



Fraunhofer

TESTED[®] DEVICE

KUKA Deutschland GmbH
Cybertech-2 KR 20 R1810-2
Report No. KU 2604-1749

DUPLIKAT

Qualifizierungs-
bescheinigung

Einzelprodukt
Partikelemission
im Trocken-Reinraum
mit Voralterung

Auftraggeber	KUKA Deutschland GmbH Zugspitzstraße 140 86165 Augsburg Deutschland
Untersuchtes Produkt	
Kategorie:	Automatisierungskomponenten
Subkategorie:	Roboter
Bezeichnung:	Cybertech-2 KR 20 R1810-2 (Herstellungsdatum: 1/2026; Farbe: Orange; Gewicht: 291 kg; Artikelnummer: 0010033976; Seriennummer: 1312668; Traglast: 20 kg)

Stichprobenartige Partikelemissionsmessungen (luftgetragen) an repräsentativen Stellen des Produkts im Trocken-Reinraum mit Voralterung im Trockenraum

Standards/Richtlinien:	ISO 14644-1, -14; VDI-EE 2083 Blatt 4.3 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 $\geq 0,1\text{ }\mu\text{m}$, $\geq 0,2\text{ }\mu\text{m}$, $\geq 0,3\text{ }\mu\text{m}$, $\geq 0,5\text{ }\mu\text{m}$, $\geq 1,0\text{ }\mu\text{m}$ und $\geq 5,0\text{ }\mu\text{m}$
Testparameter der Prüfumgebung:	- Trocken-Reinraum Luftreinheitsklasse (gemäß ISO 14644-1): ISO 3 - Luftströmungsgeschwindigkeit: 0,45 m/s - Strömungsführung: Verdrängungsströmung - Raumtemperatur: $22\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ - Taupunkt: $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$
Testparameter der Versuchsdurchführung:	- Voralterung im Trockenraum: - Einführung in Trockenraum: 24/2/2026 - Alterungszeit im Trockenraum bei zumeist Stillstand: ca. 4 Monate - Dauerbetrieb nach Alterungszeit: 2 Tage mit 100 % Geschwindigkeit und ohne Nutzlast - Auslastung: 40 % und 80 % der maximalen Geschwindigkeit - Nutzlast: m = 0 kg - Pause zwischen Bewegungszyklen: 1 s - Betrieb der einzelnen Achsen: separat - Position der einzelnen Achsen: - Achse 1: 150° bis -150° - Achse 2: -40° bis -160° - Achse 3: 90° bis -90° - Achse 4: 150° bis -150° - Achse 5: 60° bis -110° - Achse 6: 180° bis -180°

Untersuchungsergebnis / Klassifizierung	Der Roboter Cybertech-2 KR 20 R1810-2 ist unter den angegebenen Testparametern (Raumtemperatur: $22\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$, Taupunkt: $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$) geeignet, in Trocken-Reinräumen der folgenden Luftreinheitsklassen gemäß ISO 14644-1 eingesetzt zu werden:
---	---

Voralterungszeit: ca. 1,5 Monate	
Testparameter	Luftreinheitsklasse
40 % der maximalen Auslastung	6
80 % der maximalen Auslastung	6
Gesamtergebnis	6

Hinweis: Transportschäden, falscher Einbau, Ölaustritt, Alterungsverhalten, Korrosion etc. können das Ergebnis beeinflussen.

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

Detaillierte Informationen sowie die Parameter der Prüfumgebung entnehmen Sie bitte dem Prüfbericht des Fraunhofer IPA.

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA	KU 2604-1749 Report No. Erstaussstellung	Stuttgart, 5. August 2026 Ort, Datum Erstaussstellung
Geschäftsbereich Prüfungen und Zertifizierungen	-- Report No. Aktualisierung	-- Ort, Datum Aktualisierung
Nobelstraße 12 70569 Stuttgart Deutschland	i. A.  Dr.-Ing. Frank Bürger, Geschäftsbereichsleiter Prüfungen und Zertifizierungen	

Die Gültigkeit dieses Dokuments beschränkt sich auf das genannte Produkt in unveränderter Form ab Erstaussstellungsdatum für eine Dauer von 5 Jahren und kann auf www.tested-device.com überprüft werden.