

Datenblatt | VLT® AutomationDrive FC 302

## Funktionen für **vorausschauende/zustandsorientierte** **Wartung** – für eine **maximale Verfügbarkeit** Ihrer Anwendung

In den Umrichter  
integrierte

### Intelligente Wartungs- funktionen

Als bahnbrechende Neuheit in der Antriebstechnologie verfügt der VLT® AutomationDrive FC 302 jetzt über integrierte Funktionen zur vorausschauenden und zustandsorientierten Wartung. Damit können Sie den Umrichter als intelligenten Sensor zur Überwachung des Zustands Ihres Motors und Ihrer Anwendung nutzen, um so Probleme frühzeitig zu erkennen und Lösungen zu finden, bevor es zu negativen Auswirkungen auf die Prozesse kommt.

### Zustandsorientierte Wartung

Zu den Funktionen des VLT® AutomationDrive FC 302 gehören u. a. eine Zustandsüberwachung für die Statorwicklung des Motors, eine Überwachung mechanischer Schwingungen und eine Überwachung der Lasthüllkurve. Sie können verschiedene Schwellenwerte einstellen und die Ausgangswerte für die Überwachung automatisch oder manuell anhand verschiedener Methoden bestimmen. Dabei kommen die einschlägigen Normen und

Richtlinien, wie die ISO-Norm 13373 für Zustandsüberwachung und -diagnostik von Maschinen oder die VDMA-Richtlinie 24582 für Zustandsüberwachung zur Anwendung.

Die in den Umrichter integrierten Zustandsüberwachungsfunktionen sind einzigartig. Um diese Funktionen nutzen zu können, muss der Umrichter



Funktion	Vorteil
In den Umrichter integrierte Zustandsüberwachungsfunktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Geringere Gesamtkosten der Anlage</li> <li>– Zustandsorientierte Wartung ist selbst dann möglich, wenn die Anlage offline oder nicht ans Internet angeschlossen ist</li> <li>– Zustandsorientierte Wartung ist ohne zusätzliche Komponenten wie SPS oder SCADA-Systeme möglich</li> </ul>
Überwachung der Motorstatorwicklung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Frühzeitige Erkennung und Behebung von Fehlern in der Motorstatorwicklung, bevor sie zu einem schwerwiegenden Ausfall des Betriebs führen</li> </ul>
Schwingungsüberwachung in Anwendungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Schnelle Erkennung und Reaktion auf Anzeichen für mechanische Fehlansrichtung, Verschleiß und sich lösende Verbindungen</li> </ul>
Lasthüllkurve	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prozessoptimierung/maximierte Effizienz dank der Fähigkeit, die tatsächliche Systemleistung mit Ausgangsdaten zu vergleichen und Wartungsmaßnahmen auszulösen</li> </ul>



weder mit der Cloud noch mit der SPS verbunden sein. Dennoch lässt sich der VLT® AutomationDrive mit einer Cloud verbinden, und die Daten der Zustandsüberwachung können in die Cloud gesendet werden. Dies ermöglicht Ihnen die Überwachung zahlreicher Zustände (wie der Isolation der Statorwicklung oder der Vibrationszustände in der Anwendung) auf Betriebsebene oder die Durchführung umfassender Analysen in der Cloud.

### Motorstatorwicklung – Zustandsüberwachung

Fehler bei Motorwicklungen treten nicht plötzlich auf; sie entwickeln sich im Laufe der Zeit. Sie beginnen mit einem kleinen Kurzschluss an einer Windung, der zu zusätzlicher Erwärmung führt. Der Schaden setzt sich weiter fort, bis der Überstromschutz aktiviert und der Betrieb gestoppt wird, was zu unerwünschten Ausfallzeiten führt.

Mit der einzigartigen Wicklungszustandsüberwachung

von Danfoss Drives können Sie von der reaktiven Instandsetzung fehlerhafter Motoren zur frühzeitigen Erkennung von Motorisoliationsfehlern und deren Behebung während einer planmäßigen Wartung wechseln. Auf diese Weise lassen sich unerwünschte und möglicherweise kostspielige Maschinenausfallzeiten aufgrund von defekten Motoren vermeiden.

### Überwachung mechanischer Schwingungen

Die beschleunigte Abnutzung mechanischer Teile eines Antriebssystems lässt sich vermeiden, indem der VLT® AutomationDrive zusammen mit einem Sensor – einem externen Schwingungsaufnehmer – verwendet wird, der die Vibration in einem Motor oder einer Anwendung überwacht.

Folgende Funktionen stehen zur Verfügung: Baselinemessung, Breitband-Trenddarstellung sowie Trenddarstellung der Vibrationen während Beschleunigung und Bremsen sowie der transienten Schwingungen.

Die Schwingungsüberwachung erfolgt mittels standardisierter Methoden und Schwellwerte, welche in Normen wie ISO 13373 zur *Zustandsüberwachung und -diagnostik von Maschinen* oder ISO 10816/20816 zur *Messung und Klassifizierung mechanischer Schwingungen* vorgesehen sind. Der Vorteil einer derartigen Überwachung im Umrichter besteht darin, dass sie es ermöglicht, Daten mit den tatsächlichen Betriebsbedingungen bei Dauerbetrieb/Rampen, Lastbedingungen oder Drehzahl gegeneinander abzugleichen.



### Überwachung der Lasthüllkurve

Durch den Vergleich der tatsächlichen Lastkurve mit den während der Inbetriebnahme festgelegten Anfangswerten ermöglicht Ihnen der VLT® AutomationDrive, unerwartete Betriebsbedingungen wie etwa Undichtigkeiten in einem HLK-System zu erkennen. Weitere Beispiele für Probleme in Anwendungen sind verschmutzte oder versandete Pumpen oder Lüftungsanlagen, deren Luftfilter verstopft sind.

Wenn ein Teil verschlissen ist, ändert sich die Lastkurve im Vergleich zu den Ausgangswerten, und es wird ein Wartungsalarm ausgelöst, sodass Sie das Problem schnell und effektiv beheben können. Dies kann auch zu Energieeinsparungen beitragen, da Sie das Gerät stets unter optimalen Bedingungen betreiben.