



Företag: Columbusmaskiner

Datum: 2024-12-17

Mätpersonal: Jari Paalosari, Alexander Österström

Mätinstrument: Svantek 106

Id. Nr: 45142

SP75	Avläst RMS, m/s ²						m/s ²
	Riktn.	1	Riktn.	2	Riktn.	3	<i>a_v</i>
Mätsekvens / (placering av accelerometern)							
Tomgångskörning (handtag)	X	0,24	Y	0,092	Z	0,157	0,3
Belastning spinna hjul (handtag)	X	0,527	Y	0,315	Z	0,453	0,8

Maskintyp: Hjulspinnare

Tillverkare: Columbusmaskiner

Modell: SP75-PV

Drivning: Elektrisk 400 V, 3-fas, 50/60 Hz

Effekt: 1,5 kW

Vikt: 38 kg

1. Testutrustning

- Vibrationsmätare: Svantek SV 106
- Accelerometer: Kuber för mätning av hand- och armvibrationer i 3 riktningar (X, Y, Z)
- Testavstånd från maskinen: Mätningarna genomfördes på maskinens handtag, där vibrationsnivåerna är mest relevanta för användarens exponering
- Testposition: Accelerometrarna placerades på de specifika handtagen på maskinen där vibrationerna mest sannolikt påverkar användaren, foton finns i pärm.

2. Testförfarande

Typ av test: Test har utförts med en tomgångskörning ca 1 min.

Test har även utförts genom att spinna upp hjulet till full fart ca 80 km/t och därefter bromsa in. Testet upprepades tre gånger, och resultaten från båda handtagen var identiska.

Refererade ISO-standarder:

ISO 5349-1:2001 – "Mekaniska vibrationer — Mätning och utvärdering av människans exponering för handtransporterade vibrationer — Del 1: Allmänna riktlinjer"

EN ISO 20643:2010 – "Mekaniska vibrationer — Mätning och utvärdering av hand-arm vibrationer"

3. Mätresultat

- Ekvivalent vibrationsnivå (handtransporterad vibration):
 - Tomgångskörning (handtag): 0,3 m/s²
 - Belastning spinna hjul (handtag): 0,8 m/s²

Maximala vibrationsnivåer:

- Max vibrationsnivå (handtransporterad): 0,8 m/s²



- **Testförhållanden:** Inomhus, Temperatur: 19°C
- **Bakgrunds nivå för vibrationer:** Vibrationsnivåerna i testområdet var under 0,2 m/s² och ansågs inte påverka resultatet.

4. Överensstämmelse med EU-regler

- **Maskindirektiv 2006/42/EG:**
Maskinen uppfyller de grundläggande hälsoskydds- och säkerhetskraven, inklusive de som rör vibrationer. Vibrationsnivåerna som mäts ligger under det maximala tillåtna värdet för handtransporterade vibrationer, vilket säkerställer att maskinen inte utgör någon risk för användaren.
- **Maximalt tillåten vibrationsnivå:**
Enligt EN ISO 5349 och EN ISO 20643 bör handtransporterade vibrationer inte överstiga 5,0 m/s² som ett genomsnittligt värde under en åtta timmars arbetsdag. Den maximala vibrationsnivån som uppmättes vid testet är 0,8 m/s², vilket säkerställer att maskinen inte utgör någon risk för användaren.

5. Sammanfattning och Slutsatser

- **Maskinen uppfyller vibrationskraven:** Ja, maskinen uppfyller vibrationskraven enligt ISO 5349 och EN ISO 20643.
- **Maximala vibrationsnivåer:** 0,8 m/s² (Belastning spinna hjul)
- **Övriga observationer:** Ingen signifikant avvikelse observerades under testet. Vibrationerna var inom acceptabla gränser för alla driftlägen.
- **Rekommendationer:** Ingen åtgärd krävs, testresultaten ligger inom godkända gränser och maskinen uppfyller vibrationskraven för CE-märkning.

Osäkerhetsbidrag:

- **Instrumentets osäkerhet (Svantek SV 106):** ±5 %
- **Kalibreringsosäkerhet:** ±2 %
- **Variabilitet i upprepade mätningar:** ±5–10 %
- **Monteringsmetod och operatörspåverkan:** ±5 %
- **Miljöfaktorer (temperatur, bakgrundsvibrationer):** ±2 %

Den totala mätosäkerheten beräknas enligt standardmetod och uppskattas till **±15 %** (utvidgad osäkerhet med en täckningsfaktor k=2, motsvarande 95 % konfidensintervall).

Påverkan på resultaten:

Med hänsyn till mätosäkerheten innebär detta att:

- Den maximala uppmätta vibrationsnivån på **0,8 m/s²** (Belastning/spinna hjul handtag) kan ligga inom intervallet **0,68 – 0,92 m/s²**.
- **Belastning spinna hjul (handtag):** 0,8 ± 0,12 m/s²
- **Tomgångskörning (handtag):** 0,3 ± 0,05 m/s²
- **Slutsats:**
- Trots mätosäkerheten ligger de uppmätta vibrationsnivåerna inom de acceptabla gränserna för handtransporterade vibrationer enligt EN ISO 5349 och EN ISO 20643. Eftersom maskinen arbetar i intervaller där vibrationerna är kortvariga eller periodiska, inte överskrider gränsvärdena för långvarig exponering, krävs ingen ytterligare arbetsmiljöbedömning.



6. Underskrift och Godkännande

- Testledare (namn, titel): Jari Palosaari, Testledare

Underskrift: Jari Palosaari

Datum: 2024-12-17

- Ansvarig för maskinens CE-märkning: Alexander Österström, Teknisk chef

Underskrift: Alexander Österström

Datum: 2024-12-17

Columbus Maskiner AB

Hejargatan 13

632 29 Eskilstuna

Sverige

E-post: info@columbusmaskiner.se

Telefon: +46-724 544 244