



# Fraunhofer

## TESTED<sup>®</sup> DEVICE

Ergoswiss AG  
SL 1440

Report No. ER 2305-1425

DUPLIKAT

Qualifizierungs-  
bescheinigung

Einzelprodukt  
Partikelemission

## Auftraggeber

Ergoswiss AG  
Nöllenstrasse 15a  
9443 Widnau  
Schweiz

## Untersuchte Komponente

Kategorie: Automatisierungskomponenten  
Subkategorie: Positionierungssysteme  
Bezeichnung: Spindelhubsäule SL 1440  
(Herstellungsdatum: 6/2023; Seriennummer: 901)  
in Kombination mit  
• Steuerung Compact-3-eco 230V (Herstellungsdatum: 6/2023;  
Seriennummer: 124)

## Stichprobenartige Partikelemissionsmessungen (luftgetragen) an repräsentativen Stellen

Standards/Richtlinien: ISO 14644-1, -14  
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 °C  $\pm$  0,5 °C
- Relative Feuchte: .....45 %  $\pm$  5 %

Testparameter der Versuchsdurchführung:

- Einbaulage:..... vertikal
- Zykluszeit:.....  $t_c = 2/18$  (Fahrzeit: max 2 min; Ruhezeit: max 18 min)
- Pause (oben/unten):.....  $t_b = 380$  s
- Nutzlast:..... m = 200 kg
- Geschwindigkeit (Hub auf/ab):..... v = 12 mm/s
- Hublänge:..... s = 400 mm
- Niedrigste Position:.....  $s_L = 0$  mm
- Höchste Position:.....  $s_H = 400$  mm

## Untersuchungsergebnis / Klassifizierung

Die Spindelhubsäule SL 1440 in Kombination mit Steuerung Compact-3-eco 230V ist unter den angegebenen Testparametern geeignet, in Reinräumen der folgenden Luftreinheitsklassen gemäß ISO 14644-1 eingesetzt zu werden:

Testparameter	Luftreinheitsklasse
Hub: s = 400 mm Geschwindigkeit (auf/ab) v = 12 mm/s Nutzlast: m = 200 kg Zykluszeit: 2 min an/ 18 min aus	7
Steuerung	1
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>7</b>

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.