

tester e strumenti per l'analisi e la misura

Collaudo

high performance-low cost

P. Testù

L'esperienza più che ventinquennale maturata nel settore dell'Automatic Testing permette a Thor di affrontare con il cliente tutte le differenziate e specifiche richieste di implementazioni che possano contribuire nel miglioramento della qualità dei cablaggi realizzati ottimizzandone al contempo i processi produttivi.



Nonostante la veloce e continua crescita delle tecnologie nel settore elettronico, le comunicazioni tra apparati, moduli, sistemi di alimentazione e sensoristica, riescono solo in specifiche applicazioni a evitare i collegamenti tramite cablaggi. Il cablaggio è una parte fondamentale, anche se spesso di per sé elementare, in qualsiasi sistema e struttura, dall'edificio al satellite; senza la necessaria qualità e affidabilità, questo particolare potrebbe comprometterne o pregiudicarne il funzionamento.

Chiunque realizzi un cavo, sia esso crimpato, saldato o a perforazione di isolante, prima di collegarlo o imballarlo non può non porsi la domanda sull'effettivo funzionamento.

?????????????????
?????????????????
?????????

È un'esigenza primaria che riguarda tanto chi produce prototipi, che non vuole rischiare di collegare un cavo con l'incognita di poter danneggiare la sua apparecchiatura, così come il produttore di cavi conto terzi, che non può permettersi di consegnare un oggetto della cui bontà non sia più che sicuro.

Anche chi esegue cablaggi ripetitivi all'interno di armadi, come ad esempio nel caso di applicazioni per telecomunicazioni, ha la necessità di verificare la corretta esecuzione del cablaggio, eliminando le incognite dovute a una possibile inversione di un doppino, all'aver "pizzicato" l'isolante o interrotto il collegamento. Non è infrequente l'esigenza di corredare un lavoro mediante certificazione di avvenuto collaudo da consegnare al cliente finale. L'impiego di sistemi di verifica automatica viene talvolta evitato perché giudicati troppo costosi o complicati da rendere operativi, in particolare se ci sono da collaudare pochi

pezzi per tipo. Il collaudo manuale di un cavo, eseguito con l'ausilio di un tester munito dell'apposito cicalino, se non è fatto in modo più che preciso, oltre ad essere lungo e laborioso già nel caso di un cavo mediamente complesso, non dà una sufficiente garanzia dell'assenza di errori. Bisognerebbe verificare, oltre alla correttezza nella posizione delle connessioni, anche l'assenza di eventuali cortocircuiti con altri pin o le eventuali schermature.

Per rispondere a queste e ad altre esigenze dei vari operatori che lavorano nei tanti campi in cui sono richieste la costruzione e la posa dei cablaggi, THOR Europe ha sviluppato una famiglia di sistemi dedicati alla verifica dei cavi che non solo ha un costo di acquisto veramente contenuto, ma consente di disporre di una stazione di verifica di tipo "plug & play" senza che, per la maggior parte delle applicazioni, siano richiesti noiosi tempi di programmazione. Questi sistemi possono lavorare in modo autonomo o eventualmente essere collegati con un personal computer (su cui gira un software facile ed intuitivo) nel caso si renda necessario un incremento nelle prestazioni di programmazione e personalizzazione.

Tester per cablaggi

La famiglia degli strumenti prova cablaggi CT comprende modelli e accessori che coprono una vasta gamma di campi applicativi, sono tester per il collaudo automatico dei cablaggi, connessioni a mother board e impianti in genere, che lavorano per autoapprendimento a bassa tensione. Tra i vari modelli realizzati, le versioni CT140 e CT143 costituiscono i due sistemi più economici, e sono dotati rispettivamente di 128 e 256 canali di test non espandibili. Ogni canale è generico per cui non c'è bisogno di distinguere se si tratti di un canale di ingresso o di un canale di uscita.

I modelli CT343 e CT422 possiedono le stesse caratteristiche di base, ma il CT422

????????????????
 ??????????????
 ?????????



????????????????
 ??????????????
 ?????????

è realizzato in una robusta valigetta, caratterizzata da vani capienti, ed è adatto per essere trasportato e utilizzato sul campo; le tipiche applicazioni riguardano il test dei cablaggi eseguito direttamente nei cantieri, sulle linee di assemblaggio, negli ambienti di revisione, su ogni tipo di vettura o mezzo di trasporto merci e passeggeri. Entrambi i modelli partono da un equipaggiamento minimo di 128 canali di test, espandibili fino a 512 e hanno in dotazione varie interfacce per il collegamento a mondi esterni come RS232 e Automation Remote Control. THOR Europe offre inoltre un servizio completo per eventuali soluzioni personalizzate sia per sviluppare adattamenti meccanici, sia per quanto concerne l'integrazione dei sistemi in linee automatiche.

Questa famiglia di test per cablaggio si distingue per una serie di caratteristiche funzionali e operative che contribuiscono fortemente a valorizzare il già favorevole rapporto costo/prestazioni.

- Versione portatile in valigetta. Oltre alla versione standard desk top la famiglia CT è offerta anche nel formato portatile in valigetta, permettendo una reale applicabilità alle molteplici esigenze di collaudo dei cablaggi sul campo; accoppiato ad un computer portatile diventa una stazione di collaudo completa facilmente trasportabile e fruibile anche in condizioni di lavoro disagiate;
- Connettori di uscita canali personalizzabili. I sistemi sono normalmente equipaggiati con connettori DIN a 64poli (A+C), ma su tutte le versioni possono essere fornite anche con connettori a vaschetta (37 poli), centronics (36 poli), circolari (37, 24, 16 poli) o con letto d'aghi (fixture).
- Memoria di sistema non volatile. Nella memoria non volatile del sistema possono essere registrati fino a 15 programmi di test (7 nel caso di sistemi a 1024 canali), ciò agevola l'uso del sistema che

SPECIALE

Applicazioni - Prodotti - Scenari - Tecnologie

tester e strumenti per l'analisi e la misura



già all'accensione ricarica automaticamente l'ultimo programma usato e si predispongono all'uso senza bisogno di inserire comandi.

- Memory Key. L'utilizzo delle memory Key consente di archiviare in modo semplice i programmi di test dei vari prodotti o di poterli richiamare in esecuzione automaticamente con la semplice inserzione della chiave; questo agevola l'utilizzo e minimizza i rischi di errate procedure, in particolare se eseguite da parte di personale non specializzato.
- Interfaccia automazione. CT422, CT343 e CT447 sono dotati di una interfaccia dedicata all'installazione su linee di automazione, consentendo la verifica di produzioni realizzate in grandi volumi
- Test probe. Una apposita sonda permette di identificare e leggere sul display il canale del sistema connesso al punto in

esame agevolando le operazioni di ricerca e riparazione del guasto

- Messaggi multilingue sul display operatore del sistema. I messaggi per l'operatore leggibili sul display del sistema sono forniti in diverse lingue selezionabili on-line per agevolare l'utilizzo del sistema anche a personale straniero
- Software per la generazione di test report personalizzati. Grazie alla compatibilità con software standard Windows Microsoft, si possono realizzare dei report di collaudo personalizzati, particolarmente utili per il rilascio di certificati di collaudo di cablaggi complessi come quadri, armadi e centrali telefoniche.
- Adattatori per connettori auto motive, telecom, industriali e per elettrodomestici. In catalogo o su richiesta THOR Europe fornisce un'ampia gamma di adattatori per consentire il collaudo di cavi

????????????????

????????????????

????????

muniti di connettori standard; per connettori speciali si forniscono controparti con contatti a molla realizzati su specifica per esigenza.

- Tavole di cablaggio. Per i produttori di cablaggi sono disponibili varie versioni di tavole per il cablaggio, dalle più semplici a quelle con gli automatismi per l'aggancio e lo sgancio pneumatico del cavo.

Un ampio ventaglio di applicazioni

THOR Europe ha avuto la capacità di coltivare la soddisfazione di un elevato numero di clienti dal cui confronto sono state sviluppate interessanti applicazioni e innovazioni che hanno riguardato numerosi sistemi. Alcune apparecchiature della serie CT sono utilizzate in enti come il CERN di Ginevra e presso alcune sedi dell'INFN - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - come aiuto per lo sviluppo di applicazioni complesse. Dal buon rapporto diretto con i vari clienti, nascono così idee e suggerimenti, subito colti nell'intento di dare risposte immediate e tecnologiche alle varie istanze

Distribuzione delle caratteristiche dei sistemi di test CT

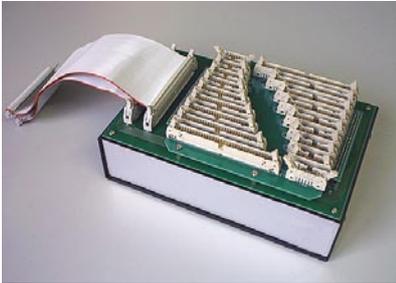
Caratteristiche comuni a tutti i modelli	Caratteristiche particolari per alcuni modelli	
Verifica corto circuiti	Versione PORTATILE formato valigia	CT422
Verifica continuità	Interfaccia computer	CT343 CT422
Verifica inversioni	Interfaccia stampante di errore (seriale)	CT343 CT422
Autoapprendimento da cavo campione	Interfaccia automazione	CT343 CT422
Messaggi multilingue selezionabili	Slot per memory key	CT343 CT422
Sonda test probe	Pannello di controllo per l'ambiente di test e debug (SW)	CT343 CT422
Memoria residente per i programmi di test	Generazione di report di collaudo personalizzati	CT343 CT422
Interfaccia parallela verso la stampante di errore	Datalog formato standard	CT343 CT422



SPECIALE

Applicazioni - Prodotti - Scenari - Tecnologie

tester e strumenti per l'analisi e la misura



???????????????????? ???? ??????????????
??????????

che possono contribuire a snellire ulteriormente il lavoro di produzione di cablaggi.

Per le aziende che hanno come core business la produzione di cavi conto terzi è indicato il modello CT143; con adattatori per connettori standard è una soluzione a basso costo per il collaudo manuale di piccole e medie quantità. La programmazione per auto-apprendimento da un pezzo campione si effettua in pochi secondi e quindi l'avvio del collaudo è immediato. Ricorrendo alla funzione di start automatico si può operare senza neppure premere il tasto di start, risparmiando ulteriore tempo nelle operazioni di movimentazione dei pezzi. CT343 è il modello connesso a tavole di cablaggio o a sistemi di automazione, ideale per la movimentazione automatica dei cavi è una soluzione adatta alle produzioni di volumi medi e grandi. Per le aziende che realizzano progettazione e prototipi è CT143 il tester ideale, con adattatori per i connettori standard offre una verifica "go/no go" a costo zero del cavo appena assemblato, mentre CT343 con computer e adattatori personalizzabili è una configurazione ideale per

???????????????????? ???? ??????????????
??????????



???????????????????? ???? ??????????????
??????????

generare i programmi di collaudo per la produzione. Inoltre la gestione e la personalizzazione dei dati di collaudo raccolti nel datalog di sistema offre il necessario supporto alle esigenze di controllo qualità.

HC422/T con computer portatile è il sistema per chi esegue cablaggi nel settore delle telecomunicazioni, comprende adattatori personalizzati per verificare le strisce delle centrali e costituisce una configurazione ideale per il collaudo degli armadi sul campo. Il test può essere effettuato su più strisce contemporaneamente fino ad impegnare tutti i canali del sistema. L'avvenuto collaudo può essere a richiesta certificato con report contenenti tutti i dati suddivisi per ogni singolo montante, colonna, striscia, fino al minimo dettaglio. Il sistema è

in grado di identificare anche l'inversione dei doppini e di misurarne l'attenuazione. Sempre per impieghi su cavi di telecomunicazione HC343/T o HC143, connessi a linee automatiche con adattatori personalizzati, possono essere la soluzione per il collaudo in alti volumi dei cavetti telefonici di interconnessione; la gestione dei dati di collaudo, raccolti nel datalog di sistema, offre il necessario supporto alle esigenze di controllo qualità.

Per automobili, autobus e trasporto su gomma in genere, il sistema CT422/A configurato con computer portatile e adattatori personalizzati per i connettori auto è una soluzione agile e completa per la verifica del cablaggio direttamente sui veicoli e sui prototipi. In produzione il compito di collaudo di massa dei cablaggi dei veicoli è demandato ai sistemi CT343/A o CT143, e anche in questo caso la gestione dei dati di collaudo avviene mediante raccolta nel datalog di sistema.

Nei settori di costruzione aeronavale, ferroviario o anche semplicemente di impiantistica per automazione, la verifica dei cavi deve essere fatta giocoforza sul campo dove il sistema CT422 nel formato valigia può risolvere molte esigenze di collaudo e di riparazione sul campo. Arrivati in loco basta collegare gli adattatori e accendere il sistema



(fornibile anche con tensioni di alimentazione su richiesta), inserendo la memory Key vengono caricate automaticamente tutte le informazioni richieste per il collaudo. CT422, abbinato al computer portatile, può effettuare test e riparazioni con il rilascio di report e certificati di collaudo.

????????????????
 ??????????????
 ?????????

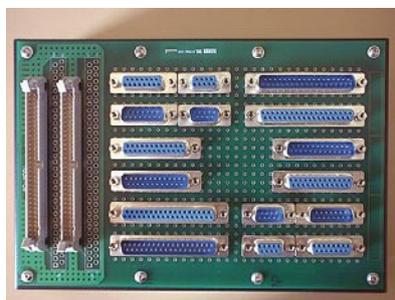
????????????????
 ??????????????
 ?????????



Con lo sguardo al futuro

La capacità di dialogo col cliente e soprattutto la capacità di ascoltare il mercato, prendendo spunti da segnalazioni e richieste, aiuta enormemente lo sviluppo della capacità imprenditoriale. Di questo fatto ne è particolare testimone Thor Europe che ha in fase di progettazione una nuova e più evoluta famiglia di tester, non più solo orientata ai cablaggi, ma idonea anche alla verifica dei componenti passivi e all'esecuzione di piccoli test funzionali. L'obiettivo per la presentazione dei nuovi prodotti è fissato per la fine dell'anno in corso e alcune delle importanti novità che equipaggeranno la nuova serie sono:

- software di guida al cablaggio. Il software è sviluppato per indicare all'operatore, utilizzando lo stesso testprogram del collaudo, dove posizionare il conduttore che ha in mano in quel momento, eliminando così il ricorso alla lettura su documentazione cartacea. Si ha così la possibilità di avere delle tavole per cablaggio intelligenti, che controllano passo-passo la corretta realizzazione del cablaggio stesso. È prevista anche la possibilità di avere una indicazione luminosa corrispondente esattamente al pin da inserire; questa segnalazione è utilizzabile anche per avere l'esatta indicazione dei punti in errore durante la fase di collaudo;
- import dei dati da CAD. Questa opzione offre la possibilità di importare i file con la tabella delle connessioni direttamente dai software CAD più usati (OrCad, Protel, AutoCad, ecc);



???????????????? ??????????????
 ?????????



???????????????? ??????????????
 ?????????

- nuova serie di schede scanner. Consente la misura di basse resistenze di collegamento, con soglia programmabile, eseguite con la tecnica di precisione a 4 fili (misura Kelvin);
- misura dei componenti passivi. Permette la misura dei componenti passivi quali diodi, condensatori e bobine, con la possibilità di impostare i modi di test e le soglie di verifica;
- funzione di Back Annotation. È spesso utile poter trasferire direttamente dal sistema di test al computer i programmi autoappresi, di modificarli e personalizzarli (con label, riferimenti, annotazioni...) e successivamente trasferirli nuovamente al sistema per un funzionamento stand-alone oppure per un'esecuzione diretta;
- interfaccia USB - TCP/IP. Consente di gestire da qualsiasi PC abilitato dalla rete aziendale tutti i parametri di test, la selezione dei programmi di test, la visualizzazione e la gestione in tempo reale dei dati che arrivano dalle linee di produzione, con il datalog dei tipi di errore, in modo da avere sempre disponibili i dati che rispecchiano l'andamento della produzione.

THOR EUROPE
 www.thor.to.it