

FFU nytt

FORENING FOR FJERNSTYRT UNDERVANNSTEKNOLOGI
NR. 1 JANUAR 2007

Denne opererer under vann



RUE (Riise Underwater Engineering AS) og Simon Møkster Rederi AS har sammen kontrahert et nytt offshorefartøy. Dette er et spesialfartøy for undervannsoperasjoner. Fartøyet blir lagt inn i et eget KS-selskap, hvor RUE og Møkster har en eierandel på 50 prosent hver.

**Nytt spesialfartøy
for undervanns-
operasjoner**

Side 7

**High reliability
acoustics**

Side 10

**Bennex til
Australia**

Side 12

**Ny fleksibel
Foxi-konnektor**

Side 14

**Diamond
Cutting**

Side 16

Om FFU

Side 19

HUGIN 3000

An Autonomous Underwater Vehicle (AUV) for accurate and efficient seabed mapping

The HUGIN 3000 AUV is capable of performing high-speed surveys with excellent navigation and payload data quality down to an operating depth of 3000 meter. The vehicle can be operated in either operator supervised or autonomous mode.

The HUGIN concept allows integration of alternative sensors for geophysical research and inspection purposes to be implemented, subject to customer demands.

Endurance:

Survey endurance of 50-60 hours with all payload sensors running has been repeatedly demonstrated. More than 55.000 km of commercial survey down to 3000 meters has been accumulated during the last years.

New technology:

- Performs accurate, high-speed and cost-effective surveys
- Very stable and low-noise hydrodynamic platform for payload sensors
- Flexible payload sensor configurations
- High manoeuvrability providing terrain following and turning radius of 15 meters

Payload sensors with accessories:

The payload sensors are interfaced to a dedicated payload computer system through standard Ethernet or serial line connections. The survey system configuration for HUGIN 3000 is flexible and customer adjustable. In most cases, the basic survey package selected by the user will consist of all, or combinations, of the following sensors:

- Multibeam Echo Sounder
- Sub-Bottom Profiler
- Side-Scan Sonar
- CTD
- Integration of alternative sensors for geophysical research and inspection purposes can also be implemented, subject to customer demands

Underwater Instrumentation

▶ SONARS

▶ TELEMETRY

▶ POSITIONING

▶ HYDROGRAPHIC
ECHO SOUNDERS

▶ CAMERAS AND
LIGHTS

▶ AUTONOMOUS
UNDERWATER VEHICLE

Norway: +47 33 03 41 00, USA: +1 425 712 1107
Canada: +1 902 468 2268, UK: +44 1224 22 65 00
Italy: +39 06 615 22 476, Singapore: +65 68 99 58 00

www.km.kongsberg.com
e-mail: subsea@kongsberg.com



KONGSBERG



Forening for Fjernstyrt

Undervannsteknologi

www.ffu-nytt.no

SEKRETARIAT:

Sekretær Else-Brit S. Bergem

Telefon: 51 59 16 63

v/ EBS regnskap AS

Vinterveien 4

4041 Hafrsfjord

Mobil: 934 85 137

E-mail: post@ffu-nytt.no

WEB SEKRETÆR:

Anja Moldskred Skau

Mobil: 958 29 216

STYRETS LEDER:

Magne Grønnestad, MarLog AS

E-mail: magne.gronnestad@marlog.no

Telefon: 51 54 52 00

Telefax: 51 54 52 01

STYREMEDLEMMER:

Magne Grønnestad, MarLog AS

Geir Arild Rege, Statoil ASA

Gunnar Ulland, Oceaneering AS

Haakon F. Robberstad, Acergy AS

Hans Jørgen Mæland, Hydro

Kjersti Kanne, Vetco Gray

Olav Anderssen, Bennex AS

Svein Moldskred, Imenco AS

REVISORER:

Hans K. Stakkestad

Dag Ringen

FFUnytt

REDAKTØR:

Svein Moldskred, Imenco AS

Postboks 2143, 5504 Haugesund

E-mail: svm@imenco.no

Telefon: 52 86 41 16

Telefax: 52 86 41 01

REDAKSJONSSEKRETÆR

Tone Hartvedt

C.Sundts gate 51

5004 Bergen

E-mail: Tone.Hartvedt@cox.no

Telefon: 55 54 08 15

GRAFISK PRODUKSJON:

Cox Bergen AS

ANNONSER:

Cox Bergen AS

C.Sundts gate 51

5004 Bergen

Telefon: 55 54 08 00

Telefax: 55 54 08 40

I N N H O L D

**Nytt spesialfartøy
for undervanns-
operasjoner**

Side 7

**High reliability
acoustics**

Side 10

**Bennex til
Australia**

Side 12

**Ny fleksibel
Foxi-konnektor**

Side 14

**Diamond
Cutting**

Side 16

Om FFU

Side 19

**FFU på Internett:
<http://www.ffu-nytt.no>**

Leder har ordet

**Godt nyttår
til alle lesere av FFU nytt.**

Vi har herved gleden av å presentere en ny utgave av FFU nytt for våre medlemmer.

Ved begynnelsen av et nytt år er vi igjen ved et av høydepunktene i FFU-kalenderen; vårt årlige FFU seminar med påfølgende Årsmøte.

Seminaret arrangeres 25. januar og dette er det 12. seminaret i rekken. Styret er stolt av nok en gang å kunne presentere et variert og interessant program. Vi vil gjerne takke foredragsholderne for at de stiller opp og formidler verdifull kunnskap til seminardeltakerne. I fjor stilte 146 deltakere på seminaret, som var en stigning på 12 fra året før, og vi håper på en ytterligere stigning for årets seminar. Også i år er elevene ved UiS invitert og vi ønsker flest mulig velkommen.

Vårt samarbeid med utdanningsinstitusjonene ble videreført i 2006 og vi setter pris på at NTNU tar turen til Stavanger for å presentere sitt tilbud. Kunnskapsbolken i seminaret inneholder også et foredrag om patentering. Dette skulle være et høyaktuelt tema og vi ser fram til foredraget fra Patentstyret.

I denne utgaven av FFU nytt er 2 av foredragene presentert. Det gjelder foredragene fra Nautronix Plc og Foxi. For øvrig vil som vanlig alle foredragene bli presentert på vår hjemmeside etter seminaret.

På vegne av styret ønsker vi all mulig suksess til våre medlemmer i 2007. Som nevnt tidligere tar vi gjerne imot artikler til FFU nytt og også nyheter som vi kan legge inn på hjemmesiden.

Min tid som leder i FFU nærmer seg slutt og jeg vil takke for et svært interessant år. Jeg ønsker foreningen lykke til videre.

*Med vennlig hilsen
Magne Grønnestad – Leder FFU*

Vi beklager

Vi beklager på det sterkeste innrykket av feil annonse for Bennex i forrige utgave av FFUnytt.

Uncompromising efforts

- to provide Underwater Technology for the entire Underwater industry

Design, manufacture, sales and service of Underwater Technology Solutions and Products



MacArtney

Underwater Technology
www.macartney.com

Denmark | Norway | Benelux | UK | France | Germany | USA

ARGUS-TECHNOLOGY FOR DEEP WATER

Argus Rover for observation
Argus Mariner XL for heavy work
ARGUS Bathysaurus for deepwater survey and research. For Hire

Electrical ROVs with powerful DC thrusters or AC thrusters

Argus System is adaptable to a variety of subsea manipulators and tools both electric and hydraulic telemetry system and video on fibre optics or twisted pair



ARGUS | Remote Systems as

Nygårdsviken 1, 5164 Laksevåg, tlf.: 56 11 30 50 fax.: 56 11 30 50 www.argus-rs.no

ARGUS Bathysaurus 6000m

Penetrating the global subsea market



Geoconsult AS

Geoconsult AS, is a leading subsea services and survey company based in Bergen. Our 262 highly skilled employees perform all tasks both onshore and offshore. Services are provided within the areas of offshore survey, maintenance, construction support and subsea engineering. Geoconsult has access to 13 deepwater vessels and one nearshore vessel. Three new vessels are under construction. Through the Geo Group, Geoconsult also has access to 19 work class ROVs, 3 observation class ROVs and a Hugin 3000 AUV/UUV system.

Geo ASA

Geoconsult is a subsidiary of the publicly listed company, Geo ASA, who is a world-wide supplier of subsea services. The company performs complex subsea operations down to depths of 4000 metres. Geo ASA currently has five subsidiaries: Geoconsult, and Geoshipping (Norway), Geo Century (United Kingdom, USA, Canada), Geo Subsea (Singapore, Australia) and Geo do Brasil (Brazil). Geo ASA's aim is to establish a permanent presence in all major offshore regions providing subsea services on our own vessels.

WE ARE ACCEPTING APPLICATIONS FOR OUR:

Survey and Mapping Department

OFFSHORE POSITIONS

- Data Processors/
Senior Data Processors
- Geologists/Geophysicists
- Senior Surveyors/
Surveyors

ONSHORE POSITIONS

- Senior Surveyor,
base support
- AUV Manager

ROV Department

OFFSHORE POSITIONS

- ROV Supervisors and
Assistant Supervisors

Project Department

OFFSHORE POSITIONS

- Offshore Manager

ONSHORE POSITIONS

- Project Manager
- Project Engineer

HSEQ Department

- Document Controller

Geoconsult offers exciting challenges

We are rapidly growing. With solid long-term contracts in place, personal development opportunities are abundant. Expect a steady rotation, a safe work environment with exciting tasks utilizing "state of the art" technology.

At Geoconsult we prioritize an open and social work environment as well as attractive salary and pension packages.

Please forward applications with CV (labeled "Søknad") to:

info@geoconsult.no or
Geoconsult AS, Nedre
Åstveit 12, 5106 Øvre Ervik.

For further information
see www.geoconsult.no
or contact our Human
Resource Manager,
Kathleen Mathisen,
at +47 55 53 89 00.

Geoconsult AS

Nedre Åstveit 12 Telephone: +47 55 53 89 00 E-mail: info@geoconsult.no
NO-5106 Øvre Ervik Telefax: +47 55 53 89 01 Web: www.geoconsult.no
Bergen, Norway



scanmudring SERVICES:

scanmaskin1000

- Subsea precision dredging
- Levelling of seabed
- Rock dump and drill cut removal
- Pipeline deburial and maintenance
- Assistance for installation and decommission of offshore oilfields
- Tool carrier for cutting tools and other tools

More than nine thousand hours of successful operation!



SCANMASKIN 1000

ROV JET PUMP DREDGES

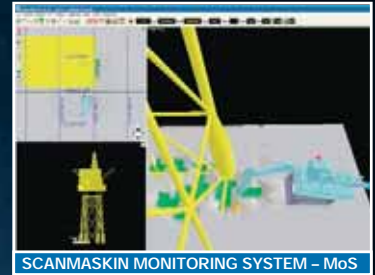
- Rental services of ROV Jet Pump dredges from 4" to 10"

SCANGRABBER

- 3,2 m³ hydraulically operated grabber system

PROJECT SERVICES

- Project planning and preparations
- Feasibility studies



SCANMASKIN MONITORING SYSTEM - MoS

scanmudring as

postmaster@scanmudring.no

Tel.: +47 38 27 80 30

www.scanmudring.no

THINK design



Ifokus Engineering AS designs, develops and constructs equipment for the remote operation of subsea oil and gas production and transportation systems. We have a high technology, creative environment and a wide range of products which are being commercialized. Our customers are the subsea oil and gas producers, the subsea system builders and subsea contractors, both in Norway and internationally.

This will be **fast** when you're **deep**, that's **smart!**

Before - Hydraulic, Electric, and Communication



Now you can connect all 3 in one go!
Ifokus **3Stab**



Nytt spesialfartøy for undervannsoptimeringer



RUE (Riise Underwater Engineering AS) og Simon Møkster Rederi AS har sammen kontrahert et nytt offshorefartøy. Dette er et spesialfartøy for undervannsoptimeringer. Fartøyet blir lagt inn i et eget KS-selskap, hvor RUE og Møkster har en eierandel på 50 prosent hver.

Det nye skipet koster 275 mill kroner, i tillegg blir det investert 50 mill kroner i spesialutstyr for undervannsoptimeringer. Møkster skal være ansvarlig for den maritime driften, mens RUE skal ha det operasjonelle ansvaret for skipet. Det nye fartøyet skal stå ferdig første halvår 2009.

Emisjon

Det er gjennomført en rettet emisjon mot investeringselskapet Cinclus AS. Cinclus er etter emisjonen representert med en eierandel på 49 prosent i RUE,

mens eksisterende aksjonærer sitter på de resterende 51 prosent av selskapet.

Cinclus er etablert av Stavanger-baserte investorer representert av Anne Jorunn Møkster, Brit Rugland, John Arild Ertvaag og Knut Øgreid.

Fartøy

Fartøyet er designet av Multi Maritime AS i samarbeid med RUE. Det skal bygges på Westcon AS i Ølen, og skal leveres i første halvår av 2009.

Fartøyet har følgende hoveddimensjoner:

Lengde: 69 m

Bredde: 16 m

Fartøyet er blant annet utstyrt med DP 2, 60 T hivkompensert kran, helikopterdekk, store hangarer for dykke- og ROV-utstyret. Alt maskineri er plassert akterut for optimal utnyttelse av forskipet, samt at støynivået i innredningen vil bli minimal.

Skipet er operasjonelt tilrettelagt for drift av to Arbeids-ROV og en observasjons-ROV samtidig, alt fra innebygde hangarer med dørhøyder på ca. 8 m. I designfasen er det lagt stor vekt på hurtig mobilisering av dykke- og ROV-utstyret, hvor alt er container-basert.

Skipet har en lugarkapasitet til 70 personer, samt store kontor, møterom og offline-fasiliteter.

ROV-system

Det er bestilt et komplett ROV-system (Type: Supporter) fra Kystdesign i Haugesund, med levering i august 2007. I tillegg er det bestilt ett komplett ROV-system (Observasjons-ROV) fra Sperre AS på Notodden, med levering i juni 2007. Begge ROV-systemene har en dybderating på 1500 m.

Luftdykkersystemet vil bli levert fra Hydra Ltd. i Sør-Afrika høsten 2007.

INNOVA = underwater technology

INNOVA MATRIX

NEW



Stand-alone fibre-optical telemetry system

Innova's Matrix telemetry system is a simple and cost-efficient way of providing multiple data and video lines to ROV systems and underwater tools. Based on fibre-optical multiplexer technology by Prizm, the Matrix system provides serial, Ethernet and sonar data channels as well as multiple video lines with focus, zoom and light control, all over one single mode fibre.

INNOVA QUATTRO



Compact Valve Control Module

The QUATTRO is an ultra-compact hydraulic controller unit with 4 valves each capable of providing up to 22 lpm hydraulic flow, proportionally controlled over a serial line. The system is ideal for increasing the capacity of any ROV or tooling system in a simple manner.

HFT ViperFish II Deep Towed Depressor

NEW



For heavy work in deep water



The ViperFish II is part of a range of depressor and towfish systems developed together with Hydro Force Technologies. The ViperFish is a fully steerable and controllable depressor intended for heavy work in deep water.

INNOVA POWERMASTER



Full range of submersible hydraulic power units

The INNOVA POWERMASTER represents a full range of submersible electro hydraulic power units. These robust HPU's reflect demanding needs on submerged intervention spreads. A wide range of variable displacement pumps and regulator options allow tight adaptation to application specific requirements.

INDUSTRY-LEADING SUPPLIERS:

- SCHILLING. MANIPULATORS, ROV
- IXSEA. POSITIONING SYSTEMS
- SUBATLANTIC. THRUSTERS, ROV
- ALLSPEED. WIRECUTTERS
- TRITECH. SONARS, CAMERAS
- BURTON. CONNECTORS
- PRIZM. FIBER OPTIC COMMUNICATION

RENTAL:

- SCHILLING. MANIPULATORS
- DPS. SURVEY EQUIPMENT
- TRITECH. SONARS, CAMERAS

NEW

INNOVA BERGEN MOVES!

The new INNOVA Bergen office is currently manned by Jan Ådland. However, the staff will increase later in 2007. **The new address is:**
Innova AS Bergen
Nygårdsviken 1, 5164 LAKSEVÅG
Phone: +47 55 60 75 18
E-mail: jan-a@innova.no

INNOVA

Best – under water!

Visitor adress: Lagerveien 10, 4033 Stavanger.

Mail adress: P.O. Box 390, 4067 Stavanger.
Phone: +47 51 96 17 00. Fax: +47 51 96 17 01.
E-mail: post@innova.no
Web: www.innova.no

Spesialist på gravning under vann

Vi bidrar til utbygging, drift og vedlikehold av olje- og gassfelt over hele verden



*Våre leveranser spenner seg
via utvikling og levering av
Spider for Ormen Lange, til
arkeologi dredge for
Vitenskapsmuseets
utgraveringer utenfor
Hustadvika.*

www.gto.no



GTO
Subsea as

— your provider of subsea dredging services

www.unniform.no

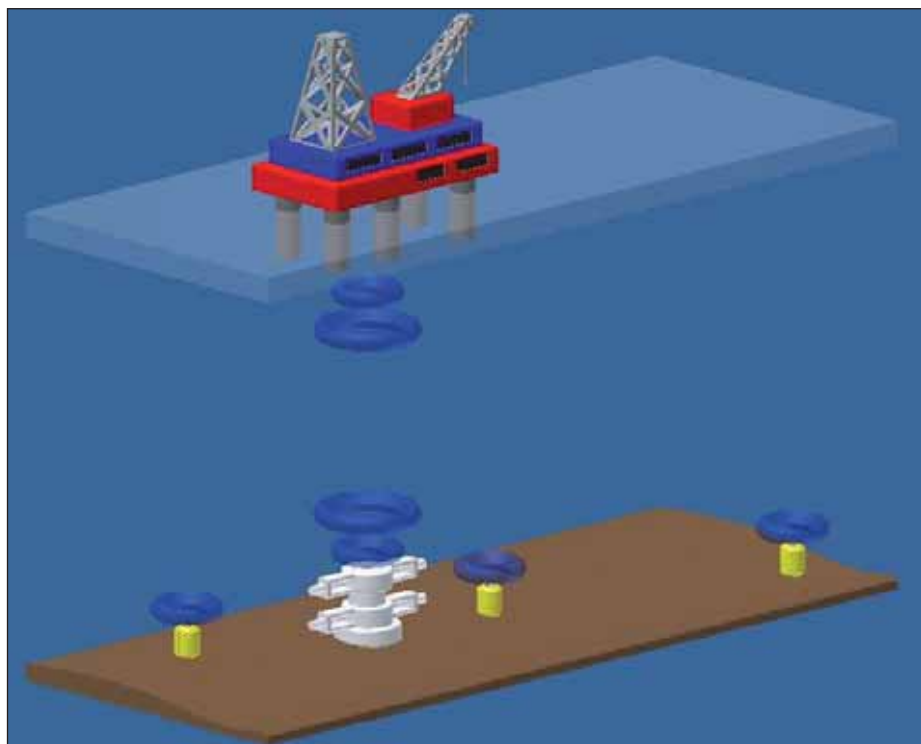
High reliability acoustics applied to the wireless control and monitoring of subsea equipment

Av Dr. Andrew Jaffrey, Engineering Manager, Nautronix plc

Older forms of subsea acoustic technology were not suitable for use in critical control applications, but alternative approaches have demonstrated the integrity and reliability required to meet exacting specifications, and have paved the way for new approaches to be taken to old problems; as well as creating new possibilities.

Nautronix has had the opportunity to explain its Acoustic Digital Spread Spectrum (ADS2) signalling techniques in previous issues of the FFU Newsletter (October 2005 and January 2006), so these are not repeated in detail here. What is important to repeat, however, is the greatly increased performance, reliability and overall integrity of the subsea acoustic signalling possible using these proven techniques. This integrity is what has led to the development of a market for the acoustic control and monitoring of subsea equipment.

This article is written primarily to address an oil and gas drilling scenario, but the ideas and the underlying technologies are equally applicable to other types of subsea operation, e.g. communicating with subsea vehicles. Where appropriate, the signalling may trigger pre-programmed sequences in deployed equipment, rather than just individual control points.



Wireless communication with subsea equipment opens new opportunities

Oil and gas

It has to be acknowledged that there will always be a need for umbilicals in many Oil & Gas situations, e.g. production operations, where fluids must be supplied to the subsea equipment. Even in such situations, however, there is an opportunity for acoustics to make an important contribution. As operating depths increase and umbilicals become correspondingly longer, the size of the umbilical becomes so great that it can become unsustainable – it literally pulls itself apart. By minimising the number

of cores, hoses, conductors etc. in the umbilical, the designer can seek to avoid this breaking point. Where an umbilical is not required for power or fluids, suitable acoustic solutions can be used as the primary control mechanism – an example of which is demonstrated.

Using acoustics for control, two major advantages can be realised. The first is the elimination of the communication elements from the umbilical (if present), the second is the range of other possibilities that are made available for the

control and monitoring of equipment remote from the well, drill site, or other area of interest.

The ability of acoustic signals to go where wires do not (at least not easily and cheaply) means that the slant range from a surface vessel to outlying equipment on the seabed can be used to operational advantage. In a water depth of 3,000 m, a typical radius of wireless coverage centred around the vertical would be between 3 km and 5 km plus (although as with all subsea acoustics, the environmental conditions will determine the actual limits). This represents an area of seabed up to 78 km². The equipment falling within this radius may include gauges and valves, where status indications or current values are required in order to monitor the health of the system, but where the installation of hardwired communications is uneconomic, or not possible owing to the phase of the operation, e.g. pre-production.

Wireless control systems can take many forms, from readily transported – such as

those where the topside equipment is built into a hand-portable case – to more permanent installations requiring rack-mounted equipment. The essential subsea elements, such as transducers, batteries and electronics, are common to most applications. The differences in subsea deployment are usually due to differing requirements for system or component redundancy and will be determined by several factors – mostly at the discretion of the end user.

The key to the successful expansion of the use of subsea wireless controls is not in the development of the technology, but in raising awareness of the capabilities of advanced, modern acoustic techniques. The technology exists, is proven and has a track record; what is needed is for more people to become aware of what is possible and for them to engage in lateral thinking to identify new ways of solving old problems, be they technical or financial.

To help prospective users identify whether they have, as yet unidentified, subsea wireless control opportunities, the


following questions are usually asked to aid lateral thinking and to help companies find solutions that are available, but which their experience would not normally lead them to consider.

Consider the requirements:

- Slant range: Depth & stand-off – what subsea gear lies within a given radius of the rig or production platform?
- Channels / functions: What is to be controlled or monitored?
- Sample rates: How often is the information to be collected?
- Data rates / duty cycles: How often is the information to be viewed?
- Duration: How long does the requirement / operation last?


The answers to these questions could mean that a suitable solution lies with an acoustic system. In short, think of what has to be achieved, not just what current technology or experience suggests is possible.

For more information, please visit www.nautronix.com




Cutting Underwater Technologies AS

Worldwide Representatives for TS Tecnospacec




Patented Technology



18" DWCM

Pipelines

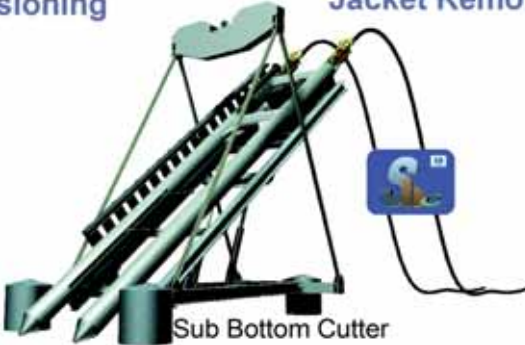
Decommissioning



10" DWCM
"Baby" Tool


"Any"

Jacket Removal



Sub Bottom Cutter

Platform Removal



36" DWCM

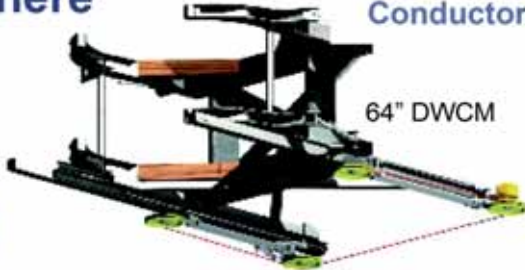
Wellhead Abandonment

"Anywhere"

Concrete Structures

Standard range
10" to 106" OD

Multi-string Conductors









64" DWCM

Sales Office:
Skogstoastraen 37, 4029 Stavanger, Norway.
Tel: +47 51 64 08 20 Fax +47 51 64 08 21
Head Office:
CUT UK Ltd. Aberdeen, Scotland

"The" Diamond Wire Cutting Specialists

Worldwide Offices:

 UK
  Norway
  USA
  Singapore
  Italy
  Brasil

www.cut-group.com
email: peter.r@cut-group.com
www.subbottomcutter.com

Bennex til Australia

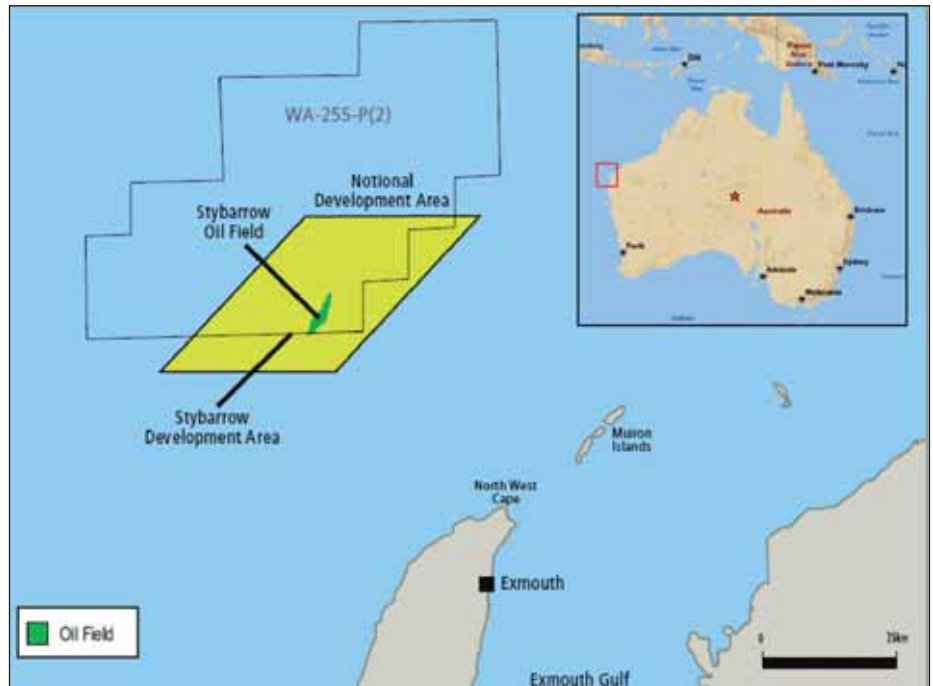
Bennex leverer strukturer med termineringer til Australia. I løpet av 2006 har Bennex AS bygget 5 SDUer for hydraulisk og elektrisk distribusjon til Stybarrow-feltet utenfor Vestkysten av Australia.

Stybarrow-feltet ligger nord-west utenfor kysten av Australia. Det er til nå Australias dypeste offshore oljefelt med en dybde på ca 800 meter. Feltet ble oppdaget i 2003 og BHP er tildelt operatøransvaret. De har tildelt Vetco Gray kontrakten for utbygging av feltet. Vetco skal blant annet levere horisontale ventiltrær til prosjektet. Stybarrow vil bli bygget ut med fem produksjonsbrønner og tre vanninjeksjonsbrønner samt en gassinjeksjonsbrønn. Det er antatt at produksjonen vil bli ca 80.000 fat pr. dag med en total levetid for feltet på 10 år.

Installasjon av umbilicals, risers og flowlines er en Technip – Subsea 7 joint venture prosjekt.

For umbilicals ble Bennex tildelt oppgaven med å bygge SDUer. Designet kom på plass tidlig i 2006 der Unitech i Bergen fikk kontrakten med MQC plater (ISUTA – Infield Subsea Umbilical Termination Assemblies).

Utfordringene i designet var flere. Størrelsen med guiding av ISUTAene medførte flere runder med tilpassing og testing før endelig utforming ble godkjent. Designet av mudmattene ble utført av Bennex, som også hadde prosjektansvaret for design og bygging samt levering av SDUene. SDUene er i to størrelser, totalt fem stykker til sammen og inneholder hydraulisk og elektrisk distribusjon. På grunn av størrelsen ble mudmattene bestemt produsert i Singapore mens selve SDUene er produsert hos Fedje Mekaniske Industrier. Ved å skille mudmattene og SDU blir det enklere å transportere enhetene, men setter større



krav til at designet kan monteres på en enkel måte i forbindelse med installasjonen.

Øysamfunnet Fedje har vært mye i media i den siste tiden med gamle U-båtvrak fulle av kvikksølv og nå senest forliset av lasteskipet "Server". I tillegg til at samfunnet er kjent for hvalfangst og fiske har de en produksjonsbedrift for bygging av bl annet davider og undervannsinstallasjoner.

Bennex har ved flere anledninger benyttet Fedje Mekaniske Industrier for produksjon av strukturer. De gjør også all hydraulisk montasje i SDU-enhetene til Stybarrow. Elektriske montering blir gjort av BX personell på Fedje før enhetene sendes til Singapore for sammenstilling med mudmattene.

SDU – Subsea Distribution Unit.

For Stybarrow inneholder disse hydraulisk og elektrisk distribusjon. Hydraulisk består av all tubing og 23 stk MQC-plater levert av UNITECH.

Elektrisk distribusjon består av 74 connektorer fra Tronic med tilhørende Bennex ACT termineringer med ulik

konfigurasjon. 4 stk - 1 inn og 4 ut, 6 stk - 2 inn og 4 ut samt 2 stk – 2 inn og 7 ut.

Bennex ACT – Advanced Cable Termination.

Termineringen benyttes for langtidsinstillinger der en ønsker et oljefyllt flere barrierer system. Normalt er designlevetid 25 år. Termineringene kan brukes for kabelvernsnitt opp til 15 mmÇ og er bygget i Titan Grade 2 materiale. Som vist ovenfor har de flere ulike konfigureringer avhengig av oppbygging av umbilical og fordeling til ulike brukere. Kan benyttes mot de fleste kjente connektorfabrikanter, Tronic, ODI og Gisma m.fl.

Stybarrow ISUTA

Bennex designer og leverer 9 stk guide funnels og pins for ISUTA. Disse blir produsert på Fedje sammen med SDUene.

Unitech leverer og har ansvaret for produksjon av 9 stk brackets med MQC plater (ISUTA).

Til disse leverer Bennex 36 stk ACT (1 quad in – 1 house out), 4stk pr ISUTA.

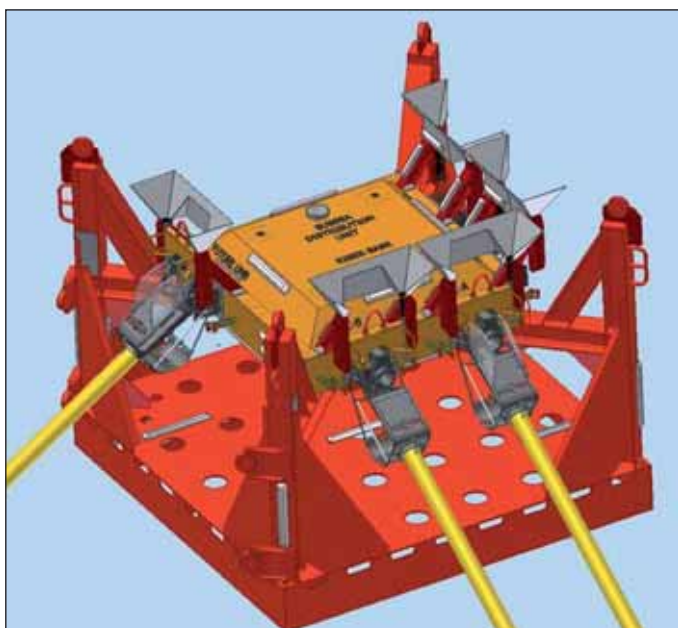
ISUTA delene blir sendt til Oceaneering

site i Rosyth UK for installasjon. Der blir umbilical produsert. Bennex-personell installerer ACTene.

Utfordringene i et prosjekt som dette er mange. Ikke minst har grensesnitt mellom de forskjellige produserte enhetene vært viktig å få avklart og definert. Designgruppen sitter i Bergen. Produksjon av hovedstrukturer er utført på Fedje. Komponent-er til strukturene kommer fra Unitech og Bennex Kongsberg mens installasjon mot umbilical skjer i UK. Dertil er mudmatt-er produsert i Singapore. Hvorfor prosjekter som dette likevel kan bli en suksess? Utvilsomt er en av de viktigste årsakene dyktig prosjektledelse og at nøkkelpersoner i prosjektet har tatt ansvar for sine områder.



SDU ferdigstilt med MQC plater, connectorer og Guide funnels



SDU med mudmat, ISUTA og guiding system sammenstilt og installert på havbunnen.



THE DEEPWATER SUBSEA SERVICES PROVIDER

DeepOcean's business is IRM, Survey and Construction Support

Using modern DP2 vessels, state of the art ROV's and subsea equipment and a personnel resource group of very experienced people, DeepOcean has moved fast to be one of the growing international subsea service providers assisting both oil companies and the major contractors worldwide. Supported by our owners we have access to a fleet of more than 50 vessels to support you.



Seabed mapping / Survey and Positioning

DeepOcean operates complete spreads for Hydrographic Mapping Surveys, Geotechnical Surveys, Route and Site Surveys including vessel and ROV-mounted multibeam echosounders for various depths and data quality. Our expertise and experience enables us to perform high quality surveys in all water depths worldwide.



Pipeline Inspections

DeepOcean operates a modern fleet of Survey ROV's and equipment especially developed for safe and cost-effective pipeline inspection work. Furthermore, DeepOcean has a large number of employees with long experience in the branch and have tailor-made procedures and software systems for work of this type.



Subsea Construction Support

DeepOcean's portfolio of highly specialized vessels, dedicated equipment and skilled personnel makes the company an attractive partner for sub sea construction support. This niche of the industry is important to us. We see ourselves as a global provider of specialized services to major construction contractors.



Trenching

Through its subsidiary CTC Marine Projects, DeepOcean is the world's leading independent marine trenching contractor, operating in the subsea oil & gas, telecommunications, military and utilities sectors of the offshore construction industry. CTC owns and operates the largest, most comprehensive and technically advanced fleet of trenching equipment in the world and provides a key component of the international subsea construction market.



DeepOcean ASA - Stoltenberggaten 1 - Postboks 2144 Postterminalen
N-5504 Haugesund NORWAY
Telephone: (+47) 52 70 04 00 - Telefax: (+47) 52 70 04 01
E-mail: post@deepocean.no - www.deepocean.no

Ny, fleksible Foxi-konnektor

Av Jarl Voster

Denne Foxi-konnektoren skaper alternative koblinger med en og samme konnektor. Dette er et unikt og fleksibelt bindeledd for mange systemer.

FOXI

Vanlige konnektorer har et styrespor, som gjør at konnektoren bare kan brukes på én måte. Denne nye konnektoren er en oppfinnelse som har mange styrespor, og som utnytter mulighetene som finnes ved å plassere koblingene i en sirkel.

Når den i tillegg blir fjernstyrt så kan en frakobling, rotasjon og sammenkobling gi nye alternative koblingsløsninger. Det er som å ha en medhjelper i andre enden. Koblingen og bruken er patentbeskyttet for både hydrauliske, fiberoptiske og elektriske systemer.

Mange bruksområder

Konnektoren har mange funksjoner og kan brukes til mange ting, som for eksempel skaffe informasjon om systemene over tid (LCI, Life Cycle Information), slik at man kan tolke trendene. Konnektoren kan koble inn reserveløsninger og den kan brukes til analyse og testing av systemer. Dersom en linje i en "subsea umbilical" svikter, så kan en fjernstyrt omkobling gjøres fra rigg eller land. Reservelinjen kan kobles inn og systemet kan raskt være operativt igjen. Alternativt blir det i dag brukt en

ROV, der kostnadene med forberedelser, båt og ROV er betydelige høyere. Tidsmessige forhold spiller også en viktig rolle i en helhetsvurdering.

Konnektoren må være konfigurert for en slik omkobling, men gevinsten vil være de mange konfigurasjonsmuligheter med et slikt system.

Det er kostnadene som redusere antall hydrauliske linjer og elektriske ledninger i en "subsea umbilical". Når Foxi-konnektoren monteres "subsea" så kan antall koblingsalternativer øke og samtidig skaffe et mer fleksibelt system.

Andre ganger er det behov for å redusere antall tilkoblingspunkter, som i en "subsea umbilical" med mange reserve optiske fiber. Da kan for eksempel 12 optiske fiber reduseres til fire som normalt er i bruk. Skulle en linje eller konnektor svikte, kan man raskt utføre en omkobling.

Hvor brukes den?

Bruksområdene til konnektoren kan være på vanskelig tilgjengelige steder, kostbart tilgjengelig steder eller ved helsemessig farlige systemer. Eksempler på dette kan være på havbunnen, nede i oljebrønner, atomkraftverk, eller ute i verdensrommet.

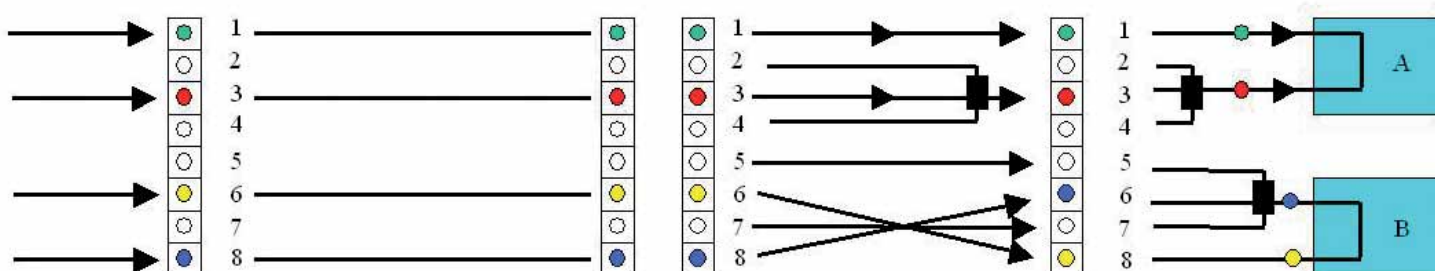


Ser inn i konnektor.



Foxi.

Koblingsalternativ.



Kundene kan være operatører med subseainstallasjoner som vil ha et mer fleksibelt, forutsigbart og overvåket system som utgjør et sikrere subsea-anlegg. Konnektoren kan brukes både på eksisterende og nye installasjoner.

Produktet utgjør et ekstra tilkoblingspunkt, men dette oppveier for alle nye alternative koblinger og fleksibilitet som systemet tilfører. Det vil alltid være en utfordring for nye kunder å sette av tid og ressurser til nyvinninger, samt å kunne se nytten av nye tekniske fremskritt. Det må naturligvis skapes forståelse for og tillit til det nye produktet over tid, men også vilje til å prøve noe nytt.

Havbunnsinstallasjoner

Systemovervåking gir økt kjennskap til systemene som i neste fase påvirker produksjonsstabiliteten. Dette kan øke

utvinningen av olje og gass på lang sikt. Utvikling og trender i offshoreindustrien viser at stadig mer utstyr blir plassert på havbunnen. Avstanden til rigg eller land blir stadig lengre og dybden som installasjonene plasseres på øker. Teknologit utviklingen og utvinningsgraden har medført lengre levetid for oljebrønnene enn først anslått i oppstarten. Havbunnsinstallasjoner blir oppgradert med ny teknologi for å forlenge levetiden og fortjenesten. Markedspotensialet for den nye Foxi-konnektoren som kan brukes på havbunnsinstallasjoner er stort både nasjonalt og internasjonalt.

En liten offshoreoperasjon, selv uten problemer, uten venting og med godt vær kan fort komme opp i mange millioner kroner. Havbunnsinstallasjoner er i hovedsak fordelt i disse regionene: UK, Brasil, Norge, Mexicogulfen, Vest

Afrika, Russland, Asia og andre. Totalt over mange tusen subseabrønner. Bare i Norge er trolig mellom 400 og 500 subseabrønner i drift.

Dette produktet kan hjelpe kundene på mange områder:

- Kan kunden redusere noen offshoreoperasjoner, blir utgiftene også redusert med millioner av kroner.
- Overvåking av systemene blir mer vanlig, spesielt der konsekvensene er store dersom feil skulle oppstå.
- Fleksibilitet til systemet gir også et sikrere og mer brukervennlig anlegg.

www.foxi.no

Far Operated X-over Interface
Fjern Opererert X-koblings Innretning

We provide personnel, services & expertise within the areas of:

- ROV & ROT Operations
- Remote Intervention
- Marine Operations
- Underwater Inspection
- Subsea Equipment Maintenance

AS Technocean

P.O. Box 3003 Landås
N-5825 Bergen, Norway
Tel: +47 55 20 99 40

Fax: +47 55 20 99 41
E-mail: post@technocean.no
www.technocean.no

Cutting Underwater Technologies Group goes from Strength to Strength

The Cutting Underwater Technologies Group enters its 7th Year in 2006 with subsidiaries in Norway, USA, Singapore, Malaysia and Brazil. The CUT Group market and operates on an exclusive basis the patented Tecnospacec diamond wire cutting technology worldwide.

Located in Tasta, close to the Dusavik, Stavanger offshore base the Norwegian subsidiary, CUT A/S, is ideally placed to service the North Sea market with decommissioning technologies. Close to Sola airport, Stavanger.

Environmentally friendly technology

The Tecnospacec Diamond Wire Cutting System (DWCS) is an environmentally friendly technology boasting a 14-year track record of more than 275 successful projects in over 32 Countries accumulating over 1500 cuts including 33 platforms and 205 pipelines removed / repaired. The sys-

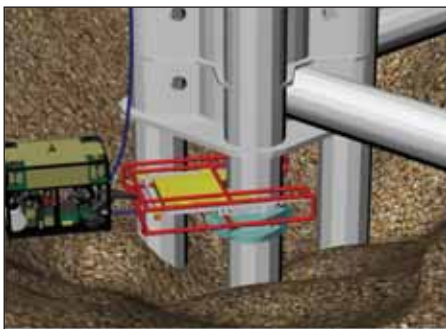


Photo 2 3D Storyboard sample of Frigg DP1 leg cutting



Photo 3 Cracker Cutting

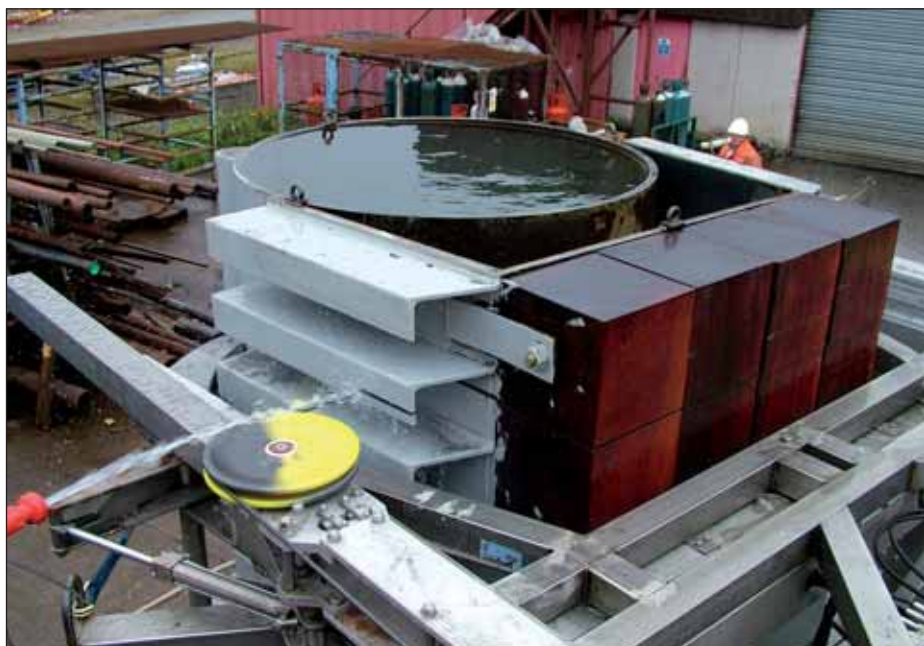


Photo 1. FAT Test, Diamond wire cutting 52" pile c/w launch runner hardwood

tem is both diver and ROV friendly with no limitations for sizes, materials or water depths. The range of cutting diameters has been from 8" to 106" in water depths down to 2,234 meters. The CUT Group currently has over 65 DWCS machines strategically located around the World.

TS Tecnospacec Italy was established in 1981 to perform advanced research, development and operation of new technologies for deep-water engineering projects in support to offshore and maritime industries.

The next 10 years will see a dramatic increase in the need for the removal of redundant offshore structures such as Jackets, Platforms, Pipelines and Well abandonment's as they reach the end of their useful life. There are available a number of cutting options including: explosives, water abrasive jet and mechanical cutting, where it is debatable whether these options can give a 100% guarantee of complete severance. The technology that is marketed and operated by CUT is an environmentally friendly system that can give such a guarantee using the Italian *patented* TS Tecnospacec diamond wire cutting technology.

Innovative

The system has performed some innovative cutting solutions: One was to remove two hurricane damaged drilling rigs in the Gulf of Mexico. This project was 'engineered' to enable the controlled toppling of these structures for a 'rig to reef' requirement which was achieved by performing the first ever remote 'Z' (or step) cuts on the 64" legs. The second was to remove the 'domed top' off a 10 metre diameter 'Cat

Cracker' in a refinery in Singapore. This required the design of a 'special' orbital diamond wire cutting machine. (See Pics 3, 4 & 5)

Ormen Lange

In the Norwegian sector extensive use has been made of the technology, with involvement in projects such as 1,2 metre GRP outfall pipe cutting, specialist left and right hand cutters for close tolerance cutting on a "stuck" hatch cover, defective valve removal, Langed tie in to Sleipner, exhibition quality cutting of Ormen Lange pipeline, 6 x 2 metre precisions cuts to release a flare tower needing temporary tie-back to deck, 4 x 1,1 metre step (or z) cuts (See Pic 7) in re-inforced concrete leaving a stable structure after the cut, precision flat cuts in a steel / neoprene sandwich structure, high chrome content Flowline cutting and 125 mm anchor chain cutting (See Pic 6).

Challenges

One of the challenges the diamond wire cutting technology faced during 2005 was for the Frigg Decommissioning which required 'proof' cutting on the 'Hardwood Timber Launch Runner Legs' of the DP1 and DP2. (See photo) This was achieved successfully on a 'FAT' test piece in half the expected time. As a result the CUT Group has been awarded two major decommissioning contracts which will run through until 2008. (See Pics 1 & 2)

Sub Bottom Cutter

Sub Bottom Cutter (SBC) CUT is responsible for the (SBC) project commercialisation worldwide. This is a new effici-

ent system for removing subsea structures down to 5 meters below the mud-line with minimum impact on the surrounding environment. The project is completed with the first Prototype Machine successfully tested offshore Norway during 2004. The SBC has created interest for potential use for decommissioning projects in the North Sea, Norway and in the Gulf of Mexico.

The *SBC* is a further development of Diamond Wire Cutting technology developed by, TS Tecnospace that has been in use in the North Sea and worldwide since 1991. Standard diamond wire cutting machines have been widely used to cut platform legs, bracings, risers, pipelines and other types of offshore equipment in the past 14 years however as the DWCS technology is an external cut, in many cases excavation is required before the cutting operation can take place below seabed. The Sub Bottom Cutter does away with the need for additional excavation equipment. The development of the *SBC* will allow the removal of structures 5 metres below the seabed soil surface, and limit the volume of seabed excavation to less than 10 cubic metres of soil. Not only are the environmental benefits of the Sub Bottom Cutter be obvious to offshore installation owners, the ease of use of the tool will improve operational safety and deployment time required to complete decommissioning projects.



Photo 4 Cracker Internals being lifted



Photo 5 Cracker cut surface



Photo 6 Chain link cutting



Photo 7 Step or Z cut

Promedia Graphics - www.promedia-graphics.no







- Multi-discipline design team
- Complete integrated solutions
- Specialists on subsea control systems & units
- Designer & manufacturer of the INSTALLER work ROV's
- Responsive & customer focused team of engineers





Subsea Intervention Solutions



P.O. Box 2123, Smedasundet 1, N-5504 Haugesund, Norway Tel: (+47) 52 70 62 50 / Fax: (+47) 52 71 20 15 e-mail: post@kystdesign.no

www.kystdesign.no

Subsea Cameras

■ SDS7200

Our latest development of digital camera systems combines the excellent digital photo capabilities with the latest digital camera technology, along with sophisticated software control.

The SDS7200 is available in both standard 3000m and extended 6000m version

Dimensions: ø83 mm
Length: 172 mm



■ MiniCamera Colour

Imenco's Mini colour camera can also be configured with internal light diodes to provide light for close-up video. Standard delivery is as shown on photo above. The camera can be used in a Helium atmosphere. The camera is housed in a high strength stainless housing with POM end screw hoods that act as protection. News: New slimmer version will be out soon!



■ Manipulator Camera

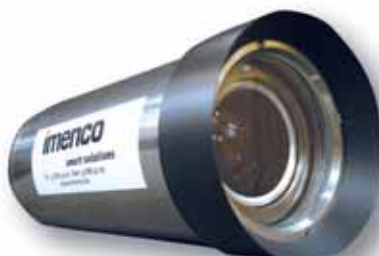
Our new manipulator camera for the T2/T3/T4 Schilling manipulators making the most advanced and complicated manipulator operation easier with two built-in light sources. Utilising the internal manipulator wiring, no external cabling is necessary. The camera becomes an integrated part of the manipulator system.



■ 18XZoom, 82° WA

A 18x Zoom camera will in most cases enhance manipulator operation with an ROV when mounted on main P&T unit. Also very useful for close-up inspections in narrow places. The 18x Zoom camera is ideal for most ROV work.

It has improved optics and "night shot" function.



■ ROV accessories



3-finger jaws for Schilling manipulators



Lifting/rescue Latch 1,5-10 ton SWL



Camera 'snap' bracket

imenco
smart solutions

Imenco AS | Stoltenberggt. 1 | P.O. Box 2143 | N-5504 Haugesund
Tel. +47 52 86 41 00 | Fax. +47 52 86 41 01
imenco@imenco.no | www.imenco.no

FFU - Forening for Fjernstyrt Undervannsteknologi

www.ffu-nytt.no

FFU vil arbeide for å:

- Formidle kunnskaper og erfaring innen fjernstyrte undervannsoperasjoner
- Skape kontakt mellom utdanningsinstitusjoner, forskning, brukere, operatører, produsenter og offentlige instanser.
- Holde kontakt med andre aktuelle foreninger
- Skape god kontakt innen det undervannsteknologiske miljøet

FFU i dag

FFU har siden opprettelsen i 1988 opparbeidet en solid økonomi. FFU har ca. 230 medlemmer og har gjennomført flere utredninger knyttet til aktuelle undervannsteknologiske problemstillinger. Resultatet av disse tilflyter medlemmene gjennom blant annet temakveldene.

Hvem kan bli medlem?

Medlemmene kommer fra oljeselskaper, engineering-selskaper, kontraktører, offentlig forvaltning, forskning og utdanningsinstitusjoner. Se under for priser og kategorier.

Temakvelder

Gjennom temakveldene tilbys medlemmene faglige foredrag innen aktuelle temaer eller visning av nytt utstyr. Foreningen har blant annet som mål med temakveldene å formidle informasjon mellom ulike interessegrupper innen bransjen.

Utstillinger, konferanser, fellesreiser

FFU er faglig representert ved undervannsteknologiske arrangementer i Norge. På denne måten søker foreningen å bidra til at tidsaktuelle temaer blir tatt opp. FFU arbeider også for at undervannsrelaterte konferanser, kongresser og møter blir lagt til Norge. FFU arrangerer fellesturer for medlemmene til konferanser og utstillinger som ligger innenfor foreningens virksomhetsområde.

Utredninger

Som et ledd i foreningens virksomhet har FFU initiert og gjennomført følgende utredninger finansiert av flere oljeselskaper:

- * Behovskartlegging av forskning og utvikling innen fagfeltet fjernstyrte undervannsoperasjoner
- * Behovskartlegging for utdanning innen fagfeltet fjernstyrte undervannsoperasjoner.

Norsk Oljemuseum

FFU vil gjennom sin virksomhet gi støtte til Norsk Oljemuseum og bidra til at utrangert, men faglig interessant utstyr blir tatt vare på.

TYPE MEDLEMSKAP:	RETTIGHETER:	KONTINGENT:
Bedriftsmedlem	Deltakelse på FFUs arrangementer og aktiviteter åpen for alle ansatte - 25% rabatt	kr. 4.000,-
Personlig medlem	Som bedriftsmedlemskap, men ingen rabatt. Rettigheter begrenset til kun innehaver.	kr. 950,-
Offentlig instans - Ny kategori!	Samme rettigheter som bedriftsmedlem, men kun for den offentlige forvaltning.	kr. 500,-
Studentmedlem	Som personlig medlem, men redusert kontingent (hvis student)	kr. 100,-



Our expertise in subsea distribution technology is your guarantee

Our expertise, guaranteeing high-end solutions and services, makes Bennex a forefront supplier to the international subsea market.