

Utvikling gjennom Bacheloroppgaver

Utvikling av utstyr for dykkebransjen
Utvikling av studentenes faglige kompetanse
Utvikling av oppdragsgivers «horisont»

Mathias Chr. Mathiesen
Høgskolelektor
mcm@hvl.no



Bacheloroppgavene

- › Siste semester
- › 20 studiepoeng (av 30 per semester)
- › Gruppeprosjekt (vanligvis 2 til 3 studenter)
- › 240 grupper (Fakultet for ingeniør og naturvitenskap - Bergen)
- › Eksterne og interne oppdragsgivere

- › Krav
 - › Rapport
 - › Presentasjoner (midt-termin og sluttpresentasjon)
 - › Fysisk konstruksjon (vanligvis)
 - › Plakat
 - › Utstilling



Bachelor-oppgaver sammen med dykkerutdanningen ved HVL

- › Første gang – Våren 2011
- › Student ved undervannsteknologi
- › Dykkerutdanningen var behjelpelig med tester under vann



Vår 2016

- › Dykkerutdanningen mye mer involvert
 - › Oppfølging
 - › Veiledning
 - › Konstruksjon
 - › Testing under vann
 - › Godkjenning



E06

Heldigital datakommunikasjon via umbilical

- Even Hallerem, Remi Vassnes og Halvor Sondbø
- Institutt for elektrofag og Dykkerutdanningen i Bergen

Dagens situasjon for yrkesdykkere

- Gammeldags analog teknologi
- Dårlig lyd kvalitet på kommunikasjon
- Vanskelig for dykkeleder å tyde dykkeren



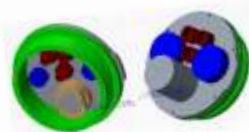
Løsning

- Digital overføring av tale via TCP/IP eliminerer støy
- Realisert med Fiberoptikk
- Åpner for funksjonalitet som sensorer, kamera, mm.

Produktet

- Vanntett boks
- Enkelt å implementere i dagens utstyr
- Kobles mellom umbilical og dykker, med eksisterende kontakter
- Kabler i umbilical utnyttes til nye formål
- Trykksensor gir presis dybdemåling

Mye praktisk arbeid



HØGSKOLEN I BERGEN

expo

E47

Ultralyd kommunikasjon

- Jarle Bruvik Sagosen
- Institutt for elektrofag

Trådløs kommunikasjon gjennom dykkerhjelm

System for trådløs kommunikasjon gjennom glassfiber i dykkerhjelm. For enklere bruk av sensorer til overvåking av dykkers helse under dykk.

Ultralyd

Dataoverføring via ultralyd.

54khz frekvens.

To kretskort.

NTC for måling av temperatur.



Systemet

Måler temperatur inne i dykkerhjelmen, og sender det trådløst gjennom hjelmen via ultralyd. Kan avleses av dykkeleder på land. Bruker Gruppe 1 sitt system for videresending fra dykker til dykkeleder.

HØGSKOLEN I BERGEN

expo

Vår 2017

- › Første gang med utvekslingsstudenter ved HVLs fasiliteter i Skålevik






E11 Videreutvikling av digital dykkerkommunikasjon

Hersing Nordstov

Floris N. Petterliog
Institutt for elektroteknikk og Dykkerutdanningen i Bergen

Eivind Rosland

Problemstilling


- Gammeldags teknologi
- Analog kommunikasjon
- Preget av støy
- Dårlig lyd kvalitet
- Redundans for systemet

Løsning

- Ethernet over coax
- Digitalisert video
- Digitalisert audio
- Sensorer
- Kontroll via internett

Produkt

- Dykkerboks
- Kompatibel med nåværende Umbilical
- Raspberry Pi behandler data
- Analog lyd som backup



Høgskulen på Vestlandet **expo**

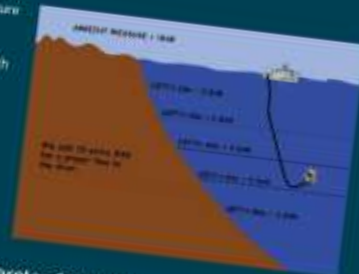
E57 Automated Dive Control Station with a PLC & HMI

Francisco Auro, Christian Baum-Dahl, Daniel Juan

ELE 150

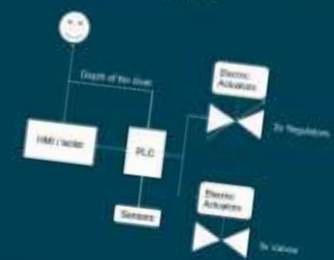
mitted to a higher pressure and a constant temperature
of air reduces its size
depth increases, more pressure is needed in order to breath
for each 10 meters

The goal of the project is to automate the
ent breathing supply line:

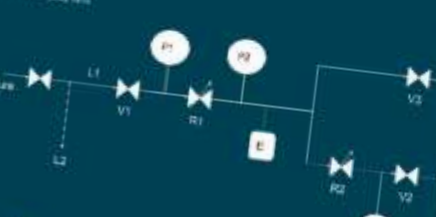


Operator-System Interaction diagram:

- Operator interacts with the system via HMI
- Receives information from the line and gives orders to the PLC



Inlet pressure: 25 bars
Outlet pressure: 1 to 16 bars



Mode 1: Diver controls the airflow
(Supply = 10 bar)

Mode 2: Operator controls the airflow

Western Norway University of Applied Sciences **expo** DYKKERUTDANNINGEN

Vår 2018

- › Automatisert ventilsystem testet I tank
- › Tilbakemelding fra profesjonell dykker brukt for å forbedre systemets karakteristikk



Automatisert Dykkesystem med PLS og HMI

Torgrim Titlestad, Endre Melstveit, Vegard Øren, Robert Bjørvik
Institutt for elektrofag

E01

Motivasjon
Dykking med tilførsel av luft fra land har i alle år vært styrt helt manuelt. Metoden for dagens system har vært i bruk helt siden tidlig 1800-tallet, med mindre oppgraderinger. Det er lite effektivt, tungvint i bruk og har stort forbedringspotensial.

Automatisert system

- › Programmerbar logisk styring og touch-basert brukergrensesnitt
- › Automatisk regulering av luft basert på dykkerens dybde
- › Overvåking av puls og CO₂-nivå
- › Manuelle overstyringer ved strømbrudd

Fordeler

- › Mindre grad av menneskelig interaksjon
- › Mulighet for logging av dykkedata
- › Dykkeleder kan være mer oppmerksom på dykkerens tilstand.
- › Gode muligheter for utvidelser



Høgskulen på Vestlandet **expo**

Fremtidige prosjekter?

- › Subsea laserpeker kontrollert av dykkleder
- › Blåtann-kommunikasjon gjennom dykkerhjelme
- › Vi tar gjerne imot ideer fra dere!



Etterlivet til Bachelor-prosjektene

- › Eksterne prosjekter
 - › Vanligvis oppdragsgivers eiendom
- › Interne prosjekter
 - › Vanligvis studentenes eiendom eller sameie mellom studentene, idéhaver, veileder
- › Starte bedrift?
 - › Studentene kan få kickstart fra “Mohnsenteret”



Mohnsenteret for innovasjon og regional utvikling ved Høgskulen på Vestlandet forsker *på*, underviser *om* og tilrettelegger *for* innovasjon og entreprenørskap.

<http://www.hib.no/om-hogskolen/mohnsenteret/om-mohnsenteret/>



Vil du se mer?

- › Besøk oss på EXPO
 - › HVL Kronstad
 - › 13. juni 2019



Add EXPO to your calendar

