



Fraunhofer

TESTED[®] DEVICE

VAT Vakuumventile AG
Ventil-575654 V1 (Prototyp)
Report No. VA 1401-690

DUPLIKAT

Qualifizierungs-
bescheinigung

Partikelemission

Qualifizierungsbescheinigung

Auftraggeber: VAT Vakuumventile AG
Seelstraße 1
9469 Haag
Schweiz

Untersuchte Komponente

Kategorie: Prozessanlagen
Subkategorie: Vakuumelemente
Typenbezeichnung: Ventil-575654 V1 (Prototyp)

Untersuchungsergebnis / Klassifizierung: (gemäß ISO 14644-1)

Die im realen Einsatzfall vakuumseitigen Komponenten des Transferventils Ventil-575654 V1 (Prototyp) erzeugen bei Betrieb unter Atmosphärenbedingungen eine Partikelkonzentration in der umgebenden Luft, die den Anforderungen der VDI 2083 Blatt 9.1 an Betriebsmittel für Reinräume der folgenden Luftreinheitsklassen entspricht:

Parameter	Luftreinheitsklasse
$v_1 = 100 \text{ mm/s}$; $F_{1, \text{Anpress}} = 1000 \text{ N}$	ISO 3
$v_2 = 180 \text{ mm/s}$; $F_{2, \text{Anpress}} = 3000 \text{ N}$	ISO 3
$v_3 = 180 \text{ mm/s}$; $F_{3, \text{Anpress}} = 0 \text{ N}$	ISO 1
Gesamtergebnis	ISO 3

Stichprobenartige Partikelemissionsmessungen (luftgetragen) an repräsentativen Stellen

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

Messgeräte: Optische 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: $22 \text{ °C} \pm 0,5 \text{ °C}$
- Relative Feuchte: $45 \% \pm 5 \%$

Testparameter der Versuchsdurchführung:

- Betriebsdruck: $p = 6 \text{ bar}$ (Reinstdruckluft)
- Druckdifferenz zur Stabilisierung der Faltenbälge: $\Delta p = 1 \text{ bar}$
- Haltezeit »geschlossen«: $t = 2,0 \text{ s}$
- Haltezeit »geöffnet«: $t = 1,0 \text{ s}$
- Beschleunigung bei allen Parametersätzen: $a = 1800 \text{ mm/s}^2$
- Parametersatz 1: $v_1 = 100 \text{ mm/s}$; $F_{1, \text{Anpress}} = 1000 \text{ N}$
- Parametersatz 2: $v_2 = 180 \text{ mm/s}$; $F_{2, \text{Anpress}} = 3000 \text{ N}$
- Parametersatz 3: $v_3 = 180 \text{ mm/s}$; $F_{3, \text{Anpress}} = 0 \text{ N}$

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, 26. Februar 2014

Ort, Datum Erstaussstellung

--

Ort, Datum Aktualisierung

i. A. 
Frank Bürger, Projektleiter Fraunhofer IPA

Die Gültigkeit dieser Bescheinigung 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.