

01.08.2019 | Pressemitteilung

Hybridkabel für Ethernet und Spannungsübertragung

Der Spezialkabelentwickler HRADIL aus Bietigheim-Bissingen bei Stuttgart stellt ein schleppkettenfähiges High-Performance-Hybridkabel für robuste Outdoor-Einsätze vor, das sich neben der Datenübertragung via Ethernet auch für die Spannungsübertragung eignet.

Mit dem High-Performance-Hybridkabel stellt HRADIL ein schleppkettene geeignetes Cat. 5e-Ethernetkabel vor, das sich für die Stromversorgung mit einer Betriebsspannung bis 125 Volt eignet. Neben der Datenübertragung in Echtzeit z. B. für Livebildübertragungen via Ethernet (1000Base-T) können somit auch Überwachungskameras oder Servomotoren mit Spannung versorgt werden. Das HRADIL High-Performance-Hybridkabel verfügt über sehr robuste Outdoor-Fähigkeiten mit einem erweiterten Einsatztemperaturbereich von - 10 bis + 70 Grad Celsius für bewegte Anwendungen oder alternativ von - 40 bis + 120 Grad Celsius bei fester Verlegung. Dank des innovativen Kabelaufbaus und der verwendeten Kabelmaterialien verfügt das HRADIL Hybridkabel über außergewöhnliche mechanische Eigenschaften und ist mit einer Zugkraft bis 100 N belastbar. Darüber hinaus ist das HRADIL Hybridkabel für mindestens 100.000 Zyklen in der Schleppkette ausgelegt. Typische Anwendungen für das HRADIL High-Performance-Hybridkabel finden sich in Offshore- und Maritim-Anwendungen sowie in der Luftfahrt z. B. für die optische Überwachung von Schiffsmotoren, Generatoren oder Turbinen. Das HRADIL Hybridkabel erfüllt die Normen gemäß EN 50288-2-2, EN 50173, ISO/EC 11801 2. Ausgabe, IEC 61156-6, EN 60332-1 und der IEC 60754-2.



Abb. 1: Das HRADIL High-Performance Hybridkabel vereint vier Eigenschaften in sich: Schleppkettentauglichkeit, robuste Outdoor-Eigenschaften sowie Ethernet- und Stromübertragung

„Industrielle Anwender fordern heute von Kabeln vermehrt Universaleigenschaften“, weiß der Geschäftsführer bei HRADIL Spezialkabel, Alfred Hradil. Funktionalitäten, die früher mit mehreren Leitungen abgebildet wurden, werden heute aus Kosten-, Instandhaltungs- und Platzgründen in einem Hybridkabel zusammengefasst. Voraussetzung ist, dass technisch-konstruktive sowie Material-Lösungen gefunden werden, so dass diese Funktionalitäten in einem Kabel überhaupt vereint werden können. HRADIL bietet nun erstmals ein Hybridkabel an, das vier Eigenschaften bzw. Funktionalitäten in einem Kabel vereint: Ethernet nach Cat. 5e zur Übertragung von Echtzeitdaten bis 1000Base-T, Spannungsübertragung bis 125 Volt, robuste Outdoor-Eigenschaften für langjährigen Einsatz auch unter klimatischen Extrembedingungen sowie hochgradige Schleppketten-Eigenschaften, um extremen Zug- und Torsionsbelastungen zu widerstehen.



Abb. 2: Das HRADIL High-Performance Hybridkabel für die Ethernet- und Spannungsübertragung

Innovative Materialien – robuster Kabelaufbau

Um das High-Performance-Hybridkabel für die mechanischen Anforderungen in der Schleppkette einerseits und für die thermisch-physikalischen Ansprüche im Outdooreinsatz widerstandsfähig zu machen, haben die HRADIL-Ingenieure tief in die Material-Trickkiste gegriffen: Der sehr robuste Kabelmantel wird aus einer speziellen FRNC-Mischung gefertigt. Das nach 11801.2 halogenfreie HRADIL Hybridkabel ist öl- und benzinbeständig, widerstandsfähig gegenüber Kühlflüssigkeiten, Schmiermitteln und Kaltreiniger und darüber hinaus Ozon- und UV-beständig. Arktische und tropische Temperaturen, aggressive Staub- und Umweltgifte, Salzwasser, massive UV-, Ozon- und Sonneneinstrahlungen steckt das HRADIL Hybridkabel somit spielend weg.

Darüber hinaus sind die hohen Zug- und Torsionsbelastungen, denen die viele Meter langen Kabel beim stetigen Auf- und Abrollen in der Schleppkette unterliegen, nicht zu unterschätzen. Die HRADIL-Ingenieure haben darum das High-Performance-Hybridkabel auf mindestens 100.000 Biegezyklen ausgelegt bei einer maximalen Zugkraft bis 100 N. Der zulässige Biegeradius beträgt bei fester Verlegung 5 x D und bei flexibler 10 x D.

Auch in punkto Kabelaufbau beweist HRADIL konstruktiven Pioniergeist. Das High-Performance Hybridkabel besitzt einen Außendurchmesser von gerade mal 6,9 mm und vereint im Kabelinneren sechs Adern mit $2 \times 2 \times 0.14 \text{ mm}^2$ (AWG26/7) sowie $2 \times 0.34 \text{ mm}^2$ (AWG22/7), die durch ein spezielles sternförmiges Aufbauelement voneinander getrennt sind, welches den kompletten Kabelaufbau stabilisiert.

Elektrische Eigenschaften vom Feinsten

Die elektrischen Eigenschaften des integrierten Datenkabels bieten eine Übertragungsgeschwindigkeit gemäß Cat. 5e bis maximal 1.000 BaseT. Der Wellenwiderstand beträgt 100 Ohm bei 100 MHz. Mögliche Störeinflüsse werden dank moderner EMV-Techniken, wie z. B. Aluverbundfolie und Geflechschirm ausgeschaltet. Die geprüften Übertragungseigenschaften sind in allen Frequenzbereichen hinsichtlich Dämpfung, Nebensprechen (NEXT Near End XTalk), Dämpfung-Nebensprech-Verhältnis (ACR Attenuation to crosstalk ratio) und ELFEXT (Equal Level Far End Crosstalk) überdurchschnittlich gut.



Abb. 3: Das High-Performance-Hybridkabel von HRADIL im Querschnitt

Zeichen inkl. Leerzeichen: 5033