

02.04.2017 | Pressemitteilung

## Drei Kabel in Einem: CAN-Bus, Ethernet Cat. 7 und 300V Stromversorgung

Die HRADIL Spezialkabel GmbH, Bietigheim stellt mit dem neuen CAN-Bus High-Endurance Kabel ein Hybridkabel für den bewegten Einsatz unter extremen Umweltbedingungen vor. Typische Anwendungsfelder sind z.B. Baumaschinen im Tage- und Straßenbau; hier machen hohe mechanische Anforderungen, wie Vibrationen und Zugbelastungen jedem Kabel das Leben zur Hölle.

Der Clou: Obwohl das HRADIL Kabel drei separate Einzelkabel in einem vereint, hat es einen Aussendurchmesser von nur 23,6 mm. Darüber hinaus ist es deutlich widerstandsfähiger und langlebiger als vergleichbare konventionelle Einzelkabel. Das HRADIL CAN-Bus High-Endurance Hybridkabel kann drei Funktionalitäten sicherstellen: Neben den Steuerfunktionen in Echtzeit über den CAN-Bus sowie Überwachungs- und Sicherheitsaufgaben über das Gigabit-Ethernet können Motoren und Applikationen über 6 Adern á 3x1,5mm<sup>2</sup> mit einer Spannung bis zu 300V versorgt werden. Das HRADIL CAN-Bus High-Endurance Kabel kann kurzfristig geliefert werden.

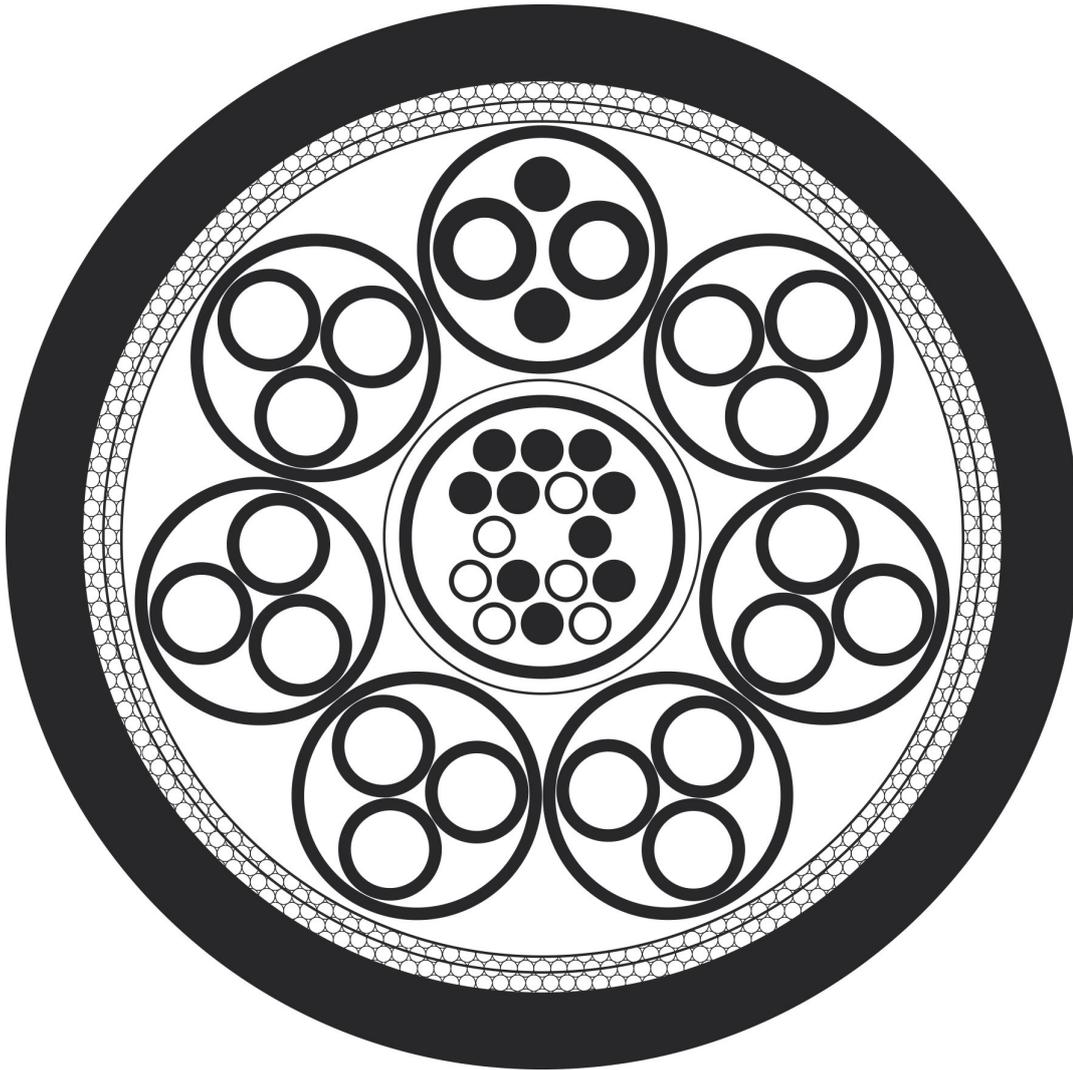


*Abb. 1: HRADIL High-Endurance Schleppkettenleitung. Weltweit erste vierlagige 500V Schleppkettenleitung mit 61 Adern*

### **Aufwändiger konstruktiver Aufbau – geschaffen für robuste Einsätze am Limit**

Damit das HRADIL CAN-Bus High-Endurance Hybridkabel die extremen mechanischen Belastungen wie Vibrationen, Erschütterungen und Zugkräfte bewältigen kann, haben die Hradil Ingenieure tief in die Material- und Konstruktions-Trickkiste gelangt. Alle drei Kabel-Baugruppen, also der CAN-Bus, die Stromversorgung und das Cat. 7 –Ethernet werden separat mit einem Mantel aus speziellem gleitfähigen Material geschützt.

Über die sich im Kabelkern befindliche Cat7 Ethernet-Baugruppe mit vier Adern á 2x0,14mm<sup>2</sup> und 2x0,25mm<sup>2</sup> sind in der nächsten Lage der CAN-Bus und die Ethernet-Baugruppe stressfrei verseilt. Wichtig auch: Der CAN-Bus kann mit sehr guten Wert von 120 Ohm Wellenwiderstand punkten. Die Stromversorgung erfolgt über sechs stressfrei verseilte Bündel. HRADIL verwendet für jede Ader hochflexible Kupfer-Litzen gemäß IEC 60228 Klasse 6.



*Abb. 2: HRADIL CAN-Bus High Endurance Hybrid Kabel im Querschnitt*

Das komplett aufgebaute HRADIL CAN-Bus High-Endurance Hybridkabel wird von einem TPE-U Mantel geschützt. Der schwarze und halogenfreie Mantel wird mittels Druckextrusion mit den darunterliegenden Baugruppen „verbacken“. Der Vorteil: Im Kabel können keine gefährlichen Hohlräume entstehen. Zur Schirmung setzt HRADIL auf einen offenen Geflechteschirm aus hochfestem Textilgarn. Das HRADIL Kabel bietet damit eine extrem hohe Zugfestigkeit bis maximal 4.000 Newton. Auch beim maximalen Biegeradius kann das HRADIL CAN-Bus High-Endurance Hybridkabel punkten.

Das HRADIL CAN-Bus High Endurance Hybridkabel ist speziell für den Außeneinsatz in einem Temperaturbereich von -60°C bis + 85°C konzipiert. Es ist Ozon-beständig gemäß DIN EN 60811-403 (Verfahren A) und UV-beständig gemäß DIN EN 50289-4-17 (Methode A), öl- und benzinbeständig sowie beständig gegen Kühlflüssigkeiten und Schmiermittel.

## Hintergrundwissen: CAN-Bus (Controller area network)

Der CAN-Bus (Controller Area Network) ist ein standardisierter echtzeitfähiger Feldbus für die serielle Datenübertragung. Der CAN-Bus wurde ursprünglich 1983 von der Firma Bosch für die Automobiltechnik entwickelt. Ziel war es Kabelbäume im KFZ zu minimieren. Der CAN-Bus hat sich in den letzten Jahren darüber hinaus als Feldbus in der Automatisierungs- und Fertigungstechnik etabliert. Als Busmedium werden gemäß der Internationalen Standardisierungs-Organisation (ISO 11898-2 High-Speed Medium Access Unit aus dem Jahr 2003) Twisted-Pair-Kabel mit einem Wellenwiderstand von 95–140 Ohm empfohlen.

### **Hintergrundwissen: Ethernet CAT 7**

Cat. 7-Kabel erfüllen die Vorgaben der Norm IEEE 803.2 (Institute of Electrical and Electronics Engineers) und sind für das 10-Gigabit-Ethernet ausgelegt. Cat. 7-Kabel verfügen über vier einzeln abgeschirmte Aderpaare (Twisted Pair) innerhalb eines gemeinsamen Schirms.

---

Zeichen inkl. Leerzeichen: 3942