



Fraunhofer

**TESTED[®]
DEVICE**

KUKA Roboter GmbH
LBR iiwa 14 R820
Report No. KU 1605-829

DUPLIKAT

Qualifizierungs-
bescheinigung

Partikelemission

Qualifizierungsbescheinigung

Auftraggeber

KUKA Roboter GmbH
Zugspitzstraße 140
86165 Augsburg
Deutschland

Untersuchte Komponente

Kategorie: Automatisierungskomponente
Subkategorie: Roboter
Typenbezeichnung: LBR iiwa 14 R820
(Herstellungsdatum: 10/2015; Farbe: Weiß; Seriennummer: 981816;
Traglast: 14kg; Reichweite: 820mm; Teil von KMR iiwa 14 R820)

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 und Las Air III 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: 40 % und 80 %
- Werkzeuggewicht: 14 kg
- Pause zwischen Bewegungszyklen: 1 s
- Betrieb der einzelnen Roboterachsen: separat
- Position der einzelnen Achsen:
 - Achse 1: 150° bis -150°
 - Achse 2: 70° bis -70°
 - Achse 3: 165° bis -165°
 - Achse 4: 70° bis -70°
 - Achse 5: 165° bis -165°
 - Achse 6: 70° bis -70°
 - Achse 7: 170° bis -170°

Untersuchungsergebnis / Klassifizierung

Der Roboter LBR iiwa 14 R820 ist unter den angegebenen Testparametern geeignet, in Reinräumen der folgenden Luftreinheitsklasse gemäß ISO 14644-1 eingesetzt zu werden:

Testparameter	Luftreinheitsklasse
Auslastung = 40 %	3
Auslastung = 80 %	4
Gesamtergebnis	4

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.