



Företag: Columbusmaskiner
Datum: 2024-12-17
Mätpersonal: Jari Paalosari, Alexander Österström
Mätinstrument: Svantek 106
Id. Nr: 45142

SP85LV	Avläst RMS, m/s ²						m/s ²
	Riktn.	1	Riktn.	2	Riktn.	3	
Mätsekvens / (placering av accelerometern)							a_v
Tomgångskörning (handtag)	X	0,369	Y	0,205	Z	0,35	0,5
Belastning spinna hjul (handtag)	X	0,366	Y	0,341	Z	0,454	0,7

Maskintyp: Hjulspinnare
Tillverkare: Columbusmaskiner
Modell: SP85LV
Drivning: Elektrisk 400 V, 3-fas, 50/60 Hz
Effekt: 25 Nm
Vikt: 58 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): 0,5 m/s²
 - Belastning spinna hjul (handtag): 0,7 m/s²

Maximala vibrationsnivåer:

- Max vibrationsnivå (handtransporterad): 0,7 m/s²



- **Testförhållanden:** Inomhus, Temperatur: 19°C
- **Bakgrundsnivå för vibrationer:** Vibrationsnivåerna i testområdet var under $0,2 \text{ m/s}^2$ 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 $5,0 \text{ m/s}^2$ som ett genomsnittligt värde under en åtta timmars arbetsdag. Den maximala vibrationsnivån som uppmättes vid testet är $0,7 \text{ m/s}^2$, 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:** $0,7 \text{ m/s}^2$ (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 för vibrationsmätning:

- **Instrumentets osäkerhet (Svantek SV 106):** $\pm 5 \%$
- **Kalibreringsosäkerhet:** $\pm 2 \%$
- **Variabilitet i upprepade mätningar:** $\pm 5\text{--}10 \%$
- **Monteringsmetod och operatörspåverkan:** $\pm 5 \%$
- **Miljöfaktorer (temperatur, bakgrundsvibrationer):** $\pm 2 \%$

Totalt beräknad osäkerhet:

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

Påverkan på resultaten:

Med hänsyn till den totala mätosäkerheten innebär detta att:

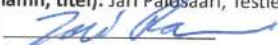
- Den maximala uppmätta vibrationsnivån på $0,7 \text{ m/s}^2$ (vid belastning/spinna hjul handtag) kan ligga inom intervallet $0,68 - 0,92 \text{ m/s}^2$.
- **Belastning spinna hjul (handtag):** $0,7 \pm 0,12 \text{ m/s}^2$
- **Tomgångskörning (handtag):** $0,5 \pm 0,05 \text{ m/s}^2$

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: 
Datum: 2024-12-20
- Ansvarig för maskinens CE-märkning: Alexander Österström, Teknisk chef
Underskrift: 
Datum: 2024-12-20

Columbus Maskiner AB

Hejargatan 13

632 29 Eskilstuna

Sverige

E-post: info@columbusmaskiner.se

Telefon: +46-724 544 244