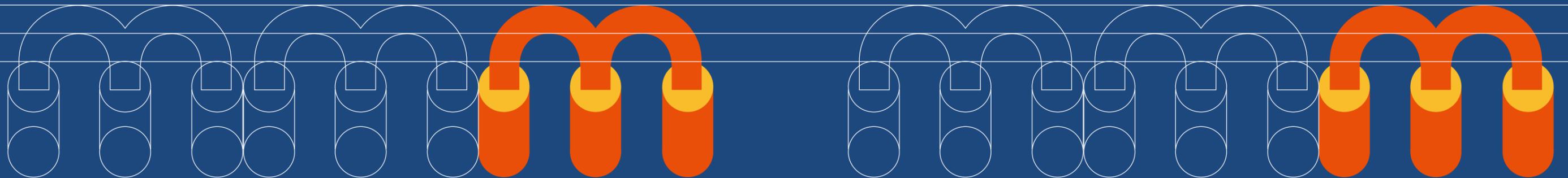


# testteam<sup>®</sup>

## IL SOFTWARE PER IL COLLAUDO DEI TRASFORMATORI DI POTENZA

Un assistente fidato per il tuo lavoro



**testteam<sup>®</sup>**  
Improve your power

Test team è un software sviluppato  
da SVG snc. All rights reserved

**SVG**

Informatica e Sviluppo

SVG snc / via T.Vecellio, 88 / 32100 Belluno  
Tel. +39 0437 930188 / info@svg.it /  
[www.svg.it](http://www.svg.it)

**YOKOGAWA** ◆

Co-Innovating tomorrow™

Via Assunta, 61 / 20834 Nova Milanese MB  
Tel. +39 0362 180 2000 / [www.yokogawa.com/it](http://www.yokogawa.com/it)

**SVG**

Informatica e Sviluppo

**YOKOGAWA** ◆

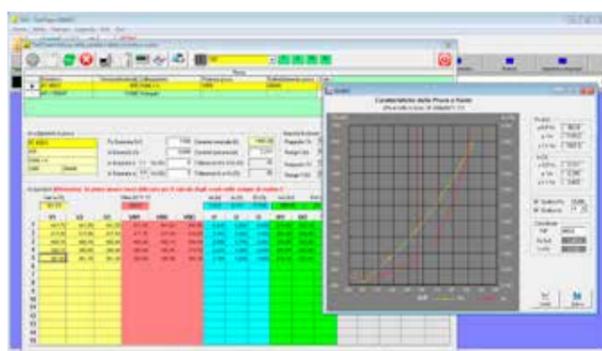
Co-Innovating tomorrow™

**testteam<sup>®</sup>**  
Improve your power

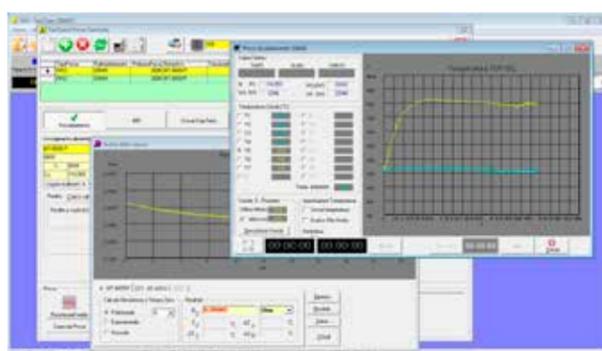
# TT COLLAUDO

Il collaudo di un trasformatore è una procedura complessa che prevede l'esecuzione di un gran numero di prove e verifiche funzionali alcune delle quali possono durare molte ore e richiedere l'acquisizione e la successiva elaborazione di un gran numero di dati. **TestTeam è nato per assistere il collaudatore nello svolgimento del suo lavoro.** TestTeam mette a disposizione strumenti in grado di acquisire, elaborare e archiviare tutti i dati necessari per certificare il corretto funzionamento e la rispondenza alle specifiche di progetto del trasformatore in prova.

Una volta definiti i dati di targa della macchina è possibile procedere con l'esecuzione delle varie prove richieste per generare il bollettino di collaudo. Per ciascuna delle prove principali sono state progettate specifiche procedure in modo da rendere semplice ed efficace lo svolgimento delle prove stesse. Alcune prove richiedono semplicemente la registrazione di pochi dati, mentre altre obbligano ad effettuare molteplici misurazioni, calcoli e analisi. In questi casi **TestTeam si può collegare ai vari strumenti di misura per acquisire automaticamente i dati** che poi saranno successivamente oggetto di elaborazione; le misure acquisite sono subito disponibili all'operatore che è quindi in grado di seguire più facilmente lo svolgimento della prova in corso.



Al collaudatore è data inoltre la possibilità di creare delle prove personalizzate che saranno comunque integrate nel bollettino finale.



# TT PROVE

Le caratteristiche funzionali dei trasformatori, oltre che dalle normative vigenti, sono stabilite dal contratto di fornitura di cui fa parte la specifica tecnica.

La specifica tecnica contiene le prescrizioni alle quali il trasformatore deve rispondere sotto gli aspetti funzionali e costruttivi e ad ogni prescrizione deve corrispondere una prova o un controllo che consenta di stabilire se la macchina sia conforme o no. Tali prove sono convenzionali e devono essere eseguite con modalità prefissate normalmente definite da norme CEI.



## LE PRINCIPALI PROVE GESTITE DA TESTTEAM

- Misura del rapporto di trasformazione
- Verifica della polarità e collegamenti
- Prova di isolamento ad impulso
- Prova di isolamento con tensione applicata
- Prova di isolamento con tensione indotta
- Misura della resistenza degli avvolgimenti
- Misura delle perdite e della corrente a vuoto
- Misura della tensione in cc, dell'impedenza in cc e delle perdite a carico
- Prove di riscaldamento
- Misura del livello di rumore
- Misura del livello di scariche parziali
- Misura delle armoniche della corrente a vuoto (manuale)
- Prove definite dall'utente

Una volta effettuate le prove, tutti i dati raccolti vengono riassunti ed esportati nel bollettino di collaudo generato in formato MS Excel™.

Il bollettino può essere personalizzato in base alle preferenze del cliente e, mediante la definizione di dizionari specializzati, può essere generato in varie lingue e diversi tipi di alfabeto.

# TT SOFTWARE

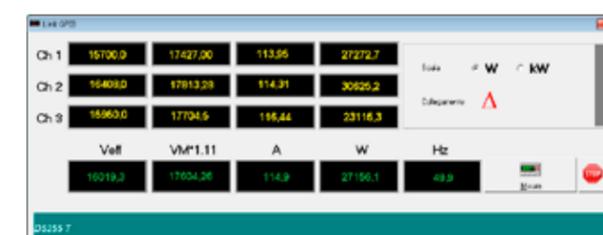
Il software funziona in reti Microsoft Windows™, è stato sviluppato con Microsoft Visual Studio™ e utilizza come base dati MS Access™ o MS SQL Server™.

La base dati è tipicamente installata su un file server al quale accedono le postazioni client ed è possibile procedere con il collaudo di una stessa macchina operando da postazioni diverse. Ad esempio è possibile avere una postazione mobile collegata ad un rapportimetro ed effettuare le misure dei rapporti di trasformazione in un luogo diverso da quello dove poi verrà fatta, ad esempio, la prova di riscaldamento.



Il software è in grado di interfacciarsi con vari strumenti di misura tramite connessione di rete Ethernet, GPIB/IEEE-488 o porta seriale/USB. Per ogni strumento vengono realizzati specifici driver utilizzando sia librerie proprietarie National Instruments™, HP™, Agilent™, Fluke™, etc. sia API I/O VISA, che permettono quindi di combinare e utilizzare diversi strumenti in un unico sistema.

Tutte le misure in acquisizione dai vari strumenti sono replicate sul monitor del computer in uso consentendo un miglior controllo da parte del collaudatore.



**YOKOGAWA**   
Co-Innovating tomorrow™

## Driver attualmente disponibili per i seguenti strumenti

Tipo	Modello	Interfaccia	Utilizzato in
Rapportimetro	Strumenti vari		misura dei rapporti di trasformazione
Multimetro	DM7560	LAN / GPIB	misura resistenza avvolgimenti prova di riscaldamento
Data logger	Serie GX / GP	LAN / GPIB	misura resistenza avvolgimenti prova di riscaldamento
Wattmetro	WT3000E WT1800E	LAN / GPIB	misura delle perdite e della corrente a vuoto misura delle perdite in corto circuito prova di riscaldamento
Scanner di temperatura	Strumenti vari		prova di riscaldamento

## Per la progettazione delle varie prove sono state prese come riferimento le seguenti norme CEI

- Norma CEI 14-4/1 Trasformatori di potenza - Generalità
- Norma CEI 14-4/2 Trasformatori di potenza - Riscaldamento
- Norma CEI 14-4/3 Trasformatori di potenza - Livelli di isolamento, prove dielettriche e distanze isolanti in aria
- Norma CEI 14-4/5 Trasformatori di potenza - Capacità di tenuta al cortocircuito
- Norma CEI 14-4/8 Trasformatori di potenza - Guida di applicazione
- Norma CEI 14-4/10 Trasformatori di potenza - Determinazione dei livelli di rumore
- Norma CEI 14-8 Trasformatori di potenza a secco

**testteam**  
Improve your power