

# RXA 120/SATS

## Rotor Quality Analyzer

### Einführung



Die Eigenschaften bzw. Qualität eines Elektromotors werden wesentlich von der Qualität des eingesetzten Rotors bestimmt. Der Qualitätssicherung dieser Komponente wird daher immer mehr Bedeutung zukommen. Für kritische Applikationen wie Hermetik-Kompressoren, Pumpen etc. hat sich die laufende Qualitätssicherung bereits seit Jahren bewährt.

Das **RXA 120/SATS** ermöglicht eine schnelle und unkomplizierte Prüfung von Kurzschlussläufer-Rotoren nach dem Gießen oder vor dem Einbau in den Motor, bevor weitere Kosten in die Komponente bzw. das Endprodukt investiert werden. Das vergleichende Messverfahren basiert auf einer Leistungsmessung über einen speziellen Meßstator. Ein integrierter Stabsensor ermöglicht die Bewertung jedes Einzelstabes sowie der Gesamtinduktion im Rotor. Die gemessenen bzw. berechneten Werte für Rotorwiderstand  $R_2$ , Rotorreaktanz  $X_2$ , Induktiv-Gesamtwert und Stabsymmetrie erlauben bereits in diesem frühen Produktionsstadium Aufschluss über wichtige Motorparameter wie Wirkungsgrad, Leerlaufdrehzahl und Anlaufverhalten.






### Strategische Vorteile durch Rotor-Qualitätssicherung


#### Keine Rückläufe von Kunden und Endverbrauchern:

-  Keine Probleme mit neuen Motoren durch schlechte Rotorqualität.
-  Keine Rückläufe durch mangelhafte Motorleistung durch schlechte Rotorqualität.

#### Reduktion der Produktionskosten:

-  Durch Optimieren des Produktionsprozesses zur Einhaltung der Spezifikation.
-  Durch Nachbearbeitung von ausgeschiedenen Komponenten.
-  Verhindern von Mehrkosten durch defekte Komponenten im Produktionsablauf.

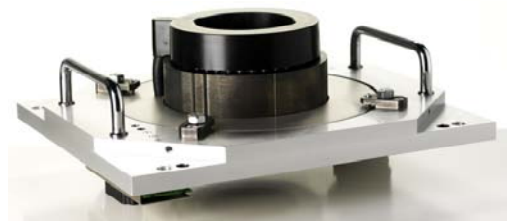
#### Einstellen auf Industrie-Trends:

-  Der fortlaufende Trend zu "Outsourcing" und Vergabe der Produktion an Stanz- und Gießspezialisten erhöht die Forderung an eine funktionierende Qualitätssicherung der Komponente "Rotor" - schon beim Zulieferer!

## Beschreibung

Der RXA 120/SATS Rotor Quality Analyzer ist unser neuestes Prüfsystem für gegossenen Läufer und eignet sich für den Einsatz in Labor- und Industrieumgebung. Das System ist als integriertes einteiliges Tischgerät aufgebaut. Ein passender fahrbarer und höhenverstellbarer Tisch ist im Lieferumfang enthalten. Das RXA 120/SATS ist als Tandem-Prüfstation ausgeführt und ermöglicht den Wechsel des Prüflings während eines Prüfablaufes. Dadurch wird eine Prüfzykluszeit von ca. 6 Sekunden erzielt.

Während der Prüfung wird der Rotor in einem speziellen high-tech Stator mit integrierter aktiver Elektronik und Sensorik gedreht und magnetisiert. Dadurch können alle Bewertungsparameter wie Rotorwiderstand R2, Rotorreaktanz X2, Induktion sowie die Qualität der einzelnen Rotorstäbe in einem einzigen Meßzyklus ermittelt werden.



Der im RXA 120/SATS integrierte Industrie-PC P4, 2GHz ist mit 17" TFT Monitor, Festplatte, Floppy-disk, CDRW Combo Laufwerk, Front USB und LAN ausgestattet und läuft unter dem Betriebssystem Windows XP. Die Tastatur mit Maus ist in einer ausklappbaren Lade untergebracht.

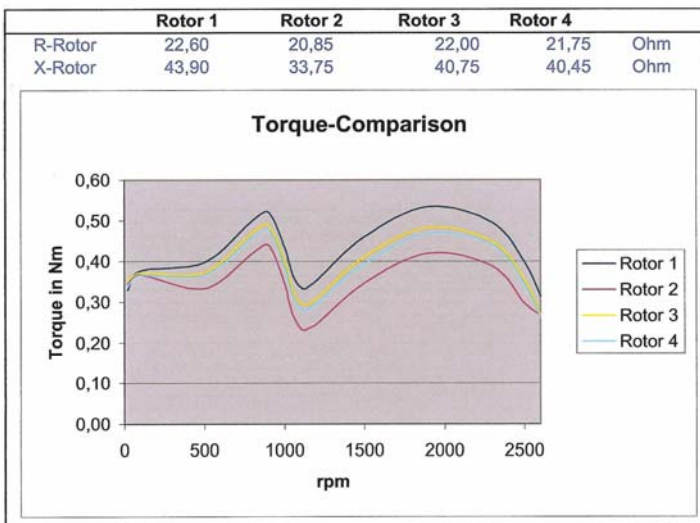
Die erprobte und sehr anwenderfreundliche Software ROAWin V2.0 übernimmt neben den Meßaufgaben auch die Ablaufsteuerung des Prüfsystems. Das Softwarepaket beinhaltet auch ein Statikpaket mit umfangreichen Möglichkeiten für statistische Qualitätsoptimierung und ein Zoom-Programm zur detaillierten Untersuchung von gespeicherten Meßwerten zur Erkennung von Problemstellen am Rotor bzw. Spritzwerkzeug. Für jeden Rotortyp wird eine Master Parameter Datei angelegt, in der alle Prüfparameter und Grenzwerte für die automatische Gut/Schlecht Bewertung gespeichert sind. Das System ist sehr einfach auf verschiedene Rotortypen einstellbar. Nach Anwahl der Rotortype müssen nur die Meßstatorplatten und die Aufnahmedorne passend zum ID des Rotors getauscht werden. Es ist kein Justieren der Mechanik erforderlich!

Während der Prüfung wird der Rotor auf einem speziellen rotorspezifischen Dorn aufgenommen. Für die Prüfung von Rotoren mit Wellen sind spezielle Aufnahmhülsen lieferbar.

Der Prüfablauf wird durch gleichzeitiges Drücken von zwei Starttasten gestartet, die aus Sicherheitsgründen während der Hubbewegung des Prüflings gedrückt zu halten sind. Der eigentliche Prüfablauf nach Abschluß der Hubbewegung läuft vollkommen automatisch ab. Der Prüfling wird während der Messung langsam gedreht und nach Abschluß der Messung nach vorprogrammierten Grenzwerten als OK oder als NOK bewertet. Für jede Seite der Tandemstation ist eine eigene Gut/Schlecht Ampel vorgesehen.

## Merkmale

- Erprobtes Prüfverfahren für gegossene Rotoren.
- Bewertung von Einzelstäben sowie der gesamten Rotorqualität
- Automatische Prüfung und Bewertung nach vorprogrammierten Grenzwerten.
- Breiter Anwendungsbereich bis 120 mm Rotoraußen Ø
- Zykluszeit pro Rotor ca. 6 Sek. ermöglicht 100% Prüfung von Produktions-Chargen
- Tandemstation ermöglicht Prüflingswechsel während der Prüfung.
- Unbegrenzter Speicherplatz für Master Parameter Dateien (Rotortypen).
- Einfache und schnelle Umstellung auf verschiedene Rotortypen.
- ROA Win Software mit Statistik und Zoom unter Windows XP



Das Diagramm oben zeigt die Möglichkeit der Erkennung von Sattelmomentproblemen bei Einphasenmotoren, der Rotor 2 läuft bei Belastung nicht an!



# Technische Daten

Rotor Quality Analyzer	RXA 120/SATS Tandem
Abmessungen Rotor	Außendurchmesser bis 120mm, Paketlänge bis 150mm ohne Welle, optional mit Welle
Beschickung	manuell, Tandemstation ermöglicht Prüflingswechsel während der Prüfung
Prüfzyklus / Zykluszeit	Vollautomatisch / ca. 6 Sekunden pro Rotor
Prüfverfahren	Widerstand- und Reaktanzmessung zur Gesamtbeurteilung der Rotorqualität, Stabmessung über Magnetsensor und aktive Elektronik zur Bewertung jedes Einzelstabes, der Gleichmäßigkeit des Käfigs sowie der Gesamtinduktion im Rotor
Industrial PC	Industrie PC min. 2GHz, HD 100GB, Floppy Disk, CD-RW Combo, A/D Data Acquisition Card, 2x front USB, LAN
Steuerung	Software Steuerung des Prüfablaufs über Industrie PC
Rotoraufnahme	Spezielle Aufnahmedorne entsprechend Rotor ID - leicht austauschbar Spezielle Aufnahmewerkzeuge mit Hülse zur Aufnahme von Rotoren mit Welle
Rotorantrieb	Separater DC Motor Antrieb für jede Seite der Tandem Prüfstation
Rotor Temperaturmessung	Integrierte Meßstation für Rotortemperatur über PT100
Meßstatoren	Vergossene Meßstatoren mit integriertem Temperatursensor, Magnetsensor und aktiver Elektronik mit Systemstecker (plugged when placed), montiert auf speziellen Halteplatten mit Zentrierschrauben für Erstjustage und präzisen Führungbolzen für die exakte Platzierung - erforderlich für jede Rotorfamilie (Außendurchmesser) Option - Originalstatoren vom Kunden beizustellen.
Sicherheitseinrichtung	Zweihandbedienung beidseitig an der Prüfstation für Rotorhubbewegung, anschließend Prüfzyklus automatisch
Stromversorgung	230V, 50/60 Hz oder 115V, 50/60Hz einphasig Die gewünschte Anschlußspannung bei Bestellung anzugeben
Abmessungen ca.	Breite 750mm, Tiefe 500mm, Höhe 790 m (mit Monitor) Fahrbarer und höhenverstellbarer Tisch im Lieferumfang enthalten
Verpackung Holzkiste	Länge 120cm, Breite 85cm, Höhe 90cm
Gewicht ca.	Netto 60 kg, Brutto ca.100 kg

## Erkennbare Rotorprobleme

- ☞ Fehlende oder gebrochene Stäbe.
- ☞ Kalt verlötete oder fehlende Verbindung zu den Endringen.
- ☞ Porosität in Stäben oder Endringen durch fehlerhaften Einspritzprozess oder mangelhafte Gußqualität und/oder gasförmige Einschlüsse.
- ☞ Ungenügende Oxidation zwischen Aluminiumkäfig und Eisenpaket (bekannt als "Verlöten" - soldering).
- ☞ Abweichungen des Stabwinkels (skew).
- ☞ Kurzschluß zwischen zwei oder mehreren Stäben(fining).
- ☞ Exzentrizitätsprobleme.
- ☞ Mangelhafte Materialkonsistenz des Aluminiumgusses.
- ☞ Mangelhafte Materialkonsistenz des Eisenpaketes.



Technische Änderungen vorbehalten

Copyright 2007 by Deltatronic Technology

**Deltatronic**<sup>®</sup>  
TECHNOLOGY

DELTA<sup>®</sup>TRONIC Technology  
Schmalenegg 9  
A-6850 Dornbirn / Austria  
Tel +43 5572 29005 Fax +43 5572 29181  
eMail sales@deltatronic.com  
Web www.deltatronic.com