

LA CONNESSIONE VIAGGIA IN PRIMA CLASSE

Vittorio Carboni
direttore qualità
Hypertac SpA

Fabrice Creze
industrial production manager
Hypertac SA

Affidabilità, prestazioni di rilievo oltre a una bassissima resistenza di contatto: queste alcune delle caratteristiche intrinseche del contatto a iperboloidi Hypertac che ne hanno favorito l'adozione e la diffusione in applicazioni particolarmente severe, come quelle in campo ferroviario

Qualunque sia il settore d'impiego - industriale, trasporti, medicale, test & misura, militare/aerospaziale - la differenza sostanziale tra i connettori Hypertac e quelli della concorrenza è da sempre rappresentato dal contatto. Quest'ultimo, in sintesi, è formato da una serie di fili sistemati iperboloidicamente che si tendono elasticamente non appena il contatto spina viene inserito, fornendo così più linee continue di contatto. Le specifiche di natura elettrica e meccanica del contatto iperboloidi Hypertac assicurano prestazioni eccellenti in termini di affidabilità, numero di innesti, bassa forza di inserzione, elevata corrente e ridotta resistenza del contatto.

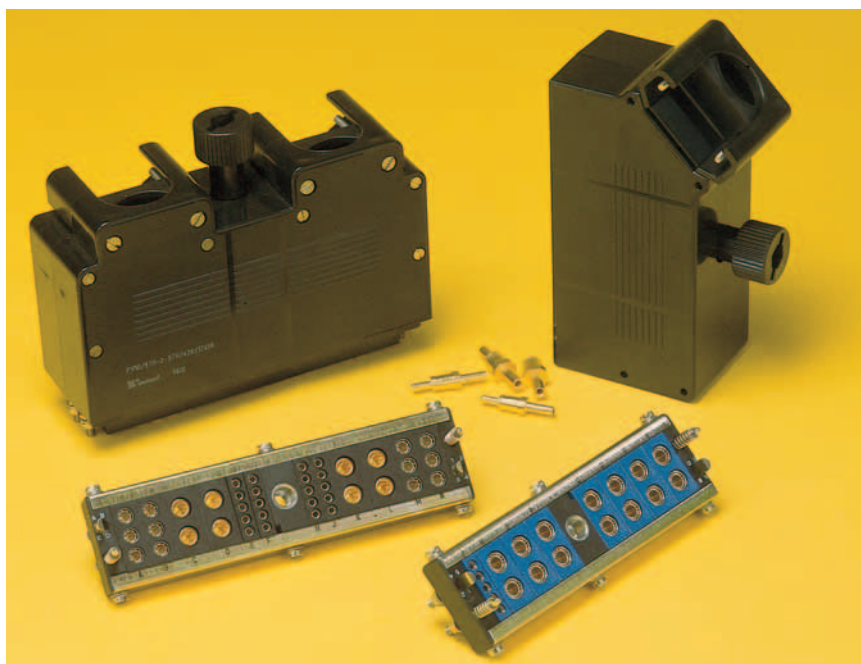
Le caratteristiche intrinseche del contatto Hypertac sono state particolarmente apprezzate nel campo ferroviario, settore nel quale la società può vantare un know-how di prim'ordine avendo iniziato ad operare all'inizio degli anni '80. Questo segmento viene ora considerato con sempre maggiore attenzione dall'azienda in considerazione delle ottime

prospettive di crescita. Il treno, infatti, gode un sempre maggiore favore negli spostamenti su medie distanze (dell'ordine di 500 km) ed è visto come un naturale "antidoto" alle problematiche legate all'inquinamento atmosferico, senza dimenticare l'affacciarsi sul mercato di colossi economici (Cina, India) che per mantenere un adeguato livello di competitività devono necessariamente dotarsi di infrastrutture e mezzi di trasporto veloci e affidabili.

Un insieme di caratteristiche avanzate

Nell'ambiente ferroviario le soluzioni di interconnessione dell'azienda si sono da sempre trovate perfettamente a loro agio superando i più impegnativi test per quel che riguarda vibrazioni, shock e condizioni ambientali particolarmente gravose.

Per quel che attiene le sollecitazioni e vibrazioni, che sono differenti se il connettore è a bordo della carrozza (quindi

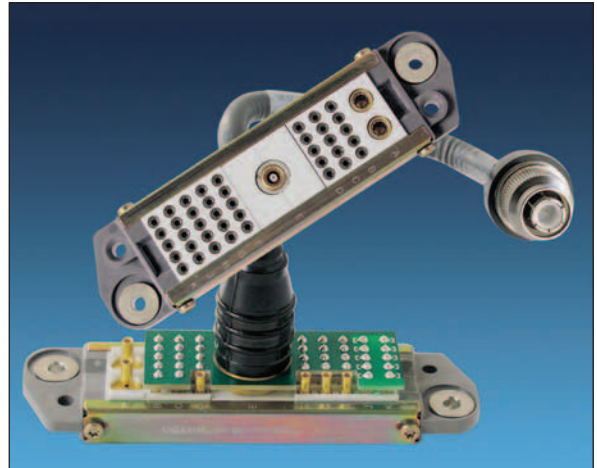


Connettori componibili modulari rettangolari per applicazioni rack-and-panel a bordo treno, Serie L



Connettori componibili modulari rettangolari per applicazioni in ambienti gravosi o ostili, Serie Hypermod

Nuloc, connettore componibile con aggancio flottante per connessioni di subrack a bordo treno per box a specifica ERTMS



in un ambiente relativamente protetto) o se si trova nel carrello della carrozza, i contatti Hypertac hanno completato con successo tutti i test più impegnativi e non hanno evidenziato nessun degrado per quel che concerne la resistenza di contatto e virtualmente nessuna discontinuità di tipo elettrico.

Anche per quel che concerne la corrosione di contatto (fretting corrosion) le prove sono state superate brillantemente: l'iperboloide di Hypertac riesce sempre ad assicurare un contatto elettrico di elevata qualità, elemento questo che contribuisce ad aumentare il ciclo di vita del prodotto e mantenere nel tempo una bassa resistenza di contatto.

Le prove di durata hanno consentito

invece di esaltare le proprietà del contatto Hypertac: l'elevatissimo numero di cicli di accoppiamento/disaccoppiamento (superiore a 100.000) abbinato alla ridotta resistenza di contatto si traduce

in una maggiore affidabilità, che a sua volta comporta minori esigenze in termini di manutenzione, un problema molto sentito in ambito ferroviario.

Anche le sollecitazioni ambientali in cui il contatto si trova ad operare sono di notevole entità: per questo motivo Hypertac ha realizzato i propri connettori utilizzando rivestimenti e materiali

in grado di resistere a atmosfere corrosive, umidità e gas industriali in conformità alle normative europee.

Nel corso degli anni sono entrate in vigore regole particolarmente severe per quanto riguarda i materiali. All'interno delle carrozze, come del resto in tutti gli ambienti di uso pubblico, è necessario utilizzare materiali con



MEMS: i sensori di flusso su cui contare

Sensori di portata di gas precisi e affidabili

Omron presenta i nuovi D6F, un'innovativa generazione di sensori MEMS appositamente sviluppati per misure di precisione della velocità dell'aria e della massa di gas. I sensori Omron con tecnologia MEMS sono caratterizzati da elevate prestazioni, anche con flussi di gas ridotti, sia in termini di risoluzione sia di ripetibilità.

readerservice.it n. 14782

Tel: 02 3268860

www.europe.omron.com/ocb

OMRON

Due centri di eccellenza

Per raggiungere l'obiettivo di diventare il fornitore di riferimento a livello mondiale nel settore ferroviario Hypertac può mettere a disposizione non solo un portafoglio prodotti ampio e articolato, ma altre risorse di indubbio rilievo. Innanzitutto la società può contare sulla disponibilità di due importanti centri di competenza, il primo dislocato a Genova (che si occupa della parte relativa al segnalamento) e il secondo a Saint Aubin (cui compete lo sviluppo di soluzioni di connessioni per il materiale rotabile). Questi centri oltre ad occuparsi dello sviluppo di nuovi prodotti e della messa a punto di soluzioni atte a soddisfare le nuove esigenze degli utilizzatori (si pensi ad esempio alla necessità di realizzare contatti in grado di supportare segnali digitali che viaggiano a velocità sempre maggiori o contatti sempre più minuscoli in grado di garantire densità via via maggiori) dispongono di tutte le

competenze necessarie per la realizzazione di soluzioni custom, oltre ad avere reparti dedicati per l'industrializzazio-

ne dei prodotti e l'esecuzione di tutte le lavorazioni meccaniche (stampaggio a iniezione, rivestimento, assemblaggio e così via). Non va infatti dimenticato che la maggior parte della produzione Hypertac nasce da progetti sviluppati sulla base delle specifiche del cliente – come ad esempio i connettori modulari – che si trasformano in prodotti di serie nel momento in cui i numeri iniziano a diventare interessanti. Oltre ai modulari, un altro esempio è rappresentato dai connettori realizzati dal centro francese di Saint Aubin (dove operano circa 170 persone) per l'accoppiamento tra i vagoni: tali prodotti, sviluppati inizialmente su specifica richiesta di Alstom, sono poi divenuti parte integrante del catalogo Hypertac. Oltre al design di nuovi prodotti, i centri sono in grado di garantire l'apporto di modifiche ai progetti in corso di sviluppo, garantendo al cliente la massima flessibilità.

scarse caratteristiche a propagare incendi e in grado di limitare la tossicità e i fumi. I connettori per applicazioni ferroviarie di produzione Hypertac sono perciò conformi alle normative relative ai fumi e agli incendi in vigore nei principali paesi europei.

Un'offerta completa: dal materiale rotabile...

Attorno a questo contatto, Hypertac, società del gruppo Smiths, ha sviluppato un'offerta veramente completa per il settore ferroviario comprendente connettori e soluzioni di connessione per applicazioni sia nel campo rotabile sia in quello del segnalamento.

Come accennato poco sopra, la società ha iniziato a rivolgere la propria attenzione al mondo delle ferrovie agli inizi degli anni '80: a quel tempo la società ha avviato lo sviluppo di connettori in grado di soddisfare l'esigenza di colle-

gare la maggior parte dei servizi che transitavano sulle singole carrozze in punti ben specifici (nei cosiddetti armadi). Sono così nate le serie di connettori modulari che avevano il compito di raccogliere i segnali provenienti dalle varie sezioni del treno e convogliarli in un'area di servizio ben specifica. Il concetto di connettore modulare è stato uno delle innovazioni di maggior rilievo, in quanto permetteva di sfruttare un prin-

cipio tipo "fai da te" basato sul concetto dei blocchi base. In questo modo, in una singola carcassa di connettore, era possibile avere la più ampia varietà di combinazioni, così da permettere all'utente di scegliere il connettore più adatto alla specifica applicazione sfruttando componenti standard. Questi connettori erano in grado di soddisfare le due più importanti esigenze dell'utilizzatore, ovvero affidabilità del segnale e cablabi-

Connettori rack-and-panel per segnalamento con custodia schermata, Serie C165



Anche la re-ingegnerizzazione di prodotti esistenti entra nel novero dei servizi offerti: attualmente, ad esempio, nel centro di Genova, è in corso la modifica di una linea di connettori per aggiungere funzioni di schermatura che fino ad oggi non erano previste.

Una realtà che vuole proporsi come player globale, comunque, non può prescindere dall'essere in prima linea nello sviluppo di progetti innovativi: ad esempio in Francia Hypertac è attivamente impegnata, nella realizzazione dei sistemi di connessione sia interni sia esterni per la prossima generazione di TGV (denominati AGV). Questo progetto, in sintesi, prevede la modifica della struttura del treno: infatti non è più prevista la presenza di due motrici, ma la forza motrice sarà distribuita nei carrelli, con un conseguente aumento del numero di connettori necessari. In particolare Hypertac si è occupata dello sviluppo degli accoppiatori tra le carrozze: queste soluzioni, di concezione modulare, garantiscono la flessibilità necessaria per il trasporto di segnali, potenza e alte tensioni all'interno di un unico guscio.

lità del connettore. Dall'inizio degli anni '90 si è assistito ad alcune evoluzioni, quali l'uso dei cavi coassiali e delle fibre ottiche: in particolare, l'uso delle fibre ottiche, in grado di trasportare un numero molto elevato di segnali, ha comportato una significativa riduzione del numero dei cablaggi presenti, oltre a garantire una efficiente schermatura contro le interferenze elettromagnetiche, un problema questo avvertito in misura sempre maggiore.

Di pari passo è aumentato il portafoglio prodotti della società, che a tutt'oggi può annoverare, per applicazioni rotabili, connettori modulari rack & panel (serie LHS), connettori rettangolari (serie HFR) e, come si vedrà appena sotto, connettori modulari per l'utilizzo sotto cassa.

...alle applicazioni più gravose...

All'inizio del 2000, con l'introduzione della famiglia di connettori Hypermod, Hypertac è stata in grado di proporre alle Ferrovie un'applicazione esterna alla carrozza (ovvero sotto cassa) che prevede l'uso di connettori con caratteristiche di robustezza più elevate rispetto a quelle dei dispositivi impiegati a bordo delle carrozze (che operano in un ambiente in un certo modo protetto), in quanto le sollecitazioni in termini di vibrazioni e di impatto ambientale sono decisamente superiori. Questi connettori di produzione italiana sono stati proposti da Hypertac France e qualificati dalle ferrovie transalpine e da Alstom per questo specifico utilizzo.

Di concezione modulare, i connettori della serie Hypermod sono in grado di supportare tutti i tipi di contatto - segnale, potenza, bus dati, coassiale e fibre ottiche - vengono offerti in configurazioni con numero di contatti compreso tra 6 e 280 e

risultano conformi alle specifiche DIN 43653 e NF F61-030, oltre alle normative in vigore a livello europeo. Di questa linea sono disponibili anche versioni schermate che assicurano la protezione del segnale contro disturbi di natura elettromagnetica, un fattore sempre più importante visto il crescente "affollamento" dello spettro.

...alla nuova frontiera del segnalamento

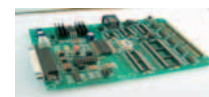
Quelli analizzati finora sono connettori destinati principalmente all'uso in campo rotabile. Parallelamente allo sviluppo in questo settore Hypertac ha deciso di entrare nel mercato del segnalamento, un settore che è nato e si è diffuso grazie allo sviluppo dell'elettronica e dei sistemi di comunicazione cablati e soprattutto wireless.

Il primo prodotto espressamente concepito per queste applicazioni è stato il modello C165, un connettore che si propone come una valida alternativa ai SubD, categoria estremamente diffusa nel campo delle applicazioni elettroniche. Questo connettore si distingue per le dimensioni estremamente ridotte e la piena rispondenza alle esigenze dell'utilizzatore per quel che concerne affidabilità e cablabilità. Si tratta infatti di un connettore a due righe di contatti con custodia in plastica



Artek: elettronica a portata di click.

Ogni mese per te le novità dell'elettronica, il mondo dei microcontrollori, nuovi sensori e strumenti per robotica. Inoltre strumenti di misura digitali professionali per il tuo laboratorio.

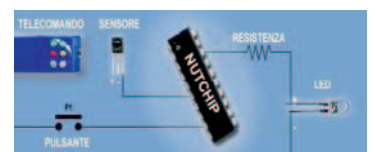


Programmatore per PIC Microchip con funzioni di debug e test a soli 62 Euro IVA compresa.



Costruire un Robot è un'impresa difficile? No, se ci sono gli strumenti adatti. Con **BASIC Stamp** ed i suoi accessori basta poco per imparare a costruire robot semplici, sorprendenti.

Nutchip: il microcontrollore che puoi programmare senza conoscere linguaggi di programmazione. In cinque minuti.



Strumenti digitali di misura USB

- due, tre, quattro canali;
- 12 bit reali;
- fino a 100 MHz in ingresso;

Visita www.artek.it : puoi controllare le caratteristiche, i prezzi, e ordinare da subito ciò che ti occorre. Puoi contattarci con una e-mail a diramm@artek.it inviando un fax allo 0542 688405 oppure chiamando i nostri uffici allo 0542 643192 dalle 9 alle 13:30 e dalle 14:30 alle 18 dal Lunedì al Venerdì

readerservice.it n. 14492



Connettori custom di potenza per distribuzione di energia a apparecchiature a bordo treno, Serie C16/C17

Connettore circolare boa per applicazioni su rotaie a specifica ERTMS



metallizzata con un numero di contatti di 11 e 21 capaci di resistere a sollecitazioni e vibrazioni di notevole entità e in grado di trasportare una corrente di 10 A.

Sempre nell'ambito delle applicazioni di segnalamento, Hypertac ha sviluppato un connettore specifico per le ferrovie francesi e Alstom che risponde alle esigenze del progetto ERTMS (European Railway Traffic Management System), che vede il coinvolgimento di sei fornitori di primissimo piano (Alstom, Ansaldo, Bombardier, Invensys, Siemens e Alcatel). Questa nuova norma di segnalamento, finalizzata a garantire l'interoperabilità in ambito ferroviario, è stata messa a punto con l'obiettivo di visualizzare con precisione la posizione di ogni treno sulle rotaie, sfruttando una combinazione tra i sistemi mobili di comunicazione (GSM/R) e il sistema di posizionamento globale via satellite (GPS). Il progetto ha comportato il superamento di notevoli difficoltà dal punto di vista tecnico, come l'integrazione del codice unico di riconoscimento delle locomotive che viene trasmesso insieme alle informazioni di posizionamento fornite dal sistema GPS e l'adattamento della lunghezza dei cavi dei connettori per ciascuna configurazione di treno. Problemi che sono stati brillantemente risolti con l'introduzione del sistema di interconnessione Nuloc. All'interno di questa soluzione Hypertac ha integrato un unico codice di riconoscimento per ciascuna locomotiva ed è riuscita ad adattare la dimensione del cavo d'antenna a ogni tipo di locomotiva.

La funzione di codifica è generata da un circuito stampato posto all'interno del ricettacolo del connettore. Il codice viene programmato durante la fase finale di produzione. Questo

codice è il vero e proprio codice genetico, specifico per ogni locomotiva, che assicura l'univoca identificazione del treno da parte del sistema che gestisce la rete ferroviaria europea. Il sistema di interconnessione integra anche un cavo coassiale per il collegamento all'antenna. Poiché il sistema ERTMS rappresenta un upgrade delle apparecchiature esistenti, ciascun assemblaggio del cavo deve essere dimensionato in funzione del tipo di locomotiva. Anche questa operazione viene effettuata nel corso del processo produttivo. L'assemblaggio del cavo è una componente della catena di compatibilità che assicura la compatibilità delle apparecchiature ERTMS con i diversi sistemi di trasmissione (GSM, radio, etc.) che si incontrano nei diversi paesi europei.

Inoltre non va dimenticato che tutti i connettori di produzione Hypertac sono conformi alle nuove normative europee relative alle dimensioni dei cavi.

Non solo connessioni

A corollario della propria offerta nel settore della connessione, Hypertac è anche in grado di offrire una serie di soluzioni

interessanti per quanto riguarda sia i transponder sia la protezione contro interferenze e sovratensioni. Lungo la linea ferroviaria, a intervalli regolari, sono posizionati appositi trasduttori che hanno il compito di "controllare" l'intera rete ferroviaria. Si tratta di oggetti posizionati sulla linea che si attivano al passaggio del treno (alimentati dal campo magnetico provocato dal passaggio del treno stesso) e trasmettono un segnale al passaggio dello stesso. Una volta assolto questo compito vengono disattivati. In questo caso, il problema di gran lunga più importante è la manutenibilità: per questo motivo sono dotati di un connettore di interfaccia, normalmente chiuso, che viene periodicamente aperto dal personale della manutenzione per verificare le caratteristiche del sistema. Per questa applicazione, Hypertac ha sviluppato un connettore in grado di assicurare le caratteristiche di affidabilità richieste dalla specifica applicazione.

Un altro prodotto interessante per il settore ferroviario è rappresentato dalle soluzioni per la protezione contro le sovratensioni prodotte da PolyPhaser, anch'essa facente parte del Gruppo Smiths. Questi circuiti hanno il compito di protegge-

re le linee di trasmissioni da fulmini o sovratensioni indotte dall'ambiente. In particolare nel nostro Paese tali dispositivi sono stati impiegati per la protezione del personale contro sovratensioni prodotte da cadute della linea.

Dalle prime connessioni per applicazioni a bordo treno, l'offerta di Hypertac si è ampliata nel corso degli anni e ora la società può a pieno titolo definirsi un fornitore globale in grado di soddisfare le molteplici esigenze che scaturiscono dal mondo ferroviario. Un fornitore globale non solo dal punto di vista dell'offerta, ma anche da quello commerciale e del supporto.

Hypertac è infatti presente sia direttamente sia indirettamente in tutti i più importanti mercati mondiali, India e Cina compresi: in quest'ultimo Paese, ad esempio, Hypertac ha deciso di costruire un impianto di assemblaggio per applicazioni ERTMS destinato a soddisfare le esigenze degli utilizzatori locali.



Hypertac
readerservice.it n. 1

CON NOI IL TUO SEGRETO È AL SICURO

ADVance MS PER I TUOI SUCCESSI AMS SoC



Analog/Mixed Signal | L'enorme pressione del mercato per accorciare i tempi di progetto (time to market), porta a cercare nuove metodologie di lavoro sempre più performanti, adatte a simulare e testare il chip prima della diffusione. Progetti sempre più complessi (consumer e communications) hanno come logica conseguenza un grosso aumento delle interazioni tra parti analogiche e digitali e divengono quindi più difficili da progettare, simulare e testare. Per questo motivo, Mentor Graphics® ha introdotto la tecnologia ADVance MS (ADMS) che fornisce al progettista un ambiente di progettazione per sviluppare progetti complessi (analog/mixed), con la possibilità di analizzare, modellare, simulare il sistema fino alla realizzazione di blocchi a transistor level. Visita il nostro sito: www.mentor.com - oppure chiama lo 02 249894 1.

Mentor
Graphics®
THE EDA TECHNOLOGY LEADER

readerservice.it n. 14750