



(12) Translation of
European patent specification

(11) NO/EP 3465104 B1

NORWAY

(19) NO
(51) Int Cl.
G01F 15/18 (2006.01)
E21B 17/02 (2006.01)
E21B 41/00 (2006.01)
E21B 47/01 (2012.01)

Norwegian Industrial Property Office

(45)	Translation Published	2022.03.14
(80)	Date of The European Patent Office Publication of the Granted Patent	2021.11.03
(86)	European Application Nr.	17728466.8
(86)	European Filing Date	2017.05.25
(87)	The European Application's Publication Date	2019.04.10
(30)	Priority	2016.05.27, NO, 20160910
(84)	Designated Contracting States:	AL ; AT ; BE ; BG ; CH ; CY ; CZ ; DE ; DK ; EE ; ES ; FI ; FR ; GB ; GR ; HR ; HU ; IE ; IS ; IT ; LI ; LT ; LU ; LV ; MC ; MK ; MT ; NL ; NO ; PL ; PT ; RO ; RS ; SE ; SI ; SK ; SM ; TR
(73)	Proprietor	Vetco Gray Scandinavia AS, Eyvind Lyches vei 10, 1338 Sandvika, Norge
(72)	Inventor	HESTETUN, Steinar Lindemann, 1338 Sandvika, Norge
(74)	Agent or Attorney	O3C Konsult AB, Box 6088, 17106 SOLNA, Sverige

(54)	Title	FLOWMETER ARRANGEMENT FOR A FLOWLINE OR JUMPER
(56)	References Cited:	US-A- 2 576 630 US-A- 4 768 385 US-A- 1 988 003 US-A1- 2015 292 291 US-A1- 2014 041 463 EP-A1- 0 763 720

Enclosed is a translation of the patent claims in Norwegian. Please note that as per the Norwegian Patents Acts, section 66i the patent will receive protection in Norway only as far as there is agreement between the translation and the language of the application/patent granted at the EPO. In matters concerning the validity of the patent, language of the application/patent granted at the EPO will be used as the basis for the decision. The patent documents published by the EPO are available through Espacenet (<http://worldwide.espacenet.com>) or via the search engine on our website here: <https://search.patentstyret.no/>

PATENTKRAV

1. Arrangement for måling av fluidstrømningen i en strømningsledning eller -kabel for transport av hydrokarbonproduksjonsfluid, hvori strømningsledningen eller -kabelen utsettes for indre og ytre belastninger og krefter som tas opp av
5 veggen til strømningsledningen eller -kabelen, arrangementet omfattende et strømningsmålingsinstrument (1), en målingsrørsløyfe (2) som tilpasses for installasjon av strømningsmålingsinstrumentet (1), målingsrørsløyfen har henholdsvis et innløp (7') og et utløp (9') koblet i fluidstrømningskommunikasjon med strømningsledningen eller -kabelen på hver side av en plugg (11) som
10 effektivt leder alt fluid i strømningsledningen eller -kabelen inn i målingsrørsløyfen (2), hvorved målingsrørsløyfen (2) anordnes slik at strømningsmålingsinstrumentet (1) installert i målingsrørsløyfen isoleres fra banen (L) til belastningen som er definert av strømningsledningen eller -kabelen;

hvori målingsrørsløyfen (2) omfatter en første rørdel (7) koblet til en første
15 T-kobling (6) og en andre rørdel (9) koblet til en andre T-kobling (8), en tredje rørdel (10) som kobler den første og den andre rørdelen i endene fjernt fra T-koblingene;

hvori rette deler av de sammenkoblede T-koblingene (6, 8) tilveiebringer en bro som overfører belastningen forbi målingsrørsløyfen (2), og dermed isolerer
20 strømningsmålingsinstrumentet fra de aktuelle belastningene;

hvori pluggen (11) installeres mellom de rette delene av de sammenkoblede T-koblingene (6, 8) for å føre fluidet i strømningsledningen eller -kabelen inn i den første eller andre rørdelen av målingsrørsløyfen (2);

karakterisert ved at pluggen (11) har en koppformet flate (11') mot
25 strømningen i strømningsledningen eller -kabelen.

2. Arrangementet ifølge krav 1, hvori oppstrøms T-koblingen (6, 8) er utformet med en lomme (12) foran pluggen (11) for å blande gass- og væskekomponenter i strømningen.

3. Arrangementet ifølge krav 1 eller krav 2, hvori en enfaset strømningsmåler eller flerfaset strømningsmåler (1) installeres i enten en av den første eller andre rørdelen (7, 9) av strømningsmålingsrørsløyfen (2).
4. Arrangementet ifølge et hvilket som helst foregående krav, hvori
- 5 strømningsmålingsrørsløyfen (2) kan kobles til den første eller til den andre enden av en stiv eller fleksibel undersjøisk strømningsledning eller -kabel (3).
5. Arrangementet ifølge krav 4, hvori strømningsmålingsrørsløyfen (2) anordnes med en kopplingsflens (4).
6. Arrangementet ifølge krav 4, hvori strømningsmålingsrørsløyfen (2)
- 10 tilpasses for sveising til en stiv strømningsledning.
7. Arrangementet ifølge et hvilket som helst foregående krav, hvori strømningsmålingsrørsløyfen (2) tilpasses for operasjonell kobling av strømningsmålingsrørsløyfen til et brønnhode, produksjonstre, produksjonsrørledning, stigerør, undersjøisk rørledning, manifold eller en in-line T-
- 15 kobling.
-