



**Fraunhofer**

**TESTED<sup>®</sup>  
DEVICE**

isel Germany AG  
Roboter IWH-BA13D14HDF-3  
**Report No. IS 1512-799**

DUPLIKAT

Qualifizierungs-  
bescheinigung

Partikelemission

# Qualifizierungsbescheinigung

## Auftraggeber

isel Germany AG  
Bürgermeister-Ebert-Straße 40  
36124 Eichenzell  
Deutschland

## Untersuchte Komponente

Kategorie: Automatisierungskomponente  
Subkategorie: Roboter  
Typenbezeichnung: IWH-BA13D14HDF-3  
(Produktionsdatum: 18/6/2014; Farbe: Silbergrau; Seriennummer: 537907)

## Stichprobenartige Partikelemissionsmessungen (luftgetragen) an repräsentativen Stellen

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

Messgeräte: Optischer 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:..... $22^\circ\text{C} \pm 0,5^\circ\text{C}$
- Relative Feuchte:..... $45\% \pm 5\%$

Testparameter der Versuchsdurchführung:

- Auslastung:.....30 % der Maximalauslastung
- Einbaulage:.....stehend
- Substrat:.....keins
- Betrieb der einzelnen Roboterachsen:.....separat
- Bewegungsbereich der Achsen:
  - T-Achse:..... $-100^\circ$  bis  $100^\circ$
  - R1-Achse:.....-50 mm bis 200 mm
  - R2-Achse:.....-50 mm bis 200 mm
  - Z-Achse:.....100 mm bis 200 mm

## Untersuchungsergebnis / Klassifizierung

Der Roboter IWH-BA13D14HDF-3 ist unter den angegebenen Testparametern geeignet, in Reinräumen der folgenden Luftreinheitsklasse gemäß ISO 14644-1 eingesetzt zu werden:

Testparameter	Luftreinheitsklasse
Bereich Dualarme; Einbaulage = stehend; Auslastung = 30 %	1
Bereich unterhalb der Deckelplatte; Einbaulage = stehend; Auslastung = 30 %	5
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>5</b>

Bei stehender Einbaulage und Kapselung unterhalb der Deckelplatte ist der Roboter IWH-BA13D14HDF-3 im Bereich der Dualarme unter den angegebenen Testparametern geeignet, in Reinräumen der Luftreinheitsklasse 1 gemäß ISO 14644-1 eingesetzt zu werden.

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.