Wachendorff: Härtetest für Lagerpakete von Drehgebern

Artikel vom **3. Februar 2026**
zerstörungsfreie Bauteilprüfung

Wachendorff Automation prüft Lagerpakete seiner Absolut- und Inkremental?Drehgeber unter realitätsnahen Umwelt- und Lastbedingungen. Im Fokus stehen die Lager in Modellen wie »WDGA58F« und »WDGA58B«. Auf einem Prüffeld mit fünf Stationen laufen Langzeittests bis zu 15 Wochen, überwacht per LabVIEW – mit klarer Zielsetzung: verlässlicher Betrieb und weniger Stillstände in der Anwendung.



Der Lagerpaket-Prüfplatz ist mit 5 Stationen ausgestattet, so dass zeitgleich bis zu 5 Prüflinge getestet werden können. Aufgrund der Geräuschentwicklung und langen Prüfdauer ist der Prüfplatz sehr gut vom restlichen Prüflabor abgeschirmt. Ein Test dauert i. d. R. zwischen 12 und 14 Wochen.

Wachendorff Automation entwickelt und fertigt Drehgeber für vielfältige Einsatzbereiche. Damit die Geräte in unterschiedlichen Umgebungen über Jahre zuverlässig arbeiten, setzt das Unternehmen auf eine entwicklungsbegleitende Verifizierung und Validierung einzelner Bauteile – zusätzlich zu Zulieferangaben und klassischen Berechnungen.

Dazu gehören Tests in HALT?Kammern, auf Shakern, IP?Schutzart?Prüfungen und EMV?Messungen. **Warum reale Tests unverzichtbar sind** Normbasierte Lebensdauermodelle, etwa nach DIN ISO 281, liefern nur eingeschränkt belastbare Aussagen. Faktoren wie Temperaturschwankungen, dynamische Belastungen oder Montagetoleranzen fließen darin nur bedingt ein. Deshalb werden Lagerpakete in realitätsnahen Prüfaufbauten getestet, um Aussagen über Verhalten und Lebensdauer unter praxisrelevanten Bedingungen abzusichern. **Fokus Bauteil: Lagerpaket** Die Kugellager und das komplette Lagerpaket zählen zu den maßgeblichen Komponenten eines Drehgebers. Ihre Dimensionierung und Qualifizierung bestimmen Präzision und Langlebigkeit im Einsatz. Entsprechend konzentrieren sich viele Prüfungen auf diesen Bereich – gestützt durch die grundsätzliche Garantiepolitik des Herstellers. **Prüfplatz und Aufbau** Der Lagerpaket?Prüfplatz verfügt über fünf Stationen, sodass bis zu fünf Prüflinge parallel laufen können. Einzellastaufbringung erfolgt über Pneumatikzylinder mit separaten Druckreglern; die resultierende Kraft wird zu Beginn mit einem Druckkraftsensor verifiziert. Der Prüfplatz ist eingehaust, um Geräusche zu dämpfen und Sicherheit zu gewährleisten. Ein typischer Test dauert 12 bis 15 Wochen. **Lastfälle und Drehzahlen** Für eine Industrial?Ethernet?Serie (u.?a. PROFINET, EtherCAT) wurde das Lagerpaket bei maximal 8?000?min?¹ mit den zulässigen Lasten beaufschlagt. Beispiel »WDGA58F«: axial 50?N, radial 60?N. Da für die Lebensdauerberechnung die radiale Kraft ausschlaggebend ist, wurde der Test in diesem Fall auf die radiale Belastung reduziert. **Antrieb und Messwerterfassung** Der Antrieb der Prüflinge erfolgt über einen Elektromotor mit Übersetzung und Zahnriemen; Drehzahl und Umdrehungszahl werden per Drehgeber erfasst. Permanent gemessen werden Temperatur und Vibration direkt am Lagerpaket. Die Überwachung übernimmt eine interne Anwendung auf Basis von LabVIEW. Sie zeigt aktuelle Werte (Temperatur, Drehzahl, Vibration, Last, Umdrehungen), den 24?Stunden?Verlauf sowie Referenzdaten seit Teststart und schreibt alle Messwerte zur späteren Analyse in Dateien. **Statistik und Vergleichbarkeit** Fünf parallele Prüflinge erhöhen die Wahrscheinlichkeit, Defekte frühzeitig zu erkennen, und erlauben aussagekräftige Vergleiche zwischen Varianten. So entsteht eine belastbare Grundlage für Freigaben und Verbesserungen. **Ergebnis und Nutzen für Anwender** In dem beschriebenen Prüfzyklus bestanden die Prüflinge nach 13 Wochen. Für Anwender heißt das: Lagerpakete, die auch bei hohen Drehzahlen und zulässigen Lasten stabil laufen – eine wichtige Voraussetzung für störungsarmen Betrieb in Maschinen und mobilen Arbeitsmaschinen. Die intensive Validierung ergänzt die üblichen Berechnungen und Zulieferangaben um Langzeiterfahrungen aus kontrollierten Umweltsimulationen. Das reduziert Risiken im Feld und unterstützt eine planbare Instandhaltung. **Produkte im Kontext** Exemplarisch genannt werden der Industrial?Ethernet?Absolutwert?Drehgeber »WDGA58F« sowie das Schnittmodell des »WDGA58B«. Der Schwerpunkt der Qualifikation liegt auf dem Lagerpaket als Bauteilgruppe, die externen Kräften ausgesetzt ist und daher besonders gründlich getestet wird. **Fazit** Durch die Kombination aus normativen Berechnungen, erweiterten Laborprüfungen und langen Dauertests belegt Wachendorff die Eignung seiner Lagerpakete für anspruchsvolle Anwendungen. Für Betreiber und Konstruktionsteams liefert das verlässliche Daten zur Auslegung und zur Vermeidung ungeplanter Stillstände.

Hersteller aus dieser Kategorie

© 2025 Kuhn Fachverlag