

FACTORY AUTOMATION

MELFA
Smart Plus

KI-Funktionen und Predictive Maintenance



- **Einfache Verschleiß- und
Wartungsanzeigen**
- **Wartungssimulation**
- **Batch-Verwaltung von
Wartungsinformationen**

Vorausschauende Wartung

Die integrierbare MELFA SmartPlus Zusatzkarte vermindert durch ihre Preventive Maintenance Funktion Ausfälle bei Robotern durch das Erkennen von Abweichungen im Programmablauf mittels künstlicher Intelligenz. Mithilfe eindeutiger Benachrichtigungen wird die Erstellung von optimierten Wartungsintervallen vereinfacht und eine bestmögliche Verwaltung von Wartungsdaten für ganzen Roboterproduktionslinien ermöglicht.

Verschleiß von Teilen

Die hochintelligente Preventive Maintenance Funktion errechnet den prozentualen Verschleiß der Teile des Roboters in Echtzeit. Basierend auf Motorkennwerten, Stromaufnahme und Regelparametern der Servomotoren des Roboters kann festgestellt werden, ob Schwingungen erzeugt werden bzw. eine höhere Kraftaufnahme notwendig ist. Daraus wird ermittelt, ob sich am Motor, einem angeschlossenen Getriebe oder einem Lager auf derselben Achse ein Schaden anbahnt oder sich erhöhter Verschleiß zeigt, um darauf frühzeitig reagieren zu können.

Für diese Funktion verwendet Mitsubishi Electric seine eigene AI Technologie Maisart®, um Anomalien bei Antriebskomponenten zu erkennen und frühzeitig Warnungen auszugeben.

Der Verschleiß wird für Schmierfett, Zahnriemen, Lager und Kugelumlaufspindel der einzelnen Achsen gemessen und angezeigt, sofern diese am Roboter vorhanden sind.

Der von der Preventive Maintenance Funktion empfohlene Zeitraum bis zur nächsten Wartung kann als Grundlage für einen Roboter Wartungszyklus dienen. Er bietet damit eine einfache, vorausschauende und effiziente Möglichkeit, um Wartungen zu planen.

Wartungssimulation

Die neue Wartungssimulation bietet eine Bewertung der Produktlebenszeit, bevor eine Applikation oder Produktionslinie errichtet wird.

Die Simulation kann entweder online auf einem Roboter oder mit einem simulierten Roboter innerhalb der RT ToolBox3 erfolgen.

1-Cyclus Modus nur in der Simulation

Der Roboter läuft einmalig ein Programm zwischen einer definierten Anfangs- und Endzeile ab. Dann wird eine Prognose der Lebenszeit basierend auf den gesammelten Daten ausgegeben.

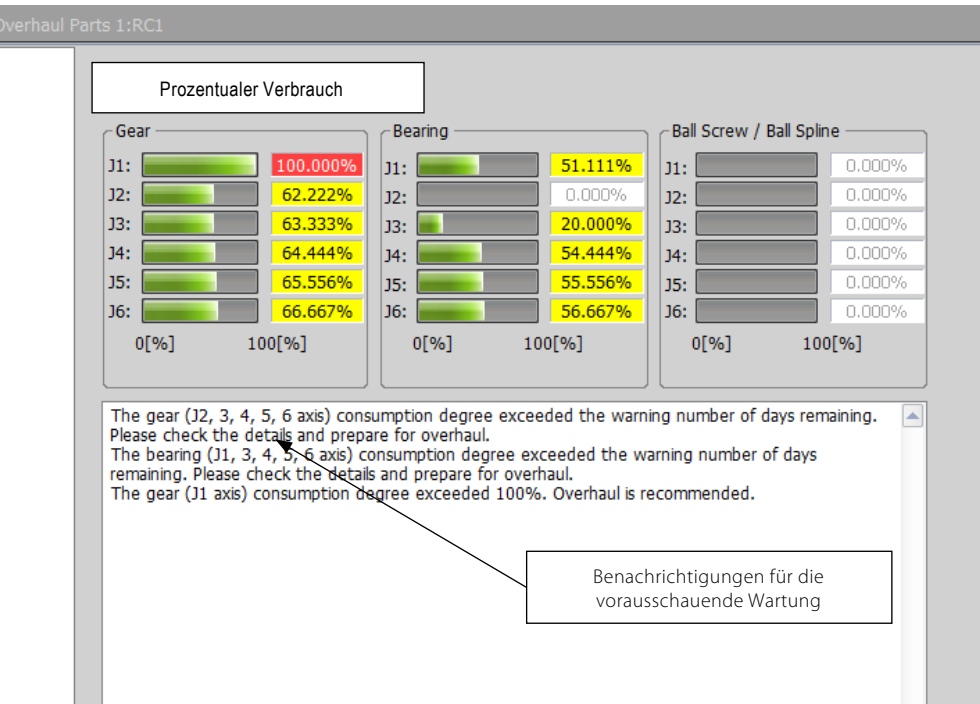
Vorteile der Wartungssimulation

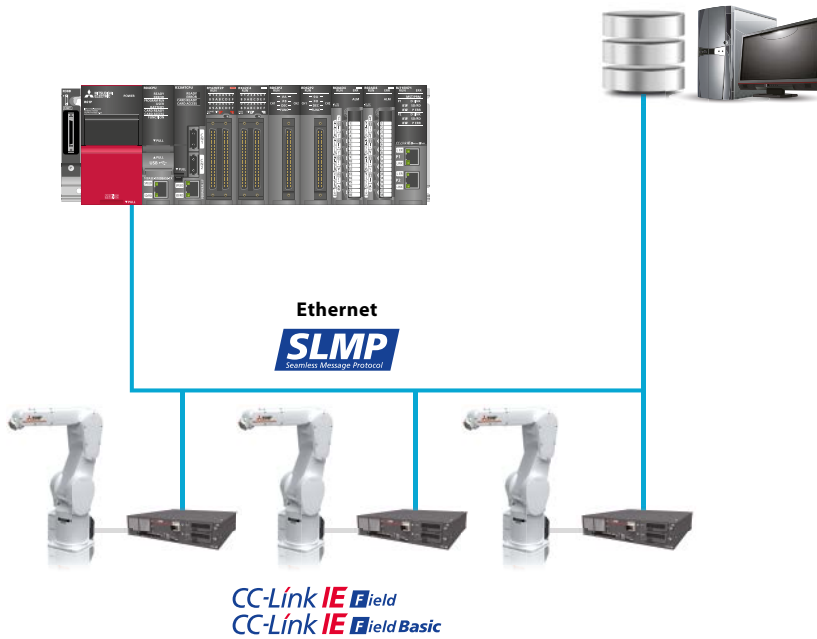
Die Wartungssimulation erlaubt es, vor dem Aufbau einer Anlage oder Produktionslinie wichtige Änderungen vorzunehmen, die nach der Fertigstellung nur schwer oder nicht mehr möglich wären. So wäre zum Beispiel eine Umpositionierung eines Roboters zur Optimierung des Ablaufzyklus mit hohem Aufwand verbunden.

Auch sieht man bei einer Optimierung eines Programmes oder der Taktzeit in der Simulation eine direkte Veränderung in der Lebenszeit der Teile.

Programmoperation

Die Programmoperation schätzt die Lebenszeit der Komponenten anhand des gefahrenen Ablaufes zwischen dem Drücken der Start- und der Stopp-Taste. Diese Variante eignet sich besonders für Aufgaben, bei denen sich Wartezeiten pro Ablauf eines Programmes oder während eines Programmes ändern. Dies ist zum Beispiel beim Aufnehmen und Ablegen von und auf einem Förderband der Fall, da dort die Teile häufig in unregelmäßigen Zeitabständen zum Roboter transportiert werden.





Batch-Verwaltung von Wartungsinformationen

Mit der SmartPlus Karte ist es einfach:

- die Wartungsinformationen der gesamten Produktionslinie in einem Hostsystem gemeinsam zu verwalten, Wartungspläne zu erstellen und Wartungsaktivitäten für die gesamte Produktionslinie durchzuführen.

- Achswerte, Wartungsnotifikationen, Maintenance Logs und Roboterstatusvariablen zu übertragen

Weitere Funktionalitäten der MELFA SmartPlus Karte

Temperaturkompensation

Die Temperatur des Roboterarms wird konstant überwacht und die Temperaturexpansion automatisch kompensiert.

Kalibrierungsassistentz

Mithilfe einer Vision-Kamera und einem Marker wird die Kalibrierung eines Roboters, oder zwei Robotern zueinander, automatisiert.

Koordination von Zusatzachsen

Synchronisierung von Robotern mithilfe von Linear-, Kreis- und Spline-Interpolation auf einer Linear-Achse. Bearbeitung von Teilen, die größer als die Reichweite des Roboters sind.

Wartungsbenachrichtigungen

Benachrichtigungen bei einer bevorstehenden Wartung können entweder über ein Signal ausgegeben oder durch eine Warnung angezeigt werden.

Diese Benachrichtigungen werden angezeigt, wenn ein bestimmter Verbrauchsgrad eines Teils erreicht wird oder wenn nur noch eine bestimmte Anzahl von Tagen verbleibt, bevor eine Inspektion nötig wird.

Weitere Funktionalitäten

Backup von Maintenance Daten

Es besteht die Möglichkeit, mittels Back-up die Wartungsdaten mit prozentua-lem Verbrauch und der Wartungshisto-rie auf einen Computer zu übertragen. Außerdem lassen sich die Daten auch umgekehrt von einem Computer auf einen Roboter übertragen.

Maintenance Log

Diverse Funktionalitäten können ge-loggt werden. Zum Beispiel das Zu-rücksetzen des Verbrauchs eines Teiles, dessen Ersatz, der Verbrauch zum Zeit-punkt des Zurücksetzens, die Zeit und die Anzahl. Auch werden die Benach-richtigungen bei einer bevorstehenden Wartung festgehalten.

Weitere Daten

Neben dem Verbrauch der einzelnen Achsen werden weitere Daten, wie z. B. die Betriebsdauer, die Servoeinschalt-dauer sowie die Servoeinschaltanzahl, überwacht.

Vorteile gegenüber Maintenance Forecast

- Es werden mehr Teile überwacht, so werden beim Maintenance Forecast nur das Schmierfett und der Zahnrie-men überwacht
- Es gibt eine Maintenance Simulation, mit der die Lebenszeit der Teile ge-schätzt
- Es wird eine Zeit bis zur Wartung des Roboters vorgeschlagen
- Es wird ein Maintenance Log geschrieben, in dem die Wartungs-historie des Roboters abgespeichert wird

Preventive Maintenance - Maintenance Reset 1:RC1

Comprehensive
 Maintenance Simulation
 Maintenance
 Warning Pause
 Maintenance Reset
 Backup
 Maintenance Log
 Setting
 Synthesis
 Signal

Reset consumption degree (the encoder is the maximum value) when replacing parts.

Item	Select All	J1	J2	J3	J4	J5	J6
Grease	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Timing Belt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gear	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bearing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ball Screw / Ball Spline	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Overhaul	<input type="checkbox"/>						
Mechanical Change	<input type="checkbox"/>						

1. Pausieren der Benachrichtigung
2. Maintenance Reset
3. Backup von Maintenance Daten
4. Maintenance Log

Vorausschauende Wartung mit der MELFA SmartPlus Karte

Einfache Entscheidung:

Die vorausschauende Wartung mit der MELFA SmartPlus Karte für die neuen Knickarm- und SCARA-Roboter bietet eine einfache Möglichkeit, die Wartung von Robotern zu optimieren.



Bestellinformationen:

ARTIKEL	ARTIKEL-NR.	ARTIKELBESCHREIBUNG
2F-DQ521	486380	MELFA SmartPlus Card B-Typ für eine KI Funktion
2F-DQ520	486379	MELFA SmartPlus Card AB-Typ für Kombination verschiedener KI Funktion

Die SmartPlus Karte 2F-DQ521 (Artikelnummer 486380) ermöglicht z.B. die Nutzung der KI Funktion "Predictive Maintenance". Nutzen Sie das Einstiegsangebot, kontaktieren Ihren Ansprechpartner zum Thema „Roboter KI Starterset“. Mit dem streng **limitierten Aktionscode "A150893"** erhalten Sie den einmaligen Sonderpreis von **399 €*.**

*Unverbindliche Preisempfehlung zuzüglich MwSt. Solange der Vorrat reicht.

Es gelten die allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen. Bestellungen ab sofort möglich. Nur eine Aktionskarte pro Kunde!

Deutschland

Mitsubishi Electric Europe B.V.
Mitsubishi-Electric-Platz 1
D-40882 Ratingen
Telefon: (0 21 02) 4 86-0
<https://de.mitsubishielectric.com/fa>

Kunden-Technologie-Center

Mitsubishi Electric Europe B.V.
Mitsubishi-Electric-Platz 1
D-40882 Ratingen
Telefon: (0 21 02) 4 86-42 00

Mitsubishi Electric Europe B.V.
Am Schelmenwasen 16-20
D-70567 Stuttgart
Telefon: (07 11) 77 05 98-0

Mitsubishi Electric Europe B.V.
Lilienthalstraße 2 a
D-85399 Hallbergmoos
Telefon: (08 11) 9 98 74-0

Österreich

GEVA
Wiener Straße 89
AT-2500 Baden
Telefon: +43 (0) 22 52 / 85 55 20

Schweiz

Robotronic AG
Riedhofstrasse 65
CH-8408 Winterthur
Telefon: +41 (0) 52 267 02 00