

Pusteutstyr for dykking

Denne NORSOK standarden er utviklet med bred bransjedeltagelse fra interesserte parter i den norske petroleumsindustrien og eies av den norske petroleumsindustrien representert av OLF og TBL. Det er lagt vekt på at innholdet i denne NORSOK-standard skal være korrekt, men hverken OLF eller TBL eller noen av deres medlemmer tar ansvar for bruk av denne standard.

Norsk Teknologisenter
Oscarsgt. 20, Postboks 7072 Majorstuen
N-0306 Oslo

Telefon: + 22 59 01 00
Telefaks: + 22 59 01 29
E-post: norsok@nts.no
Hjemmeside: www.nts.no/norsok



Documents
Document Sharing Hub

Forord	2
Innledning	2
1 Omfang	3
2 Normative referanser	3
3 Definisjoner og forkortelser	3
3.1 Definisjoner	3
3.2 Symboler og Forkortelser	4
4 Konstruksjonskrav	5
4.1 Generelt	5
5 Ytelseskrav	6
5.1 Generelt	6
5.2 Pustearbeid	6
5.3 Minuttvolum	8
5.4 Tidevolum	8
5.5 Pustetrykk	8
5.6 Hydrostatisk ubalanse	8
5.7 Maksimalt over-/ undertrykk	8
5.8 Karbondioksidinnholdet i inspirasjonsgassen	8
5.9 Temperatur i inspirasjonsgassen	8
6 Prøving	9
6.1 Generelt	9
6.2 Krav til pustesimulator	9
6.3 Prøvingsprosedyrer	10
6.4 Dokumentasjon	12

Forord

NORSOK-standardene blir utviklet av den norske petroleumsindustrien for å ivareta tilfredsstillende sikkerhet, verdiskapning og kostnadseffektivitet for nåværende og fremtidige utbygginger i petroleumsindustrien. Videre er det meningen at NORSOK-standardene hovedsakelig skal erstatte selskapsspesifikasjoner og retningslinjer i regelverket og vil kunne brukes som referanseverk av disse.

NORSOK-standardene er normalt basert på anerkjente internasjonale standarder, med tillegg av bestemmelser som anses nødvendige for å oppfylle omforente krav i den norske petroleumsindustrien. Der dette er relevant vil NORSOK-standardene brukes som den norske industriens innspill i det internasjonale standardiseringsarbeidet. De berørte NORSOK-standarder vil bli trukket tilbake ved utvikling og utgivelse av internasjonale standarder.

NORSOK-standardene utvikles i henhold til konsensus-prinsippet som gjelder generelt for det meste av arbeidet med standarder og i henhold til de prosedyrer som er definert i NORSOK A-001.

Utvikling og utgivelsen av NORSOK-standardene støttes av OLF (Oljeindustriens Landsforening) og TBL (Teknologibedriftenes Landsforening). NORSOK-standarder administreres og utstedes av NTS (Norsk Teknologisenter).

Innledning

Denne NORSOK standarden er basert på "Retningslinjer for evaluering av pusteutstyr for bruk i bemannede undervannsoperasjoner i petroleumsvirksomheten" som ble publisert i fellesskap av Oljedirektoratet og the Department of Energy (UK) 22 januar 1991.

Denne NORSOK standarden utfyller videre grunnleggende krav i EU Council Directive av 21.12.89 når det gjelder personlig verneutstyr (PPE) (89/686/EEC).

Et gitt pusteapparat kan bare aksepteres av de anerkjente prøvingssentrene når de enkelte komponentene tilfredsstiller kravene for prøvingsspesifikasjonen, som kan være en fullstendig standard eller del av en standard, og praktiske ytelsesprøvinger er blitt utført på hele utstyret der dette er spesifisert i gjeldende standard. Dersom hele utstyret av en eller annen grunn ikke blir prøvd, er det tillatt å simulere utstyret under forutsetning av åndedrettskarakteristikkene er like karakteristikkene for hele utstyret.

Dette er den norske oversettelsen av NORSOK standard for pusteutstyr. Hvis det finnes uoverensstemmelser mellom den engelske og den norske versjonen, er det den engelske som gjelder.

1 Omfang

Denne NORSOK standarden gjelder for konstruksjon og prøving av pusteutstyr for bruk i bemannede undervannsoperasjoner ned til en dybde på 400 meter. Denne standarden kan også brukes for evaluering av pusteutstyr som benyttes på større dyp enn 400 meter.

Denne NORSOK standarden kan benyttes for prøving og vurdering av alt pusteutstyr beregnet for dykking.

2 Normative referanser

Følgende standarder innbefatter bestemmelser og veiledninger som, gjennom referanser i denne teksten, utgjør bestemmelser og veiledninger i denne NORSOK-standard. De siste utgavene av referansene skal benyttes med mindre annet er avtalt. Andre anerkjente standarder kan brukes forutsatt at det kan godtgjøres at de tilfredsstillende eller overgår kravene og veiledningene i standardene som det henvises til nedenfor.

NS-EN 132	Åndedrettsvern – Definisjoner av termer og piktogrammer
NS-EN 134	Åndedrettsvern – Terminologi for komponenter
NS-EN 135	Åndedrettsvern – Liste over likeverdige termer
NS-EN 144-1	Åndedrettsvern – Ventiler for gassflasker – Del 1: Gjengeforbindelser for innsetningsstuss
NS-EN 148-1	Åndedrettsvern – Gjenger for masker og munnbitt – Del 1: Normert skrukopling
NS-EN 148-2	Åndedrettsvern – Gjenger for masker og munnbitt – Del 2: Sentralkopling
NS-EN 148-3	Åndedrettsvern – Gjenger for masker og munnbitt – Del 3: Skrukopling M 45 x 3

3 Definisjoner og forkortelser

3.1 Definisjoner

For bruk av denne NORSOK standarden gjelder følgende definisjoner. De er tatt fra EN 132 så langt dette har vært mulig.

Skal	Verbal form som brukes til å uttrykke krav som skal overholdes strengt for at standardens krav skal være oppfylt. Ingen avvik tillates med mindre dette er akseptert av alle parter.
Bør	Verbal form som brukes til å uttrykke at blant flere muligheter er det en som er særlig egnet, uten å nevne eller utelukke andre, eller at et visst handlingsforløp foretrekkes, men ikke nødvendigvis er påkrevd.
Kan:	Verbal form som brukes for å uttrykke et tillatt handlingsforløp innenfor standardens grenser.
eller:	
Kan:	Verbal form som brukes for å angi muligheter og evner, både i fysisk eller fysikalsk sammenheng og i årsakssammenheng.
Omgivelsestrykk (PA):	Trykket i det omgivende medium i nivå med dykkerens munn (målt i kPa). (For prøvingsformål er omgivelsestrykket lik prøvingstrykket).
Pustegass:	Luft eller gassblanding som egner seg for pusting ved omgivelsestrykket.
Hydrostatisk ubalanse (HI):	Trykkforskjellen mellom referansetrykket (Pr) og lungecentroidtrykket (Plc), $HI = Pr - Plc$ (målt i kPa). Den hydrostatiske ubalansen kan være positiv, negativ eller null, avhengig av stillingen på pusteventilen (eller tilsvarende