

TECHNISCHER LEITFADEN

Reparatur und Aufarbeitung von Elektromotoren und Servoantrieben

Praktischer Leitfaden: Diagnose, Reparaturprozess und die Entscheidung — reparieren oder ersetzen

Der Ausfall eines Elektromotors oder Servoantriebs bedeutet einen Produktionsstillstand, dessen Kosten oft die Kosten der eigentlichen Reparatur übersteigen. Dieser Leitfaden zeigt kurz und knapp, wie sich Standardmotoren von Servoantrieben unterscheiden, wie man typische Ausfallsymptome erkennt, und wann eine Aufarbeitung sinnvoller ist als der Kauf eines neuen Geräts.

Standardmotor vs. Servoantrieb — die wichtigsten Unterschiede

| Merkmal | Standardmotor | Servoantrieb |

|---|---|---|

| Steuerung | Offener Regelkreis, ohne Rückführung | Geschlossener Regelkreis mit Rückführung |

| Steuersignal | Spannung (0–10 V), Strom (4–20 mA), Feldbus | Positions-/Drehzahlsollwert + PID-Regler |

| Rückführung | In der Regel keine | Encoder, Resolver oder Tachometer |

| Positioniergenauigkeit | Begrenzt | Hoch |

| Typischer Einsatz | Pumpen, Ventilatoren, Förderbänder | CNC-Werkzeugmaschinen, Roboter, Positioniersysteme |

Typische Ausfallsymptome und mögliche Ursachen

| Symptom | Mögliche Ursache |

|---|---|

| Bewegungsinstabilität (Positions-/Drehzahlschwankungen) | Rückführfehler, schlechte Reglerabstimmung |

| Lagergeräusche oder Knirschen | Lagerverschleiß oder mangelnde Schmierung |

| Encoderfehler | Signalverlust vom Encoder oder Resolver |

| Motorüberhitzung | Erhöhter Wicklungswiderstand, Kühlprobleme |

| Drehmomentverlust | Schäden an Wicklungen oder Permanentmagneten |
| Fehlerhafte Positions-/Drehzahlwerte | Schäden am Rückführkreis |

Ablauf einer professionellen Reparatur

1. Erstbewertung und Diagnose von Motor und Encoder
2. Demontage des Geräts und Reinigung von Verunreinigungen
3. Reparatur oder Austausch von Komponenten (Lager, Wicklungen, Bürsten, Dichtungen)
4. Reparatur oder Austausch der Rückführung (Encoder, Resolver, Tachometer)
5. Kalibrierung und Einstellung gemäß Werksdaten
6. Statische, dynamische und Belastungstests gemäß OEM-Spezifikationen
7. Endkontrolle und Verpackung für den Versand
8. Servicebericht und Betriebsgarantie (in der Regel 1 Jahr)

Wann ist eine Aufarbeitung sinnvoll?

- Hochpräzise Servomotoren, die eine exakte Positionssteuerung erfordern
- Ältere oder spezielle Geräte ohne verfügbare neue Ersatzteile
- Kritische Anwendungen, bei denen Ausfallzeiten inakzeptabel sind
- Integrierte Systeme, bei denen ein Austausch den Umbau der gesamten Produktionslinie erfordern würde

Unterstützte Marken und Serien

| Hersteller | Typische Serien |

|---|---|

| Siemens | SIMOTICS, SIMOVERT, 1FK7, 1FT7 |

| ABB | ACS, DCS, M2104, M3104 |

| Fanuc | Ai, Servo Drive, A06B |

| Rexroth Indramat | DKC, KDS, MSK, MDD |

| Baldor | MintDrive, FlexDrive |

| Allen Bradley | PowerFlex, 2198 |

| Reliance / GE | Industriemotoren und -antriebe |

Warum eine Aufarbeitung in Betracht ziehen: Die meisten Reparaturen dauern 5–10 Tage, in vielen Fällen sogar nur 24 Stunden — dank Diagnostik, Lagerbeständen an aufgearbeiteten Motoren und Austauschoptionen. Jede Reparatur wird mit einem Servicebericht und einer Betriebsgarantie abgeschlossen, in der Regel für 1 Jahr.

Benötigen Sie ein Angebot für die Reparatur oder Aufarbeitung eines Motors oder Servoantriebs? Kontaktieren Sie Enetiv über enetiv.com — wir prüfen die Teileverfügbarkeit und schlagen den schnellsten Reparaturweg vor.

