

GE  
Measurement & Control

# CHAT: Sistema compatto per l'ispezione degli assili ferroviari cavi



# Ispezione degli assili ferroviari cavi veloce e precisa

L'attuale settore dei trasporti ad alta velocità così come le linee ferroviarie urbane utilizzano materiale rotabile dotato di assi cavi. A causa delle elevate velocità superiori ai 200 km/h ed alle conseguenti maggiori sollecitazioni sui sistemi, si rende necessario prestare particolare attenzione all'integrità strutturale ed all'affidabilità dei componenti impiegati. Nello specifico, gli assi cavi devono essere ispezionati periodicamente, secondo un preciso piano di verifica, al fine di prevenire condizioni strutturali di rischio. L'ispezione con metodo ultrasonoro è la tecnica NDT indicata a rilevare difetti sulla superficie esterna servendosi della superficie interna longitudinale del foro barenò, dopo averlo reso compatibile con l'ispezione a ultrasuoni mediante un'accurata pulizia atta a rimuovere polvere, grasso e particelle metalliche .

L'ispezione manuale ad ultrasuoni degli assi ferroviari cavi, tramite l'utilizzo delle sonde convenzionali a fascio angolato, è stata per molti anni uno degli standard di mercato.

CHAT è un innovativo e compatto sistema ad ultrasuoni convenzionali per l'ispezione degli assi ferroviari cavi, che combina l'affidabilità delle sonde HW all'elevata qualità dello strumento multicanale ad ultrasuoni USIP 40 di GE. Il sistema integrato CHAT introduce nel settore ferroviario un livello di qualità di ispezione e di prestazioni ancora più avanzati.

L'utilizzo del sistema CHAT consente un notevole incremento di produttività rispetto all'ispezione manuale degli assi cavi oltre ad un'opportuna registrazione degli esami per la tracciabilità delle parti.

Grazie alla configurabilità del set sonde ad ultrasuoni fino ad un massimo di otto, personalizzabili nelle caratteristiche ed in grado di coprire con più portasonde dedicati una gamma di diametri da 30 a 90 millimetri (con una tolleranza di  $\pm 0,5$  mm rispetto al diametro nominale), alla registrazione completa dei dati A-scan, al display C-scan (separato o accorpato con ubicazione del difetto corretta con dati TOF), ed ai due assi motorizzati

di scansione, CHAT offre un tempo di ispezione tipico di 12-15 minuti per un intero assile. Lo schema di scansione a spirale con passo impostabile garantisce la copertura integrale dell'oggetto ispezionato.

La sistemazione delle componenti elettroniche e meccaniche all'interno di un carrello in materiale non conduttivo e di peso contenuto, consente al singolo operatore di effettuare un'ispezione veloce e affidabile degli assi ferroviari cavi, limitando i rischi di folgorazione nelle soluzioni ferroviarie dove sono presenti rotaie elettrificate.





## Sistema di ispezione completamente attrezzato all'interno di un carrello mobile

Il sistema modulare CHAT per l'ispezione ultrasonora assistita, è composto dai seguenti elementi:

- Uno strumento ad ultrasuoni multi-canale di tipo USIP 40, disponibile nella configurazione a 2, 5 o 10 canali, a seconda della configurazione della sonda e della procedura di ispezione
- Software: moderno e intuitivo pacchetto software di imaging completamente integrato, per il controllo dell'intero sistema
- Sistema operativo: Windows 7™
- Controllore a Logica Programmabile (PLC) per gestire e tracciare gli assi motorizzati ed il sistema di accoppiamento
- PC (creazione del piano d'ispezione, acquisizione dei dati, visualizzazione del segnale, post-processing e documentazione)
- Sistema di accoppiamento formato da serbatoio dell'olio, pompe e filtro
- Meccanica di ispezione motorizzata e controllata per un'ispezione ripetibile
- Porta-sonde intercambiabile con sonde HW e connettore rapido
- Modulo UPS (gruppo statico di continuità) per un funzionamento continuo
- Interfaccia grafica intuitiva con uno strumento dell'editor di semplice utilizzo per sonda e assile, al fine di garantire un'ispezione personalizzata
- Software di post-processing dedicato

## Il supporto per sonde fisse HW accoglie più sonde in un unico alloggiamento

- Diverse opzioni disponibili in diametri che variano da 30 a 90 millimetri ( $\pm 0.5$  mm)
- Disponibilità di diverse configurazioni di trasduttori per il rilevamento di difetti trasversali 38°, 70°, 45°)
- Possibilità di integrare trasduttori speciali per diversi tipi di difetto e controllo dell'accoppiamento
- Il numero di trasduttori è direttamente correlato e limitato al numero di canali dello strumento UT

## Le caratteristiche principali del sistema CHAT sono:

- Elettronica e meccanica progettate per coprire l'intera gamma di diametri
- Adattamento rapido ai nuovi diametri tramite il semplice scambio dei dispositivi di centraggio (3 parti in totale)
- Movimento motorizzato (circuiti di controllo chiusi) per le movimentazioni in direzione lineare e per la rotazione del supporto per sonde
- Connessione del segnale attraverso contatti striscianti al fine di consentire la rotazione continua del porta-sonde e ridurre il tempo di ispezione
- Connessioni rapide carrello-meccanica mediante cavo rimovibile
- Leggerezza della meccanica di ispezione, che può essere manovrata da un unico operatore, senza necessità di sollevamento
- Circuito chiuso per l'accoppiamento ad olio al fine di ridurre al minimo la perdita di olio durante l'ispezione
- Possibilità di post-processing completo grazie alla registrazione dei dati A-scan

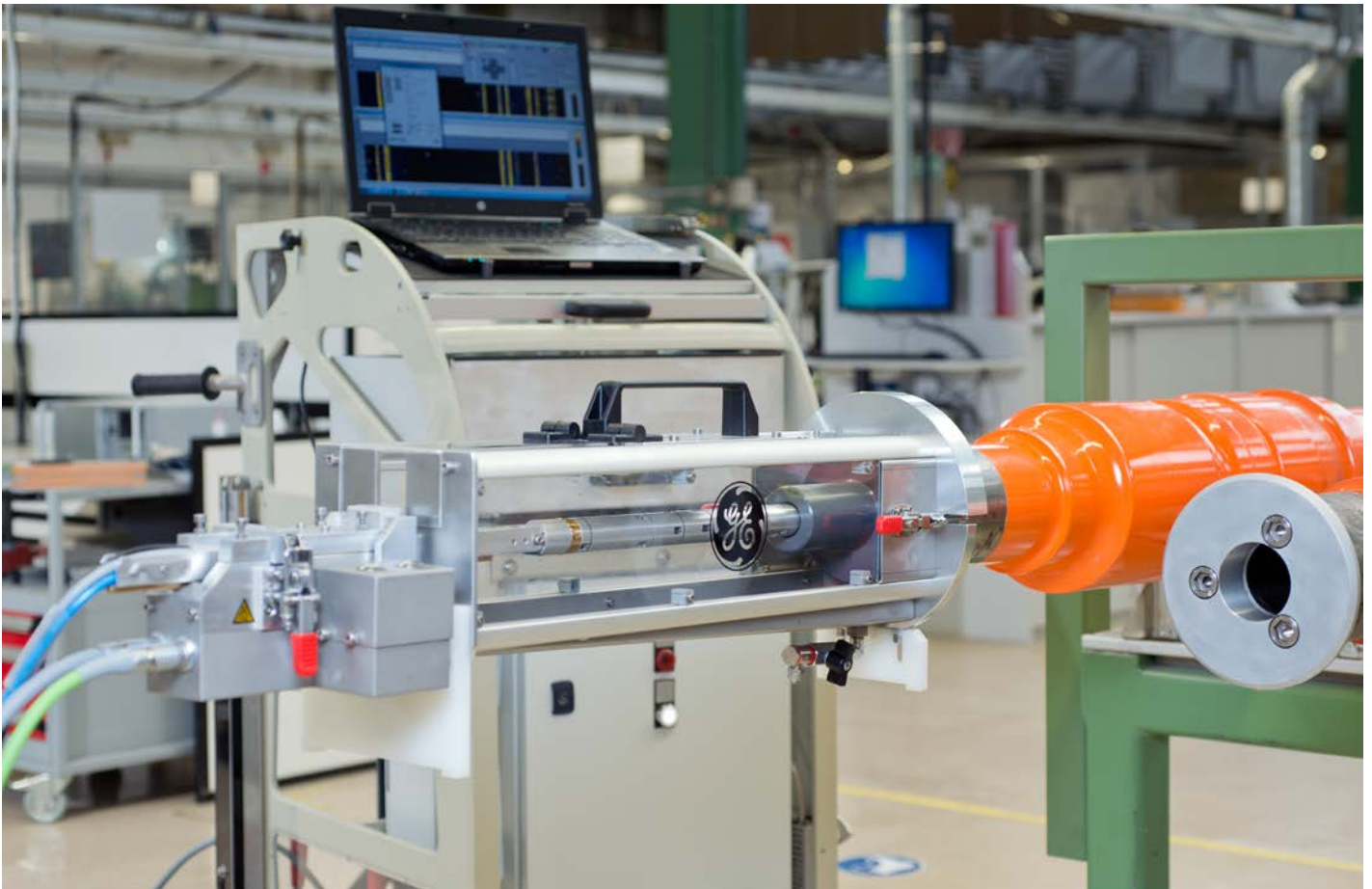






## Specifiche tecniche – CHAT: Apparecchio compatto per l'ispezione degli assili ferroviari cavi

Visualizzazione del segnale	C-scan per singolo trasduttore o accorpato per tutti quelli attivati nel controllo. Possibilità di registrazione A-scan di tutti i trasduttori sul disco rigido.
Meccanica	La meccanica di ispezione fornisce una rotazione continua del supporto della sonda, sistema a circuito chiuso di accoppiamento olio, sistema modulare di spinta e trazione mediante profili ad U in alluminio per ispezionare l'intera lunghezza dell'assile da un solo lato.
Velocità	Rotazione 35 giri al minuto Lineare: $30^{mm} / s_{max}$ Tracciatura della posizione a mezzo encoder su entrambi gli assis.
Lunghezza d'ispezione	Normalmente 2,4 m con profili a U collegabili (ulteriori prolunghe sono acquistabili).
Tempo d'ispezione	Tipicamente 15 minuti, in base alla configurazione UT.
Carrello	Carrello mobile contenente PC (un notebook dotato di propria batteria), strumento UT, Controllore a Logica Programmabile (PLC), serbatoio dell'olio con pompe e spazio per alloggiare la meccanica di ispezione ed i profili a U.
Peso	Meccanica di ispezione circa 10 kg, più carrello circa 90 kg (senza olio, gruppo di continuità, cavo di alimentazione principale).
Impianto elettrico	220-240 V ~50 Hz, 15 m di cavo di alimentazione dal carrello. Opzionale: Gruppo di continuità da 10 minuti (+13 kg) per consentire allo strumento UT e al Controllore a Logica Programmabile (PLC) di rimanere online mentre si cambia il connettore di alimentazione principale.



Imagination at work

[www.gemeasurement.com](http://www.gemeasurement.com)