



Fraunhofer

**TESTED[®]
DEVICE**

KUKA Roboter GmbH
KR6 R1820

Report No. KU 1701-874

DUPLIKAT

Qualifizierungs-
bescheinigung

Partikelemission

Qualifizierungsbescheinigung

Auftraggeber

KUKA Roboter GmbH
Zugspitzstraße 140
86165 Augsburg
Deutschland

Untersuchte Komponente

Kategorie: Automatisierungskomponenten
Subkategorie: Roboter
Typenbezeichnung: KR6 R1820
(Herstellungsdatum: 10/2016; Farbe: Orange; Seriennummer: 422325)

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 LasAir III 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:20 %, 40 % und 80 % der Maximalauslastung
- Werkzeuggewicht:6 kg
- Pause in Endlage zwischen Bewegungszyklus:.....
.....1 s (80 % Maximalauslastung)
.....0 s (40 % und 20 % Maximalauslastung)
- Betrieb der einzelnen Roboterachsen:..... separat
- Position der einzelnen Achsen:
 - Achse 1: 135° bis -150°
 - Achse 2: -15° bis -159°
 - Achse 3: 101° bis -107°
 - Achse 4: 174° bis -178°
 - Achse 5: 69° bis -67°
 - Achse 6: 340° bis -340°

Untersuchungsergebnis / Klassifizierung

Der Roboter KR6 R1820 ist unter den angegebenen Testparametern geeignet, in Reinräumen der folgenden Luftreinheitsklassen gemäß ISO 14644-1 eingesetzt zu werden:

Testparameter	Luftreinheitsklasse
Auslastung = 20 %	6
Auslastung = 40 %	5
Auslastung = 80 %	7
Gesamtergebnis	7

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, 14. März 2017

Ort, Datum Erstaussstellung

--

Ort, Datum Aktualisierung

i. A. 
Frank Bürger, Projektleiter Fraunhofer IPA