



# Fraunhofer

## TESTED<sup>®</sup> DEVICE

Rohwedder RMI GmbH  
FANUC Roboter M-710iC/70  
**Report No. RO 1311-676**

DUPLIKAT

Qualifizierungs-  
bescheinigung

Partikelemission

# Qualifizierungsbescheinigung

**Auftraggeber:** Rohwedder Micro Assembly GmbH  
Opelstraße 1  
68789 Sankt-Leon-Rot  
Deutschland

**Untersuchungsergebnis / Klassifizierung:** (gemäß ISO 14644-1) Bei Maximalauslastung ist der Roboter M-710iC/70 der FANUC Robotics Europe geeignet, um in Reinräumen der Luftreinheitsklasse 6 eingesetzt zu werden.

## Untersuchte Komponente

Kategorie: Automatisierungskomponente  
Subkategorie: Roboter  
Typenbezeichnung: Roboter M-710iC/70 der FANUC Robotics Europe

## Stichprobenartige Partikelemissionsmessungen (luftgetragen) an repräsentativen Stellen

Standards/Richtlinien: VDI 2083-9.1; ISO 14644-1  
Die angegebenen Normen beziehen sich jeweils auf die zum Zeitpunkt der Untersuchungen gültige Fassung.

Messgeräte: Optische Partikelzähler:  
Lasair II 110 mit den Messbereichen  $\geq 0,1 \mu\text{m}$ ,  $\geq 0,2 \mu\text{m}$ ,  $\geq 0,3 \mu\text{m}$ ,  
 $\geq 0,5 \mu\text{m}$ ,  $\geq 1,0 \mu\text{m}$  und  $\geq 5,0 \mu\text{m}$

Testparameter der Prüfumgebung:

- Reinraum Luftreinheitsklasse (gemäß ISO 14644-1):..... ISO 1
- Luftströmungsgeschwindigkeit: ..... 0,45 m/s
- Strömungsführung: .....vertikale laminare Strömung
- Temperatur: ..... 22 °C  $\pm$  0,5 °C
- Relative Feuchte: ..... 45 %  $\pm$  5 %

Testparameter der Versuchsdurchführung:

- Auslastung: ..... Maximalauslastung
- Werkzeuggewicht: ..... 28 kg
- Betrieb der einzelnen Roboterachsen: ..... separat

Die für die Qualifizierung verwendeten Messeinrichtungen werden regelmäßig kalibriert und sind auf nationale und internationale Normale rückführbar. Sofern keine nationalen Normale existieren, entspricht das Messverfahren den derzeit gültigen technischen Regeln und Normen. Die Dokumentation kann bei Bedarf eingesehen werden.

Weitere Informationen bezüglich Prüfumgebung und -parameter entnehmen Sie bitte dem Prüfbericht des Fraunhofer IPA.

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik  
und Automatisierung IPA

Abteilung Reinst- und Mikroproduktion

Nobelstraße 12  
70569 Stuttgart  
Deutschland

Stuttgart, 7. Januar 2014

Ort, Datum Erstaussstellung

--

Ort, Datum Aktualisierung

i. A.   
Frank Bürger, Projektleiter Fraunhofer IPA