulisk og mekanisk bedre.

Oppgaven:

Jeg vil forklare med tegning og markerings tusj hvor oljestrømmen går og hvilke trykk vi har i systemet når vinsj går opp, ned, nødsenkning og når manøver hendel er i nøytral og nødstopp deaktivert.

Forsyning:

Vinsjene blir drevet av en ringline HPU med 6 stk variable Parker stempelpumper på 140l/m hver. Disse leverer et trykk på 210 Bar.

Manøverhendel i nøytral og nødstop deaktivert:

Nødstop ventil pos. 5 er en 2/4 retningsventil, denne styrer ventil 13.

Når nødstop ventil er deaktivert går det en oljestrøm opp til proposjonalventil pos. 25 og pilotventil pos 22.

Den holder også brems pos. 4 åpen.

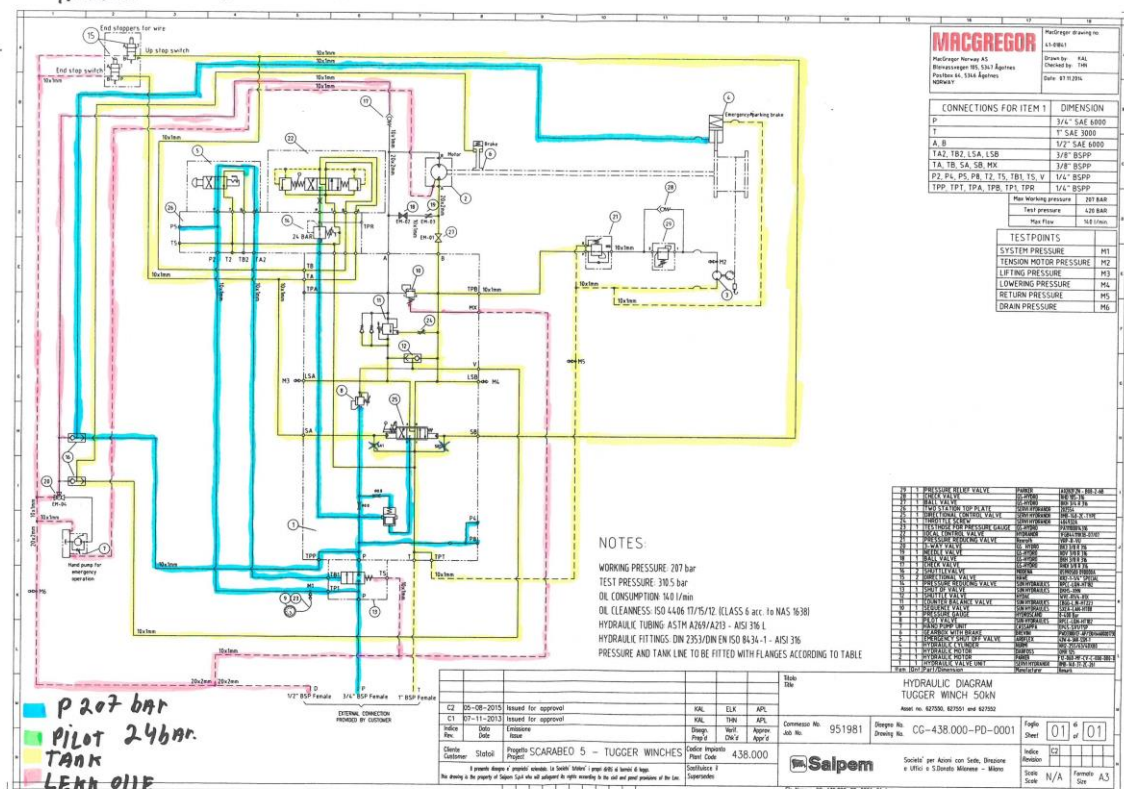
Dette er en "failsafe" båndbremse som står direkte på trommel. Det er en sylinder som er fjærbelastet, mister den trykket så går bremsen på.

Dette er det nødstop ventilen som styrer, aktiverer du nødstop så blir denne bremsen aktivert.

Det er en brems til på vinsjen som er i samband med hydraulikk motor og utveklings gir, dette er også en "failsafe" brems.

Dette er bremse disker med fjærspenn. Den må også ha trykk for å være deaktivert, men denne blir styrt av proposjonalventil pos. 25. Så denne er aktivert så lenge manøverhendel er i nøytral.

Handel i nøytral. Nød stopp deaktivert.



Vinsj Opp:

Oljestrømmen går inn via pos. 13 som blir styrt av nødstopppventil pos. 5, går videre gjennom kompensator og opp til proposjonalventil pos. 25, denne blir pilotstyrt av ventil pos. 22.

Her er et redusert trykk 24 bar som reduksjons ventil pos 14 sørger for. Ventil pos 25 kan også kjøres direkte med en spak, men da er endestopp ventiler "bypassed". Det kan være veldig skummelt, Spesielt når man kjøre vinsj ned. Da kan man risikere og kjøre trommelen tom for vire.

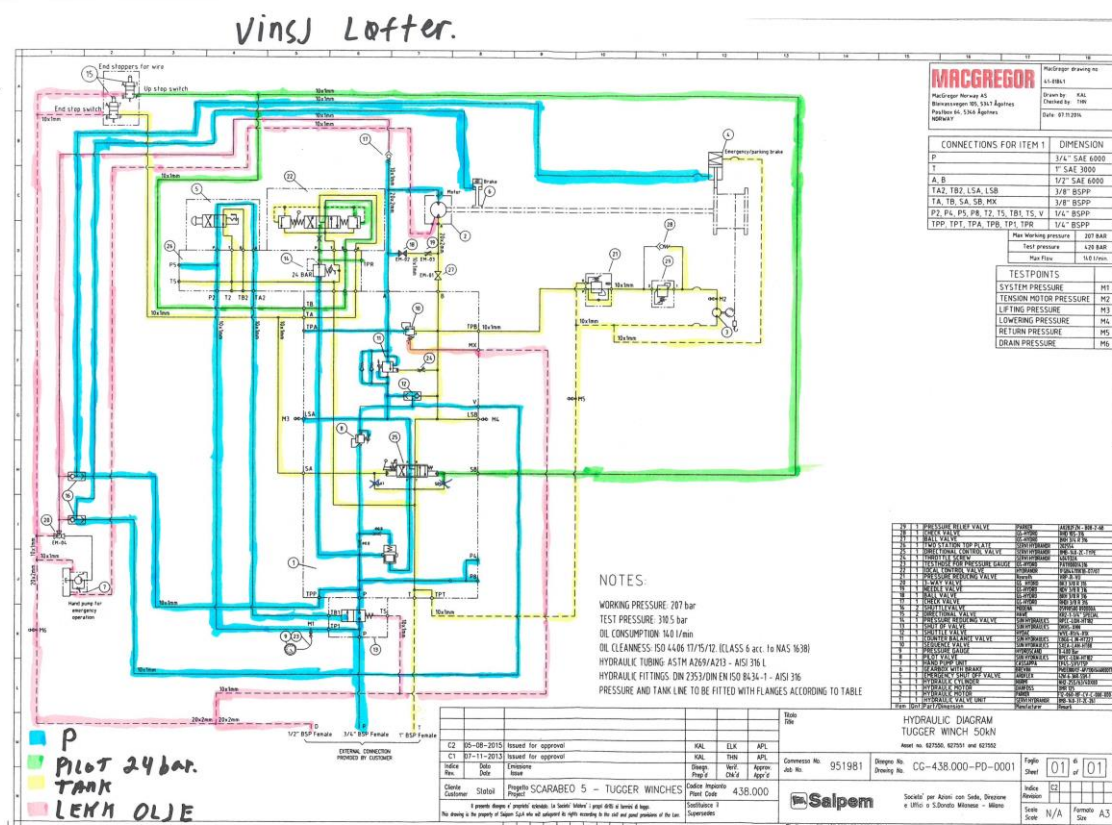
Oljestrømmen går videre til brems på vinsj pos. 6, veksler ventil pos. 12 og til trykkbegrensningsventil pos. 8. Denne ventilen sammen med kompensator, holder en konstant delta P over proposjonalventil pos. 5, som sørger for att vinsjen har samme løftehastighet ved variabel last.

Pos 8 er også justerbar, det er for å stille farten på vinsjen til en vis grad, skal farten justeres mye må sleide i pos 5 byttes.

Oljestrømmen går videre opp til lastholderventil pos. 11 via 2 stk tilbakeslagsventiler. Trykkbegrensningsventil pos. 10 stiller man inn løfte kapasiteten til vinsjen.

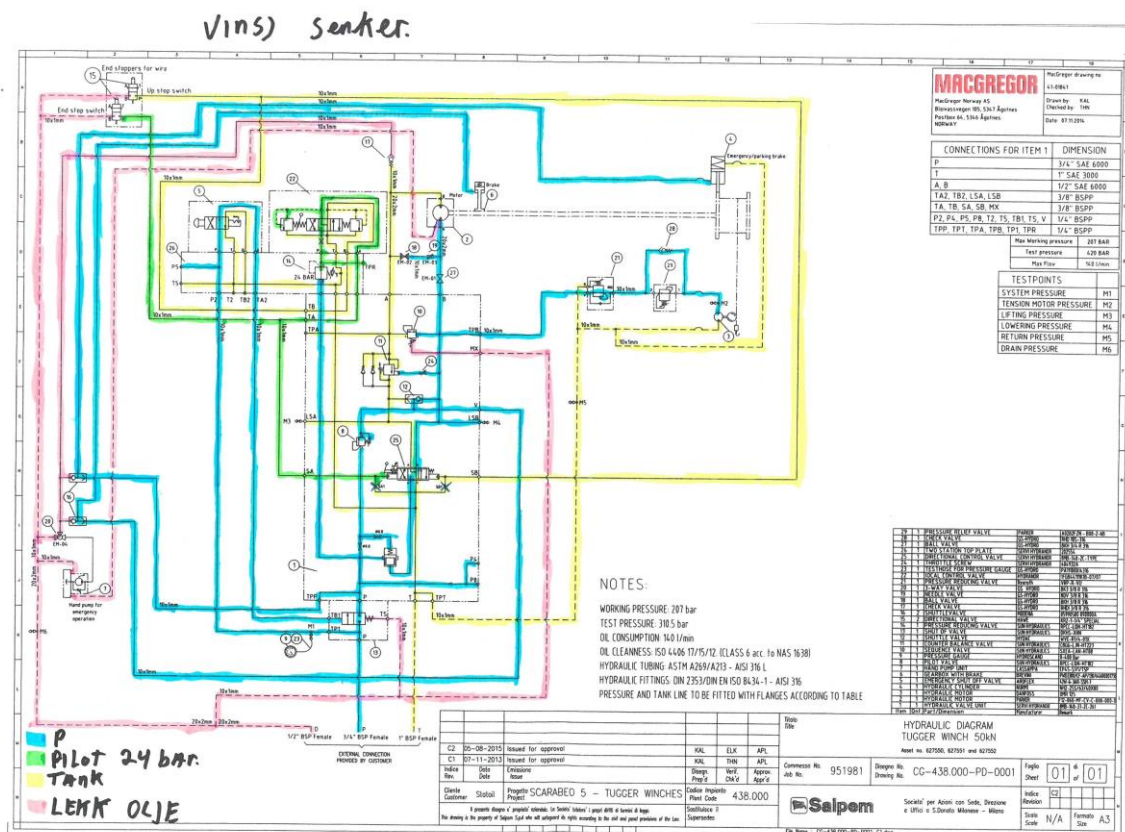
Konstant trekk på vire

Det er montert en liten hydraulikkmotor pos. 3 med et gummi hjul mot viren, den er der for å alltid holde et vist trekk på vire så det ikke skal bli "krøll" på trommelen. Når man kjører vinsj opp, bremser motoren oljen på retur siden av vinsjmotoren, via trykkbegrensnings ventil pos. 29. Da bremser gummi hjulet (motor pos. 3) mot vire, og vire på trommel holdes stram. Dette er jo kun et problem når vinsjen kjøres uten last i kroken, når den har last er vire automatisk stram.



Konstant trekk på vire:

Når vinsj blir kjørt ned, går motor, pos. 3 rundt for og holde stram vire på trommel.
Kraft/trykk på motor blir styrt av reduksjonsventil pos. 21.



Nødsenkning av last:

Disse vinsjene er utstyrt med nødsenkings muligheter hvis oljeforsyningen skulle svikte. Det blir gjort via en håndpumpe, med en liten hydraulikk tank, som blir etterfylt av lekk oljen fra vinsjmotoren.

Før man starter å pumpe må man åpne kuleventil pos. 18 og stenge kuleventil pos. 27.

Man må også skifte retning på treveisventil pos. 20. Når man begynner å pumpe åpner begge bremses seg, pos 6 og 4.

Så åpnes litt på strupeventil pos. 19, og vinsjen slakker ut. Man må heile tiden pumpe litt for og holde bremses åpne og for å etterfylle med olje i den "lukka" kretsen som er blitt rundt vinsj motoren for og unngå kavitasjon i motor.

7

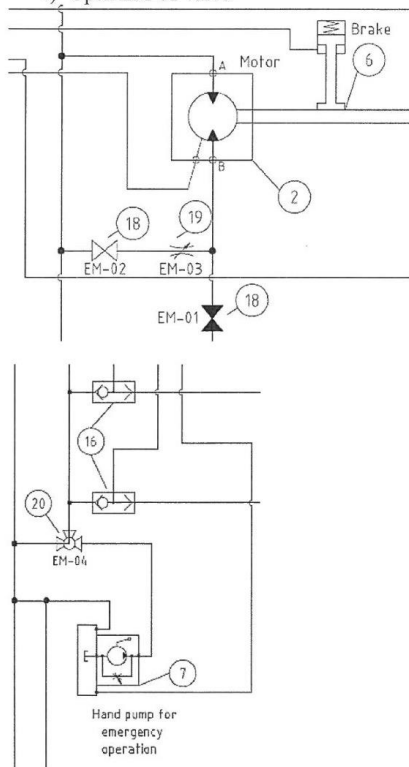


8

Emergency lowering operations must be performed by a minimum of two personnel trained in the operation of the winch.

- After emergency lowering

- 1) Close EM-03 valve
- 2) Close EM-02 Valve
- 3) Close EM-04 valve
- 4) Open EM-01 valve

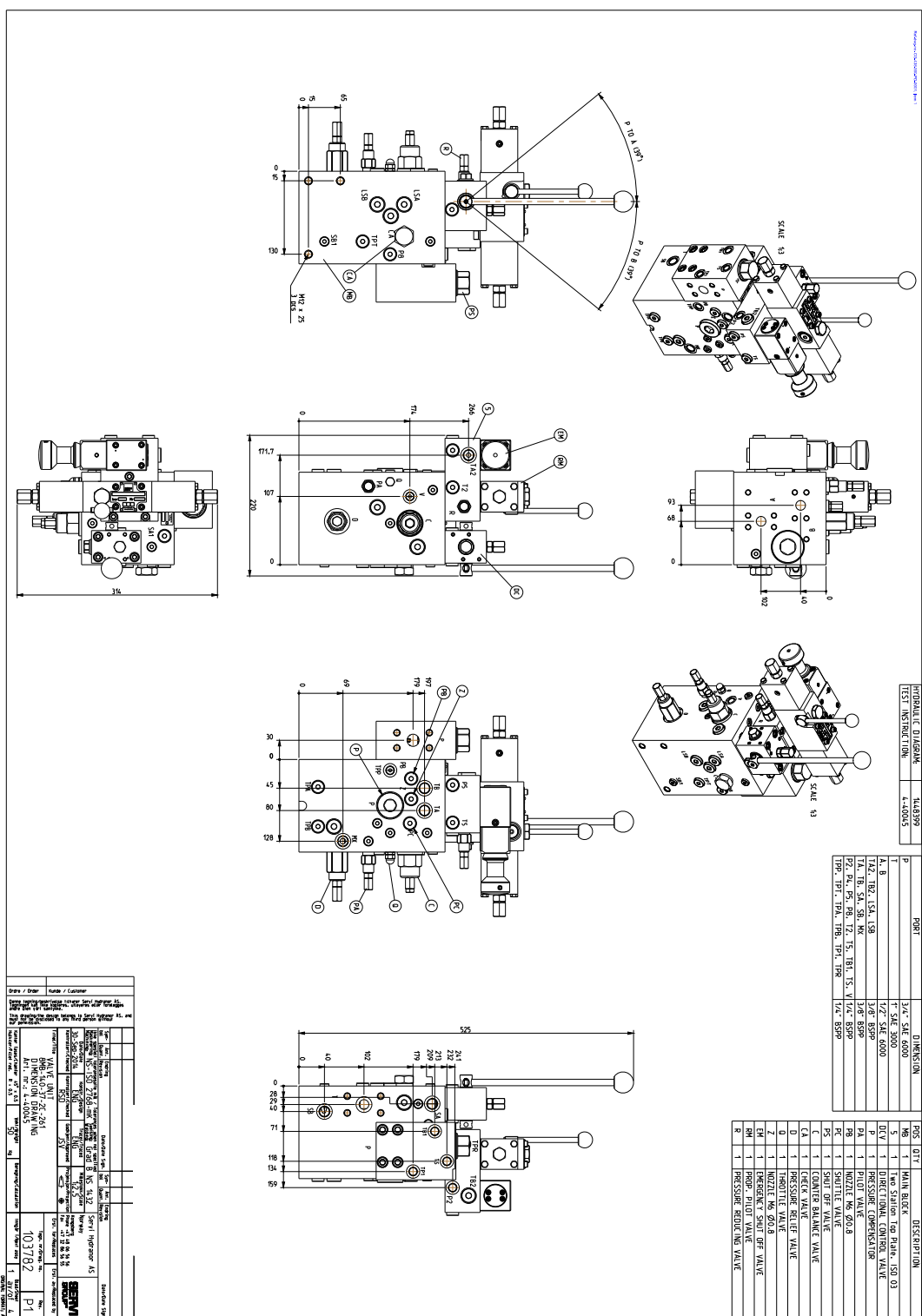


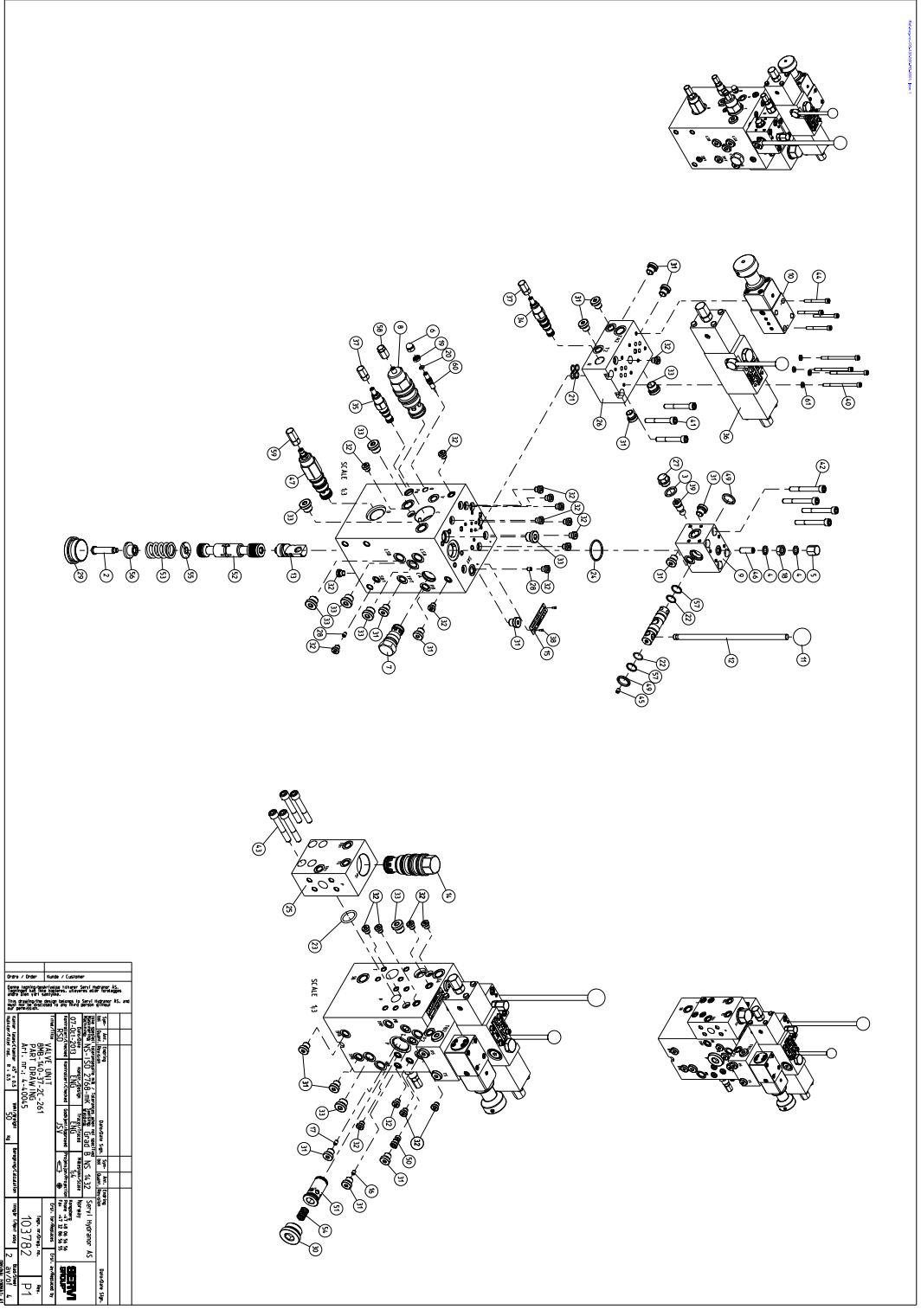
Feil på flytsjema:

Har funnet ut at pilotventil, pos. 22 har feil bilde på ventilen, den er motsatt i forhold til hva som er opp og ned på proposjonalventil pos. 25.

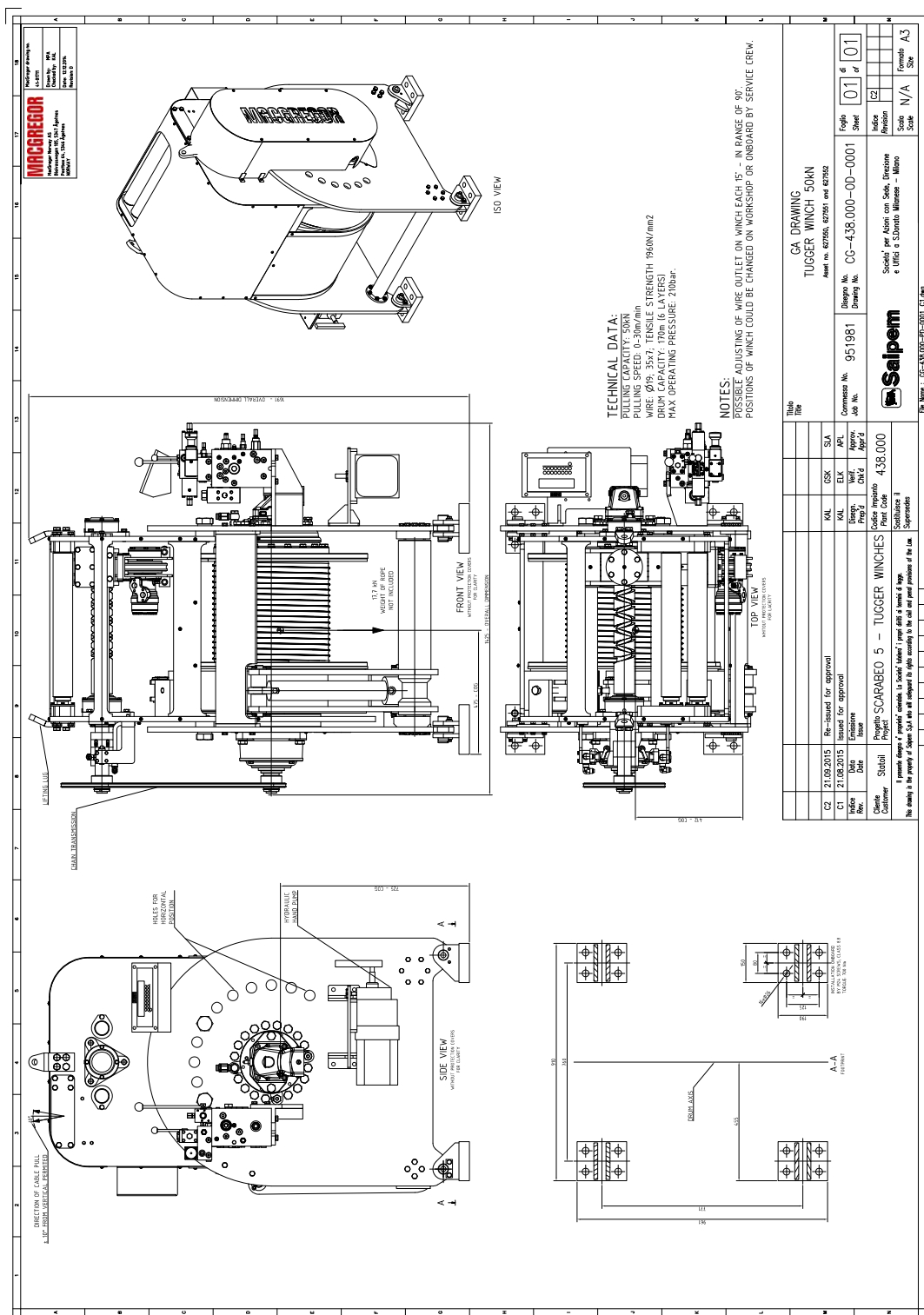
På proposjonalventil pos. 25, er det 2 krysspunkt som er tegnet som åpne (SA1, SB1) De må være stengt/plugget ellers ville det aldri vært mulig å forstyrt proposjonalventil pos. 25.

Tegning av ventil blokk pos 1





12



Konklusjon

I løpet av perioden jeg har jobbet med oppgaven syns jeg selv jeg har lært mye. Har fått bedre forståelse for oppbygging og virkemåte, som kommer til god hjelp ved senere vedlikehold og feilsøking på disse maskinene. Litt moro er det også at jeg fant feil i leverandørens hydraulikkskjemaer.