

04.11.2019 | Pressemitteilung

## HRADIL Offshore-Leistungskabel für hochexplosive Umgebungen

Das Offshore-Leistungskabel von HRADIL erfüllt zum einen die anspruchsvolle Norm NEK 606 (SHF2) in punkto Mud Resistance, Flexibilität und hoher Brandsicherheit und zum anderen die IEC 60079-14 hinsichtlich einer effektiven Unterbindung der Zonenverschleppung von Gasen und Rauch innerhalb des Kabels.

Das HRADIL Offshore Leistungskabel ist prädestiniert für den reibungslosen Betrieb von elektrischen Anlagen in extrem rauen maritimen Umgebungen mit explosionsfähigen Atmosphären, wie z.B. auf Ölplattformen sowie Erdöl- und erdgastransportierenden Schiffen. Idealtypische Anwendungen für das HRADIL Offshore-Leistungskabel sind z.B. Kräne und Hebetchnik. Das HRADIL Offshore-Leistungskabel ist Öl- und Benzinbeständig, sowie Ozon- und UV-beständig und ist widerstandsfähig gegen Kühlflüssigkeiten, Schmiermittel und Kaltreiniger.



Abb. 1: HRADIL Offshore-Leistungskabel für hochexplosive Umgebungen

### Schlammresistenz nach NEK 606

Zu den Besonderheiten des HRADIL Offshore-Leistungskabels zählen seine Mud Resistance also die schlammresistente Ausführung gemäß NEK-Standard TS 606. Der Außenmantel des HRADIL Leistungskabel wird darum aus einem flammfesten, halogenfreien und

Spezialcompound auf FRNC-Basis (Flame Retardant Non Chlorid) gefertigt, der den negativen Auswirkungen des aggressiven Bohrschlammes auf einer Bohrinnele standhält.

Der Bohrschlamm - auch als Bohrspülung bezeichnet - wird beim Bohren nach Erdöl dazu verwendet, um Gesteinsmaterial an die Oberfläche zu spülen und den Bohrer zu schmieren und zu kühlen. Die Bohrspülung ist eine zähe Flüssigkeit, die darüber hinaus das Zusammenfallen des Bohrlochs verhindert und damit das Eindringen von Wasser.



*Abb. 2: HRADIL Offshore-Leistungskabel für hochexplosive Umgebungen.*

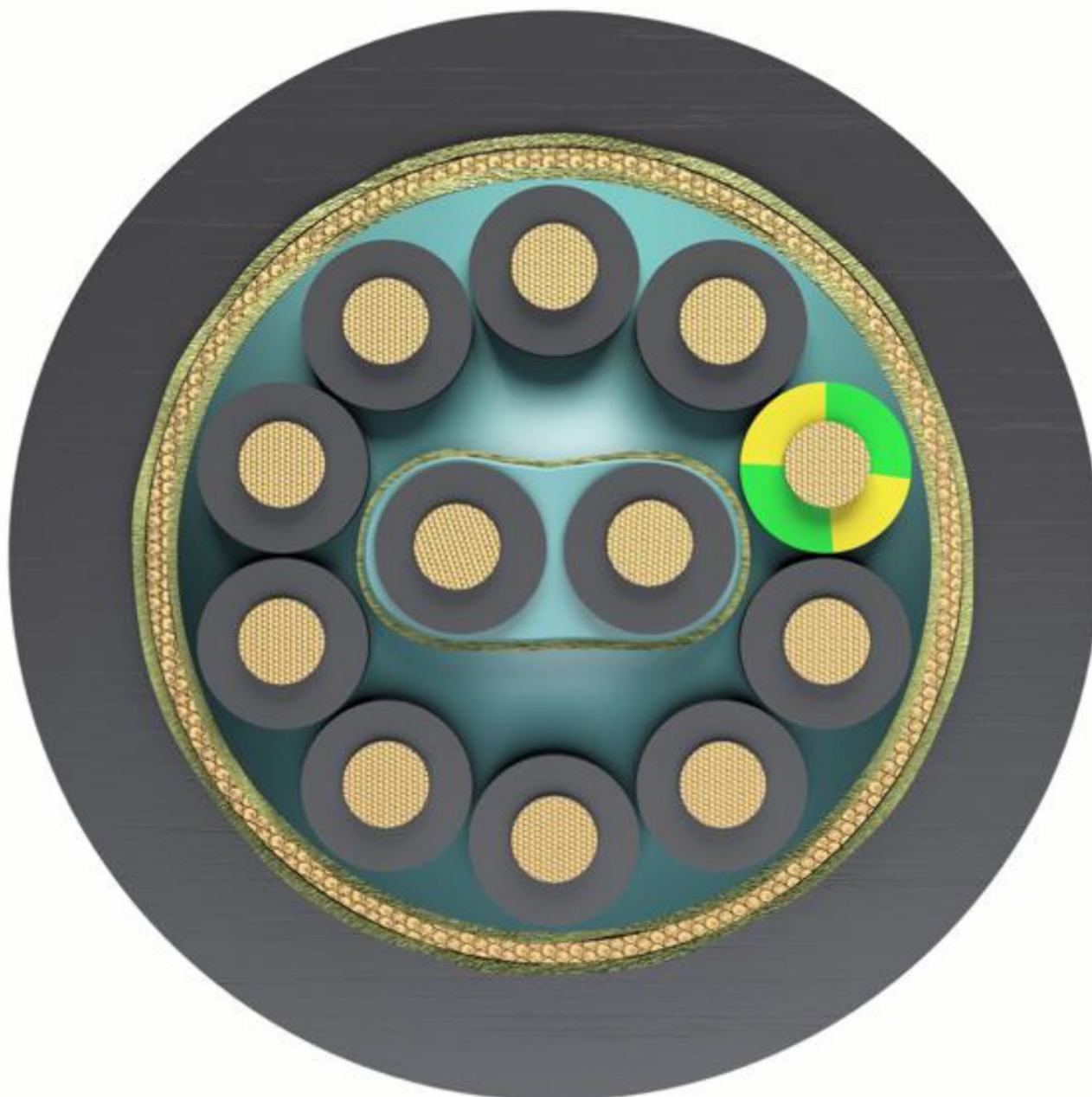
### **SHF2-Ummantelung nach NEK 606**

Die NEK TS 606 stellt darüber hinaus besondere Anforderungen an den Außenmantel eines Kabels und unterscheidet hier zwei Arten von Außenmänteln nach SHF1 und SHF2. Die SHF1 definierte einen thermoplastischen Außenmantel, der halogenfrei ist und im Brandfall nur minimalen Rauch erzeugt. Die SHF2 fordert darüber hinaus einen vernetzten und thermostabiler Außenmantel. Der wesentliche Unterschied ist hierbei, dass der SHF1-Außenmantel härter ist, während ein SHF2-Außenmantel flexibler ist.

Zudem werden bei der Spezialkabelentwicklung oftmals Eigenschaften von einem Kabel

gefordert, die sich bei der Konstruktion, in der Produktion oder in den Materialeigenschaften widersprechen.

Entsprechend kann das HRADIL Offshore-Leistungskabel mit einem sehr guten Biegeverhalten und einem sehr guten Biegeradius von  $7 \times D$  bei fester Verlegung aufwarten. Der Einsatztemperaturbereich des Hradil Offshore-Kabels liegt bei  $-60^\circ \text{C}$  bis  $+85^\circ \text{C}$  und ist damit auch für den Einsatz auf Bohrinseln in arktischen oder tropischen Regionen geeignet.



*Abb. 3: HRADIL Offshore-Leistungskabel für hochexplosive Umgebungen im Querschnitt*

## **Unterbindung der Zonenverschleppung von Gasen gemäß IEC 60079-14**

Die Forderung der IEC 60079-14: 2014 Annex E.1 eine „Pumping Action“ also eine Verschleppung von brennbaren Gasen durch ein Kabel hindurch zu unterbinden, wird bis dato von den wenigsten Kabeln vollständig erfüllt.

Hintergrund hierfür ist die Tatsache, dass Kabel in ihrem konstruktiven Aufbau nicht völlig kompakt sind. Zwischen den Adern und Füllern können Leerräume entstehen, in die brennbare Gase einströmen und unter Umständen weitergeleitet werden. Angesichts dieser kapillaren Wirkung lässt sich eine Verschleppung nicht ausschließen. Dieser Effekt kann noch verstärkt werden, wenn in der Leitung poröse Füllmaterialien wie Fließstoffe und faserige Materialien verbaut werden, die ein hygroskopisches Verhalten besitzen. Das für den Brandschutz und den Funktionserhalt von Kabeln in aller Regel verwendete Mica Tape (Muscovite Mica or Phlogopite Mica) als Isolationsmaterial vermag zwar vor hohen Temperaturen wirksam schützen, kann jedoch aus obigen Gründen nicht die Verschleppung unterbinden.

Statt dem üblicherweise verwendeten Mica Tape setzt HRADIL auf ein Spezialcompound. Das flammwidrige, halogen- und nicht-hygroskopische Spezialcompound wird mittels Druck-Extrusion in das Kabelinnere eingebracht. Alle Adern und Schirmungen werden vollständig eingebettet, so dass alle Kapillarräume innerhalb des Kabels verfüllt sind. Brennbare Gase können somit unabhängig von Kabellänge, Art und Druck des Gases nicht mehr in das Kabelinnere einströmen oder gar weitergeleitet werden. Das HRADIL eignet sich somit für Anwendungen mit extrem hohen Explosionsschutzanforderungen wie z.B. in der petrochemischen Industrie, für maritime Anwendungen insbesondere im Offshore-Bereich. Zulieferer und Hersteller können mit dem HRADIL Offshore-Leistungskabel den vollständigen Nachweis der IEC 60079-14 gewährleisten.

## **Zertifizierte Kabeltechnik**

Neben der Erfüllung der NEK TS 606 (SHF2) und der IEC 60079-14: 2014 Annex E.1 bietet das HRADIL Offshore-Leistungskabel folgende allgemeine Eigenschaften: IEC 60332-3-22, IEC 60332-1, IEC 60331-21, IEC 60079-14, IEC 61034-1,2, IEC 60754-1,2 und FE180>180min.

---

Zeichen inkl. Leerzeichen: 5445