MARPOSS

EDC
AST5 TEST SYSTEM

Sistema automatico per il collaudo di statori e bobine

IL DIFETTO CHE NON SI VEDE È QUELLO CHE ROMPE IL MOTORE

La qualità di uno statore si misura su due piani.

COSA VEDONO I TEST CLASSICI

- Cortocircuiti permanenti, circuiti aperti, numero di spire errato (resistenza degli avvolgimenti).
- Avvolgimenti a contatto tra fasi o con il nucleo (rigidità dielettrica).
- Cortocircuiti tra spire dello stesso avvolgimento (surge).
- Errori di collegamento, inversioni di senso di rotazione (prove funzionali).

COSA SFUGGE AI TEST CLASSICI

- Un filo fuori dalla cava che sfiora il nucleo, senza danneggiare lo smalto.
- Uno smalto sottile o sfregiato in un singolo punto dell'avvolgimento.
- Una geometria hairpin appena fuori tolleranza, con angoli critici o assestamento irregolare.
- Difetti di impregnazione che non si vedono su pezzo fermo ma cedono sotto stress di tensione.

Sono i difetti latenti. Sul banco passano il collaudo. In servizio, soprattutto sotto inverter PWM, dove i picchi di tensione ai terminali superano a ogni impulso i 1500–2000 V, degradano l'isolamento e portano al guasto in ore o settimane. È su questo piano che lavorano le misure di Scariche Parziali. Dal 1998, Marposs E.D.C. è la prima azienda europea ad averle portate dal laboratorio al controllo qualità di produzione.

UNA PIATTAFORMA, DUE CONFIGURAZIONI

AST5 copre il fabbisogno di collaudo elettrico e funzionale su statori avvolti e a hairpin, bobine e rotori avvolti. Due versioni, stessa elettronica, stesso software EDCWin.NET.

AST5/WI – INTEGRATO

Apparato di prova, banco operatore, comandi e interfacce di sicurezza in un'unica macchina chiavi in mano.

- **Quando sceglierlo:** celle di collaudo dedicate, laboratori, linee in cui il testing è un'isola ingegnerizzata.
- **Postazione:** singola o doppia.
- **Carico:** manuale, tramite operatore.

AST5/WS – STAND-ALONE

Apparato di prova in rack separato, da integrare nella linea di produzione esistente.

- **Quando sceglierlo:** linee in cui il caricamento e la movimentazione sono già progettate; serve la sola intelligenza di misura.
- **Flessibilità:** alimenta stazione manuale o cella automatizzata.

UNA SOLA PIATTAFORMA PER TUTTO IL COLLAUDO ELETTRICO

CONFIGURABILITÀ COMUNE ALLE DUE VERSIONI

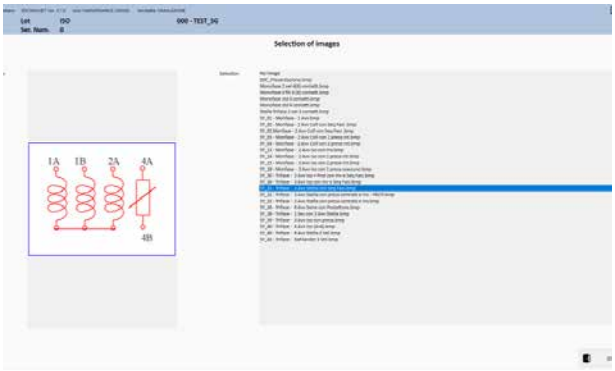
- **Numero terminali:** da 2 a 24 in configurazione standard; configurazioni superiori su specifica del cliente.
- **Programmi di prova personalizzabili:** tipo di test, sequenza, parametri e soglie di accettabilità impostabili dal cliente.
- **Funzioni base incluse:** archiviazione risultati, stampa certificati multilingua ed etichette auto-adesive, statistiche di produzione, autodiagnostica, calibrazione software, manutenzione preventiva, assistenza remota.

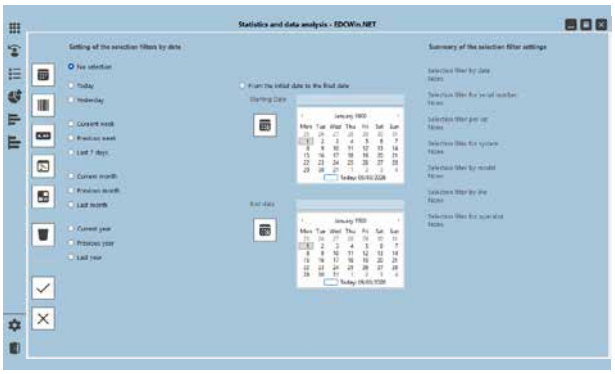
APPLICAZIONI SU ROTORE AVVOLTO

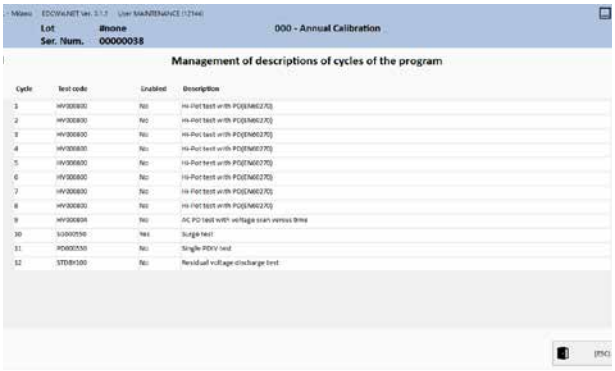
La stessa piattaforma AST5 esegue i test elettrici e funzionali tipici anche su rotori avvolti per motori sincroni eccitati esternamente e per motori a corrente continua. Resistenza degli avvolgimenti, rigidità dielettrica, surge e l'intera suite di Scariche Parziali si applicano senza modifiche hardware al banco, con programmi di test specifici per la geometria del rotore.

SOFTWARE EDCWIN.NET

Interfaccia unica per tutte le versioni della famiglia. Gestisce programmi di test, parametri, sequenze, soglie di accettabilità; archivia risultati e statistiche; produce certificati multilingua ed etichette; si connette al resto del reparto via LAN e OPC/UA. I parametri identificati in laboratorio migrano sulla linea di produzione senza riadattamenti: è lo stesso software che gira sui sistemi di laboratorio Marposs E.D.C. e sugli AST5 di produzione.







IL TEST CHE VEDE QUELLO CHE GLI ALTRI NON VEDONO

Una Scarica Parziale è una scarica elettrica localizzata, che colma solo parzialmente l'isolamento tra due conduttori. Non è un cortocircuito, è il suo antefatto. Ogni scarica lascia una microerosione nel dielettrico; ripetuta nel tempo sotto stress di tensione, porta al cedimento. Misurare le Scariche Parziali a fine linea significa intercettare difetti di qualità prima che si trasformino in guasti sul campo.

PROVA CONCRETA: TRE DIFETTI, TRE TEST CHE NON LI VEDONO, UNA MISURA CHE LI VEDE TUTTI

Test di laboratorio Marposs E.D.C. su uno statore e un rotore campione simulano tre difetti realistici. Ogni difetto lascia inalterati i risultati dei test classici (Resistenza, Hi-Pot, isolamento, surge): il pezzo passerebbe il collaudo. Solo la misura di PDIV , la tensione di innesco della scarica parziale, registra un crollo netto.

Tipo di difetto simulato	PDIV senza difetto	PDIV con difetto
Filo isolato a contatto con il nucleo	1108 V	693 V
Mancanza di isolamento sul rotore	1212 V	668 V
Difetto tra spire dello stesso avvolgimento	2221 V	1199 V

Tre difetti che, lasciati passare, riducono drasticamente la vita utile del motore sotto alimentazione PWM. Tre misure che, in meno di un secondo ciascuna, li intercettano a fine linea.

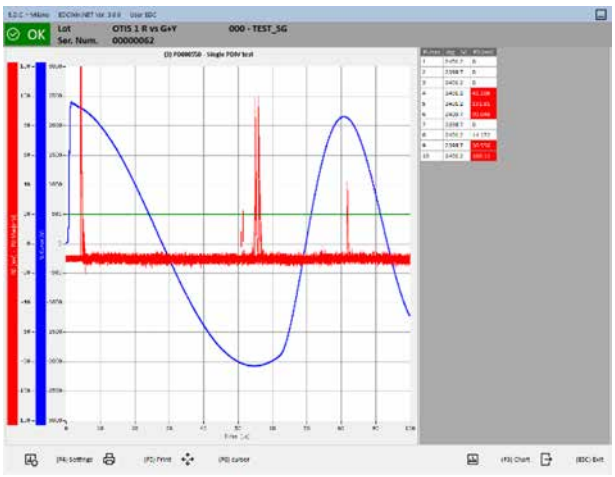
IL METODO MARPOSS E.D.C.: ACCOPPIAMENTO CAPACITIVO

Due strade per rilevare le Scariche Parziali di un avvolgimento: captarle via antenna vicino al pezzo, oppure leggerle direttamente dal circuito di alimentazione tramite un condensatore di accoppiamento. Marposs E.D.C. ha scelto la seconda fin dall'inizio. In linea di produzione, la differenza è netta:

- **Antenna:** raccoglie anche il rumore elettromagnetico del reparto (inverter, saldatrici, variatori di velocità) richiede camera schermata per essere affidabile.
- **Accoppiamento capacitivo:** elettricamente connesso al pezzo in prova, filtra nativamente il rumore ambientale. Più sensibile, più ripetibile, affidabile anche in reparto.

QUATTRO FASI DI VITA DEL PRODOTTO, UNA SOLA PIATTAFORMA

- **In sviluppo**
  confronto oggettivo tra fornitori di rame/alluminio, materiali isolanti, resine di impregnazione.
- **In industrializzazione**
  ottimizzazione parametri di processo: velocità avvolgitrice, angoli piegatura hairpin, efficacia separatore di fase.
- **In produzione**
  verifica al 100% dei pezzi, tempi ciclo compatibili con la linea, assenza di PD sotto la tensione di qualificazione.
- **In controllo qualità e test di vita**
  valutazione anticipata del degrado dell'isolamento prima del guasto.



AST5 IN SINTESI

Principali caratteristiche funzionali e tecniche, comuni alle due versioni AST5/WI e AST5/WS.

PRODOTTI COLLAUDABILI	Statori avvolti · statori a hairpin · bobine · rotori avvolti · motorette · fili avvolti · campioni di isolante.
CAMPO DI APPLICAZIONE	Dalla piccola potenza per elettrodomestici e automotive 48V fino alla grande taglia industriale.
NUMERO TERMINALI	Da 2 a 24 in configurazione standard · configurazioni superiori su specifica del cliente.
TEST ELETTRICI BASE	Resistenza degli avvolgimenti · resistenza dei sensori di temperatura (NTC, PTC, PT100, PT1000) · resistenza di isolamento · rigidità dielettrica AC (Hi-Pot) · surge · induttanza · capacità parassita.
TEST FUNZIONALI	Prova di rotazione · prova di inversione.
TEST SCARICHE PARZIALI	PD durante Hi-Pot (opzione /PDH) · PD durante surge (opzione /PDS) · PDIV a tensione fissa (opzione /PDIV) · RPDIV a scansione di tensione in laboratorio (opzioni /PDW e /PDIV-Q).
TENSIONE PROVA HI-POT AC	Fino a 5 kV, con regolazione manuale o AVR (regolazione automatica di tensione).
TENSIONE PROVA SURGE	Fino a 7 kV · generatore d'impulsi con campionamento a 12 bit · frequenza di campionamento selezionabile fino a 250 MHz.
SOFTWARE	EDCWin.NET · gestione programmi di test, parametri, sequenze, soglie di accettabilità.
ARCHIVIAZIONE E REPORTISTICA	Archivio programmi · archivio risultati · statistiche di produzione · stampa certificati in più lingue · stampa etichette auto-adesive.
CONNETTIVITÀ	LAN · OPC/UA.
FUNZIONI DI SISTEMA	Autotest · calibrazione software · manutenzione preventiva · assistenza remota.
CONFIGURAZIONE POSTAZIONE	Singola o doppia postazione di carico · AST5/WI: carico manuale tramite operatore · AST5/WS: carico manuale o automatico (robot, navetta) secondo integrazione di linea.
CONFORMITÀ NORMATIVA	IEC 60034-18-41 (macchine alimentate da inverter) · IEC 60034-27 (misure di PD off-line) · IEC 60270 (misure di PD in generale).
POWER SUPPLY	230 V ~ 50/60 Hz.

MARPOSS

La lista completa e aggiornata degli indirizzi è disponibile nel sito ufficiale Marposs

Edizione 05/2026 Le specifiche tecniche sono soggette a modifiche. © Copyright 2026 Marposs S.p.A - Tutti i diritti riservati.
Questo documento e i suoi contenuti sono di proprietà esclusiva di Marposs S.p.A.o altre società del Gruppo Marposs e non possono essere utilizzati per allenare intelligenza artificiale, machine learning, large language models o altri reti, algoritmi, o sistemi, ecc., simili.
Senza previa ed espressa autorizzazione scritta, non possono essere utilizzati, in tutto o in parte, per scopi diversi da quelli espressamente consentiti. I trasgressori verranno perseguiti. I diritti di terzi vengono riconosciuti ai rispettivi titolari.
MARPOSS e altri nomi/segni del Gruppo Marposs mostrati sono marchi registrati o marchi di Marposs S.p.A. o di altre società del Gruppo negli U.S.A. e in altri Paesi.
Alcuni modelli della linea di prodotti, o parti di essi, possono essere soggetti a limitazioni all'esportazione se esportati al di fuori dell'Unione Europea o possono essere soggetti a misure restrittive adottate dalle autorità nazionali, sovranazionali o internazionali competenti.