

STATOGRAPH® ECM 6.421



- * Preisgünstiges Wirbelstrom-Modul für die zerstörungsfreie Fehlerprüfung
- * Prozessorgesteuertes Kompaktgerät
- * Einfachste Gerätebedienung
- * Sortierung der Prüfteile in zwei Gruppen: i.O./n.i.O.
- * Eindimensionale Messwertanzeige durch LED-Bargraph
- * Schlüsselschalter zur Bedienungsverriegelung

Merkmale

- ✓ Prüffrequenz durch Steckmodul wählbar (eine Festfrequenz) oder wählbar durch den Anwender (bis zu acht Frequenzen)
- ✓ Frequenzbereich 1 kHz bis 3 MHz
- ✓ Vektorauswertung
- ✓ Phasenselektive Komponentenauswertung (optional)
- ✓ Dynamischer Betrieb
- ✓ Statischer Betrieb (optional)
- ✓ Abstandskompensation (optional)
- ✓ Kombinierbarkeit mit weiteren STATOGRAPH[®] ECM, MAGNATEST[®] ECM und/oder DEFECTOMAT[®] ECM
- ✓ PC-Schnittstelle zum Auswerteprogramm eddyAssist unter MS WINDOWS[®]
- ✓ Besonders geeignet für die einfache Integration in vorhandene Steuerschränke
- ✓ Galvanisch getrennte Schnittstelle für die wichtigsten Steuersignale zur Prüflinie
- ✓ Netzausfallsicherung durch batteriegepufferte Parameterspeicher

Anwendung

- ✓ Zerstörungsfreie Prüfung auf Oberflächenfehler nach dem Wirbelstromverfahren
- ✓ Prüfung von Fe-, Aust.- und NFe-Material
- ✓ Prüfung von Komponenten, Strukturen, Klein- und Massenteilen
- ✓ Einsatz von Absolut- und Differenz-Wirbelstromsonden
- ✓ Anschluss von feststehenden, rotierenden oder linear bewegten Tastsonden, Durchlauf- oder Segmentspulen
- ✓ Hohe Fehlerauflösung (ab 30 µm, abhängig von der Oberflächenqualität)

Wirkungsweise

Anwendung feststehender oder bewegter Taster

Der Wirbelstrom-Taster tastet die Oberfläche oder Teilbereiche eines in Rotation versetzten Prüfteils ab. Die „punktförmig“ wirkende Wirbelstrom-Tastsonde (Bild 1) erfasst dabei in jedem Moment nur eine kleine Materialoberfläche, d.h. sie konzentriert sich beim Prüfen auf einen sehr kleinen Teil der Gesamt-Umfangsfläche. Prozentual zu dieser relativ kleinen, von der Sonde erfassten Oberfläche stellt somit bereits ein kleinster Materialfehler eine große Störung dar. Die Wirbelstrom-Tastsonde zeigt kleinste Materialfehler mit höchster Auflösung sicher an.

Anwendung rotierendes Sensorsystem

Die Wirbelstrom-Tastsonde rotiert mit hoher Drehzahl dicht über der Oberfläche des längsbewegten Prüfteils und tastet diese dabei ab.

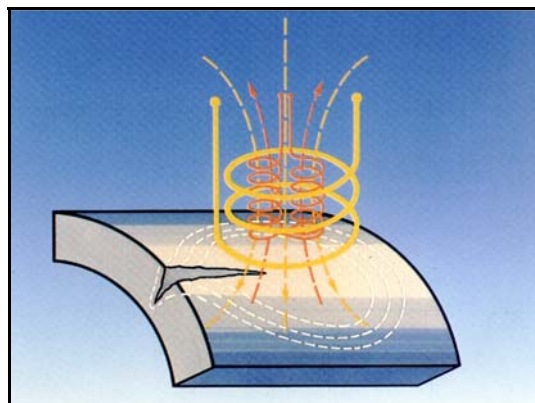


Bild 1: Prinzip der Wirbelstrom-Tastspule

Aufbau

Das STATOGRAPH ECM in der Standardkonfiguration besteht aus den Komponenten

- ✓ STATOGRAPH ECM 6.421
- ✓ Frequenzmodul für eine feste Frequenz
- ✓ Netzkabel, Sensorkabel, Verbindungskabel
- ✓ Sensorsystem



Das System kann durch Hinzunahme weiterer Komponenten schrittweise an die jeweilige Prüfsituation angepasst werden:

- ✓ Frequenzmodul für max. acht wählbare Frequenzen
- ✓ Phasensteller für phasenselektive Komponentenauswertung
- ✓ Statischer Betrieb
- ✓ Abstandskompensation
- ✓ Gehäuse 6 HE
- ✓ Konfigurations-Adapter
- ✓ Kombination mit weiteren STATOGRAPH ECM, MAGNATEST ECM und/oder DEFECTOMAT ECM
- ✓ Fernsteuerung und erweiterte Darstellung und Auswertung durch PC-Programm eddy-Assist

STATOGRAPH ECM 6.421

Das STATOGRAPH ECM ist das eigentliche Prüfgerät. Es enthält die Bedienelemente, den Prüfkanal und die Stromversorgung.

- ✓ Eingabetasten für Benutzereingaben
- ✓ Schlüsselschalter für Bedienungsverriegelung
- ✓ LC-Display für Klartextmeldungen
- ✓ LED-Bargraph für Messwert- und Schwellen-anzeige
- ✓ Einzel-LEDs zur Anzeige bestimmter Zustände
- ✓ Sensoranschlussbuchse
- ✓ Serielle Schnittstelle zu weiteren ECMs bzw. PC
- ✓ Parallele Schnittstelle zur Prüflinie (Eingänge über Optokoppler; Ausgänge über Relais)

- ✓ Analog-Ausgangsbuchse
- ✓ Netzanschlussbuchse
- ✓ Standard-Einschubgehäuse für 19"-Einbauschränke
- ✓ Abmessungen 261 x 106 x 313 mm (H x B x T)
- ✓ Masse ca. 5 kg

Das STATOGRAPH ECM wird standardmäßig mit einer Prüffrequenz von 300 kHz ausgeliefert. Für bestimmte Anwendungen kann es jedoch auch mit anderen Prüffrequenzen ausgerüstet werden. An Stelle eines Festfrequenz Moduls kann ein Mehrfrequenz Modul mit max. acht schaltbaren Frequenzen eingebaut werden. Bitte bei Bestellung angeben.

Option Variable Frequenz

In der Standardkonfiguration ist das STATOGRAPH ECM mit einem Ein-Frequenz Modul ausgerüstet. Als Option kann ein Mehrfrequenz Modul eingebaut werden. Mit dieser Option kann der Anwender aus max. acht Frequenzen auswählen.

Option Phasensteller

Das STATOGRAPH ECM kann in der Betriebsart „Vektorauswertung“ und optional auch in der Betriebsart „phasenselektive Komponentenauswertung“ arbeiten. Dazu muss das Einsteckmodul PHASENSTELLER in das ECM eingebaut werden. Bitte bei Bestellung angeben.

Option Statischer Betrieb

In der Grundversion arbeitet das STATOGRAPH ECM im dynamischen Betrieb. Für bestimmte Anwendungen kann es optional auch mit statischem Betrieb ausgerüstet werden. Dazu muss das Einsteckmodul STATISCHER BETRIEB installiert werden. Bitte bei Bestellung angeben.

Option Abstandskompensation

In bestimmten Anwendungen ist es notwendig, die Empfindlichkeit des Prüfkanales auf den jeweiligen Sondenabstand zu korrigieren. Dazu kann das STATOGRAPH ECM mit der Option ABSTANDSKOMPENSATION ausgerüstet werden. Bitte bei der Bestellung berücksichtigen.

Analogsignalkabel (Diode-BNC)

Verbindungskabel zum Anschluss eines Oszilloskopes an den Analog-Ausgang des STATOGRAPH ECM.

Sensorsysteme

An das STATOGRAPH ECM können die für das STATOGRAPH S System vorgesehenen Sensoren angeschlossen werden. Ausführliche Beschreibung in den entsprechenden Geräteblättern.

Adapter für Sensorkabel

Zum direkten Anschluss eines STATOGRAPH-Tasters an das STATOGRAPH ECM. Kein zusätzliches Spulenkabel erforderlich. Entfernung zwischen Prüfgerät und Taster ist durch die Länge des Sensorkabels (ca.1 m) begrenzt.

Kabelanpassung für Sensorkabel

Enthält Treiber für die Sensorwicklung und Vorverstärker für die Empfängerwicklung(en). Damit wird es möglich, größere Entfernungen zwischen Prüfgerät und Sensor zu realisieren. Zusätzliches Spulenkabel erforderlich.

Spulenkabel 10 m

Zum Anschluss eines STATOGRAPH-Sensors an das STATOGRAPH ECM. Andere Kabellängen auf Anfrage.

Gehäuse 6 HE

Für die Aufnahme von ein bis vier ECM-Modulen Abmessungen ca. ca. 365 x 535 x 355 mm (H x B x T)

Funktionspaket mit Oszilloskop

Zur Vereinfachung des Betriebes bietet FOERSTER ein komplettes Paket, bestehend aus STATOGRAPH ECM, digitalem Speicheroszilloskop, den erforderlichen Verbindungskabeln und einem 6 HE Tischgehäuse an. Das Oszilloskop beinhaltet ein serielles Interface für den Datenaustausch bzw. zur Fernbedienung und eine parallele Druckerschnittstelle für die Dokumentation auf einem Standarddrucker.



Konfigurations-Adapter

Aufsteckmodul zur automatischen Konfiguration des STATOGRAPH ECM. Speichert die Konfigurationsdaten für eine Applikation.

Ermittlung Geräteeinstellung

Auf Wunsch kann im FOERSTER Applikationslabor eine anwendungsspezifische Geräteeinstellung ermittelt und im Konfigurations-Adapter gespeichert werden. Dazu müssen Musterteile angeliefert werden.

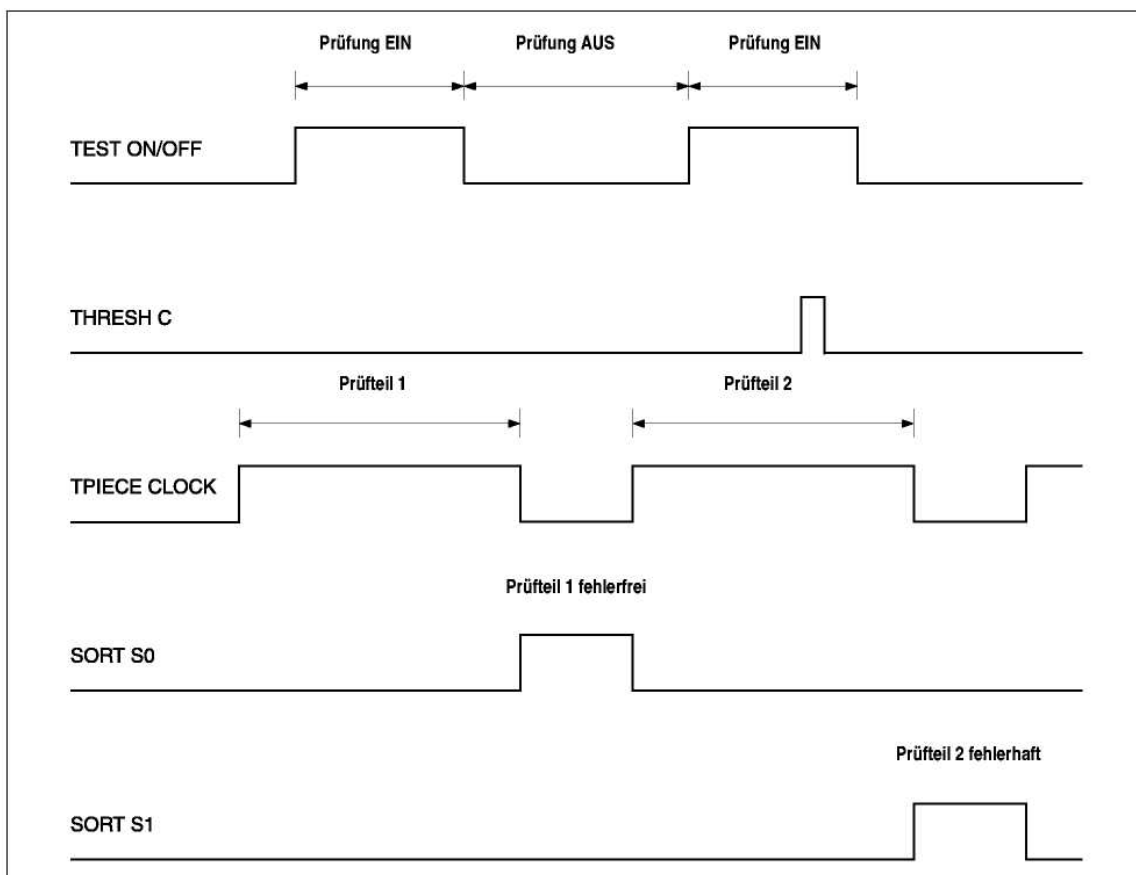
Prüfablauf

Der Prüfablauf des ECM wird gesteuert durch zwei externe Signale: TEST ON/OFF (Prüfung ein/aus) und TPIECE CLOCK (Prüfteiltakt). TEST ON/OFF steuert die Prüffreigabe, TPIECE CLOCK steuert den Auswerteablauf (Zuordnung von Fehlersignalen zu Prüfteilen).

Das Prüfergebnis wird durch Momentansignale (Schwellenüberschreitung THRESH A, THRESH B, THRESH C) einerseits und durch statische Signale (SORT S0 = fehlerfreies Prüfteil, SORT S1 = fehlerhaftes Prüfteil) andererseits vom ECM an die Steuerung gemeldet.

Ein Prüfteil wird als fehlerhaft bewertet, wenn mindestens einmal die Fehlerschwelle C überschritten war.

Schwellenüberschreitungen THRESH A, THRESH B, THRESH C werden **sofort nach ihrem Auftreten** und für die Dauer der Schwellenüberschreitung durch LED's und durch Ausgangssignale an der Buchse IN/OUT angezeigt. Die Sortiersignale SORT S0 und SORT S1 werden erst **nach Prüfteilende** an der Buchse IN/OUT ausgegeben. Kriterium dafür ist die fallende Flanke des Eingangssignals TPIECE CLOCK.



Technische Daten

Prüffrequenz	1 kHz, 3 kHz, 10 kHz, 30 kHz, 100 kHz, 300 kHz, 1 MHz, 3 MHz durch Steckmodul wählbar
Sensor	Differenz- oder Absolutsensor
Hochpass-, Tiefpassfilter	1 Hz bis 16 kHz, 25 Stufen
Prüfung	Dynamischer Betrieb Statischer Betrieb mit Nullkompensation (optional)
Auswertart	Vektorauswertung Phasenselektive Komponentenauswertung (optional) Abstandskompensation (optional)
Mikroprozessor	für Ablaufsteuerung, Bedienerführung Selbstkontrolle, usw.
Zulässige Versorgungsspannung	115/230 V +10% -15%, 50-60 Hz
Betriebstemperatur	+5 °C bis +40 °C
Schutzart (DIN 40 050)	IP 30 (ECM ohne Gehäuse) IP 54 (ECM im Gehäuse 6 HE)

Produktinformation

Geräteblätter

	Order no.
PC software eddyAssist	188 265 1
MAGNATEST ECM 3.621	148 835 0
DEFECTOMAT ECM 2.841	103 584 3
STATOGRAPH probes 6.421	144 727 0
Rotating probe 6.481.01-1xxx	130 093 8

Applikations-Infos

Wirbelstrom-Fehlerprüfung	Alu-Tuben-Mantel	139 399 5
	Glühlampendraht	139 395 2
	Leichtmetall-KFZ-Rad	142 919 1
	Führungsschiene	144 960 5
	Zylinderbuchse	144 961 3
	Rohre	145 741 1
	Zapfengabel	145 759 4
	Achszapfen für PKW	146 072 2
	Einbaulage von Kolbenringen	145 993 7
Kombinierte Fehler- und Härteprüfung	Druckstangen	125 052 3
	Kugelzapfen	125 053 1

Zur Lösung Ihrer speziellen Probleme wenden Sie sich bitte an:

Institut Dr. Foerster GmbH & Co. KG

Division CT Komponentenprüfung
Joseph-von-Fraunhofer -Straße 15
44227 DORTMUND
DEUTSCHLAND

Telefon +49 231 975049-0

Telefax +49 231 975049-8

ct@foerstergroup.de

www.foerstergroup.de



Änderungen bezüglich Angaben
und Abbildungen vorbehalten

Bestell-Nr. 103 583 5
Ausgabe 08/2007
Autor Dr. Sievers

© Eingetragenes Warenzeichen
© Copyright Institut Dr. Foerster
GmbH & Co. KG