



Fraunhofer

**TESTED[®]
DEVICE**

hawo GmbH Vakuum-Impuls-
Schweißgerät hv 460 AP/V
Report No. HA 0810-453

DUPLIKAT

Qualifizierungs-
bescheinigung

*Statement of
Qualification*



Qualifizierungsbescheinigung

Statement of Qualification

Auftraggeber: Customer:	hawo GmbH Obere Au 2-4 D-74847 Obrigheim
Untersuchte Komponente: Component tested:	Vakuum-Impulsschweißgerät <i>Vacuum impulse welding machine</i>
Typenbezeichnung: Type:	hv 460 APV <i>hv 460 APV</i>
Art der Untersuchung: Tests performed:	Stichprobenartige Partikelemissionsmessungen (luftgetragen) an repräsentativen Stellen <i>Random sample measurements of particle emission (airborne) at representative points</i>
Testparameter: Test parameters:	Taktung der Schweißzyklen: 3/min <i>Pulsing of the welding cycles : 3/min</i>
Untersuchungsergebnis / Klassifizierung: Test results/classification:	Der Prüfling ist geeignet, um in Reinräumen der Luftreinheitsklasse 6 gemäß DIN EN ISO 14644-1 eingesetzt zu werden. <i>The specimen is suitable for use in cleanrooms fulfilling the specifications of Air Cleanliness Class ISO Class 6 (according to ISO 14644-1).</i>

Zugrundegelegte Standards / Richtlinien:
Standards/guidelines used for the qualification: VDI 2083 Blatt 1, 4 und 9.1; DIN EN ISO 14644-1
VDI 2083 Part 1, 4 and 9.1; ISO 14644-1

Testparameter der Reinraumumgebung:
Test parameters of the cleanroom environment: Reinraum der Luftreinheitsklasse ISO Klasse 1 (gemäß DIN EN ISO 14644-1)
Cleanroom of Air Cleanliness Class ISO Class 1 (according to ISO 14644-1)

Luftströmungsgeschwindigkeit: 0,45 m/s
Air flow velocity: 0.45 m/s

Strömungsführung: vertikale laminare Strömung von oben nach unten (Doppelboden)
Air flow guidance: vertical unidirectional air flow from ceiling to floor (raised floor)

Temperatur: 22 °C ± 0,5 °C (71,6 °F ± 0,9 °F)
Temperature: 22 °C ± 0.5 °C (71.6 °F ± 0.9 °F)

Relative Feuchte: 45 % ± 5 %
Relative humidity: 45 % ± 5 %

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 für diesen Vorgang angefertigte Dokumentation kann bei Bedarf eingesehen werden.

The measuring equipment used for the qualification is regularly calibrated and is based on national and international standards. In the case where no national standards exist, the measuring procedure used corresponds with technical regulations and norms valid at the time of the measurement. The documents drawn up for this procedure are available for viewing.

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik
und Automatisierung IPA
*Fraunhofer Institute
for Manufacturing Engineering
and Automation IPA*

Abteilung Reinst- und Mikroproduktion
*Department Ultraclean Technology
and Micromanufacturing*

Nobelstrasse 12
D-70569 Stuttgart
Germany

Stuttgart, 13. Januar 2009

Ort, Datum
Place, date

i. A. 
Unterschrift Projektleiter
Signature of project manager

DUPLIKAT

DUPLIKAT

