

Användarinstruktion för Larson Davis HVM100

Om instrumentet

Larson Davis HVM100 Human Vibration Meter är ett typ 1-instrument designat för att bedöma vibrationer som uppfattas av människor.

Ingångar: ICP-sensorer, laddutgångssensorer eller likspänning.

Gränssnitt: RS-232 på 8-stifts DIN, upp till 115 kbps.

Ingångsområde: >100 dB i flera intervall.

Utgångsimpedans: 475 ohm - alla utgångar.

Topp: $\pm 0,5$ dB noggrannhet.

Range Gain: x1, x10, x100, x1000.

Kalibrering: Med nivå eller inmatad accelerometerkänslighet.

Inställningar: Lagra upp till 10 användarinställningar.

Minne: 100 mätningar, 1 minut till 99 timmar.

Enheter: m/s^2 , cm/s^2 , ft/s^2 , in/s^2 , g, dB.

AC-utgångar - 3 kanaler: Viktad eller bandbegränsad.

DC-utgångar - 3 kanaler: rms, min, max, peak, summa rms, max, min & peak.

Handarmsparametrar: Arms, Amin, Amax, Aeq, Amp, Peak, A(1), A(2), A(4), A(8)

Helkroppsp parametrar: Arms, Amin, Amax, Aeq, Amp, Peak, CFmp, CF, VDV.

Vibrationsfrekvensklasser: Ws, Fa (0,4 - 100 Hz), Fb (0,4 - 1250 Hz), Fc (6,3 - 1250 Hz).

Frekvensvägning: Hand Arm: Wh. Helkroppen: Wb, Wc, Wd, We, Wg, Wj, Wk, WB.

Tidshistorik: 120 prover av Arms and Peak under en period av 1, 2, 5, 10, 20, 30, 60 sekunder.

Standarder

HVM100 uppfyller kraven i BS EN ISO 8041:1990(E) inklusive tillägg 1: 1999(E).

BS ISO 2631-1 Mekanisk vibration och stöt - Utvärdering av mänsklig exponering för helkroppsvibrationer

- BS ISO 2631-1, Del 1: Allmänna krav.
- BS ISO 2631-2, Del 2: Kontinuerliga & stötinducerade vibrationer i byggnader (1-80 Hz)
- BS ISO 2631-4, Del 4: Riktlinjer för utvärdering av effekterna av vibrationer och roterande rörelser på passagerare och besättningskomfort i fasta vägtransportsystem

BS EN ISO 5349 Mekanisk vibration - Mätning och utvärdering av mänsklig exponering för handöverförda vibrationer

- BS EN ISO 5349-1: Del 1: Allmänna krav
- BS EN ISO 5349-2: Del 2: Praktisk vägledning för mätning på arbetsplatsen



Arbets- och miljömedicin Syd

Inställningar

Vid uppstart kommer instrumentet ladda program S0

Byte av program görs med **SETUP** → **RECALL** → ▲/▼ (S0-S9) → √

Byte av "Operating Mode" görs med **SETUP** → √ → ◀/▶ → √

Byte av inställningar för ett "Operating Mode" görs med **SETUP** → ▲/▼ → √ → ◀/▶ → √

Sparning av program görs med **SETUP** → **STORE** → ▲/▼ (S0-S9) → √

Ändring av "Gain" (minst känslig **0**, **20**, **40**, **60** mest känslig, default **20**, vid mycket vibrerande **0**): **SETUP** → **RANGE** → ▲/▼ Gain X/Y/Z → ◀/▶ → √

Start av mätning: **RUN**

Avslutning av mätning: **RUN**

Om "Autostore" är aktiv vid avslut: **RUN** → **STORE** → **FILFÖRSLAG** → √

För att se tidigare mätningar:

RECALL → **DATA** → ▲/▼ → √

Förprogrammerade standardprogram finns inlagda på plats S6-S9 (se nedan)

Helkropp (generellt)

Medel: 5s

Provtagnings- och maxtid: 5 min/fil, Maxtid/fil 10 min (med 5s medel=120). Tot max tid (10 min á 5 s) = 17 h.

Påbörjad fil kan ej slås ihop med avslutad fil.

Autostore: on

Frekvensvägning: X: Wd, Y: Wd, Z: Wk

Arm/hand (generellt)

Medel: 1s

Provtagnings- och maxtid: 1 min/cykel, Maxtid/fil 2 min (med 1s medel=120).

Påbörjad fil kan ej slås ihop med avslutad fil.

Autostore: Stop

Frekvensvägning: enbart ett val
Accelerometrar

3 stycken accelerometrar: "Normal" för ordinära vibrationer, "Sitt" för helkroppsmätningar samt "Lilla" för mer intensiva vibrationer (Slående verktyg).

Känslighet för Accelerometer (sensitivity)

Program:	S9	S7	S6	S8
	"Normal" 1	"Okänslig" 1		"Sitt" 1
[mV/g]	356A02	SEN020		356B40
X	10,15	0,981		97,10
Y	10,35	0,997		104,4
Z	9,55	0,978		95,50
	"Normal" 2	"Okänslig" 2	"Mini" 2	"Sitt" 2
[mV/g]	356A02	SEN020	SEN026	356B40
X	10,86	0,999	10,61	101,2
Y	10,71	1,018	10,50	102,1
Z	10,23	1,013	10,77	101,9

Inställning av Accelerometrar

Helkropp (generellt)

Setup

Operating mode: Whole body

Averaging: 5s

Store time hh:mm: 00:05 = 5 min/fil, Maxtid/fil 10 min (med 5s medel=120).

Påbörjad fil kan ej slås ihop med avslutad fil.

Autostore: on

Sparar efter mättiden och startar automatiskt en ny mätcykel

2nd History: Peak

Frekvensvägning: X: Wd, Y: Wd, Z: Wk

Range

Auto-range: X=0/20 Y=0/20 X=0/20

Låg gain för låga vibrationer / Hög gain för höga vibrationer

Gain X: 0/20

Gain Y: 0/20

Gain Z: 0/20

Sensitivity X: Se tabell

Sensitivity Y: Se tabell

Sensitivity Z: Se tabell

Tools

Accelerometer: ICP

Display Units: m/s²

AC/DC Output X/Y/Z: AC: Weighted

Baud Rate: 9600



Arbets- och miljömedicin Syd

Arm/hand (generellt)

Setup

Operating mode: Whole body

Averaging: 1s

Store time hh:mm: 00:01 = 1 min/cykel,
Maxtid/fil 2 min (med 1s medel=120).

Påbörjad fil kan ej slås ihop med
avslutad fil.

Autostore: stop

Avslutar och Sparar efter mättiden

2nd History: Peak

Frekvensvägning: enbart ett val



"Normal"
Accelerometer



Range

Auto-range: X=0/20 Y=0/20 X=0/20

Låg gain för låga vibrationer / Hög gain för höga vibrationer

Gain X: 0/20

Gain Y: 0/20

Gain Z: 0/20

Sensitivity X: Se tabell

Sensitivity Y: Se tabell

Sensitivity Z: Se tabell



"Okänslig"
Accelerometer avsedd
för höga vibrationer,
eller stötar & slag



Tools

Accelerometer: ICP

Display Units: m/s²

AC/DC Output X/Y/Z: AC: Weighted

Baud Rate: 9600

Provtagningsanvisningar

Hand- armvibrationer

- Accelerometer placeras i handflatan (om möjligt)
- Om 2 handtag, mät båda
- Eltejp: 7 varv (se bild)
- Mät för olika material (t ex trä/betong)
- Mät för olika arbetsmoment
- Mät i minst 1 minut
- Använd det högsta värdet



Helkroppsvibrationer

- Om möjligt minst 20 minuter, annars:
- Minst 3 minuter som upprepas för en total mättid om 20 minuter
- Helst: 2 timmar eller mer. T ex en hel bussrutt eller arbetspass på lager.
- Riktningen är viktig, K-faktor i x- & y-led multipliceras med 1,4 (sker automatisk i mätaren). Det beror på att ryggraden klarar "upp/ner" rörelser bättre än i sidled.



Meddelande

Visas "Over*" i displayen har vibrationen gått över vad mätaren klarar, byte sensor till mindre känslig/sätt ned "Gain" (Se inställningar).

Visas inga värden är vibrationerna för låga för att registreras. Byt till mer känslig sensor/ Sätt upp "Gain" (Se inställningar).

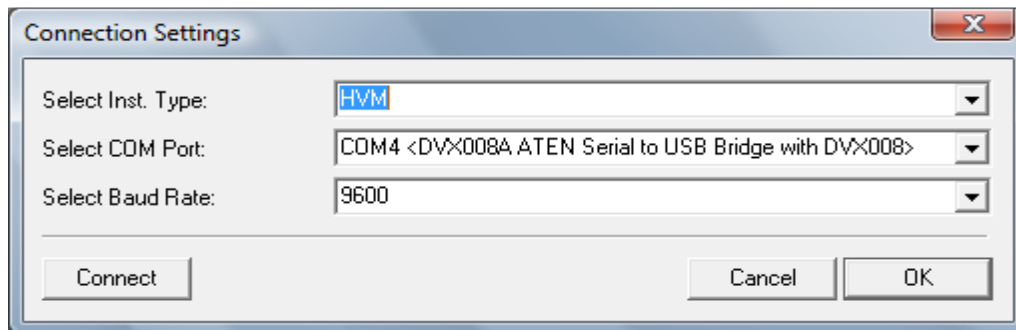
Datahantering

För att kunna föra över data från HVM100 till en PC behövs en seriell till USB kabel samt programmet Blaze (minst version 5).

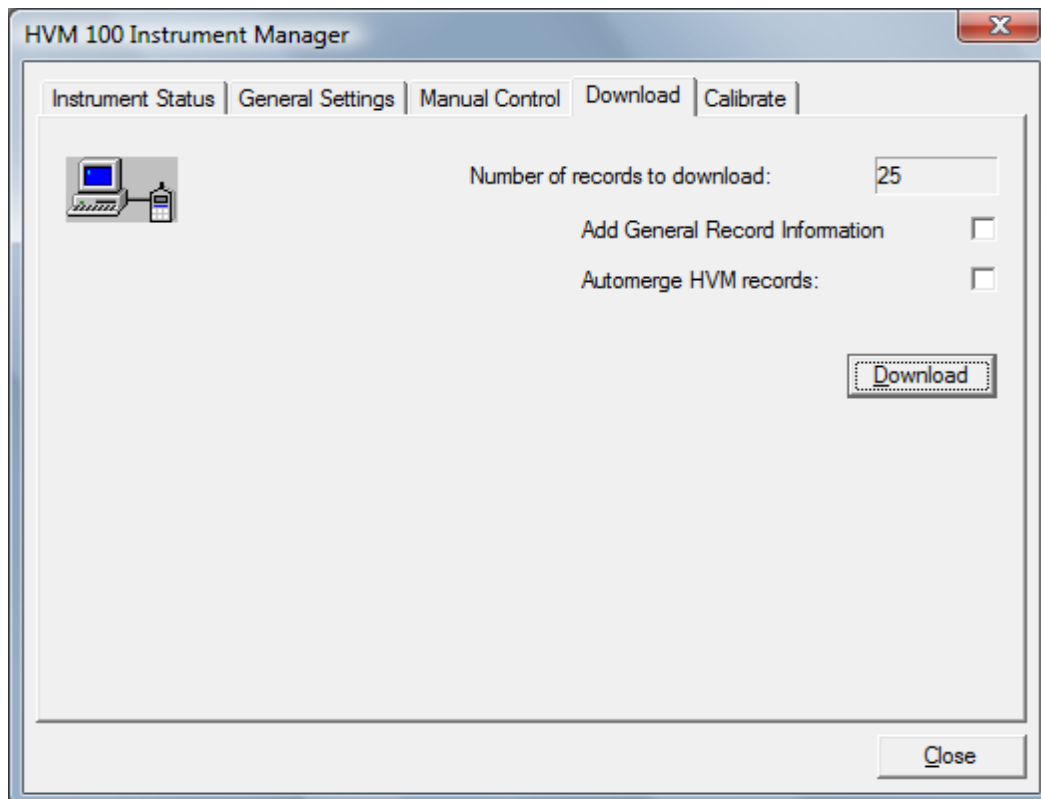
Programvara till instrumentet finns på medföljande USB-sticka.

Överföring data:

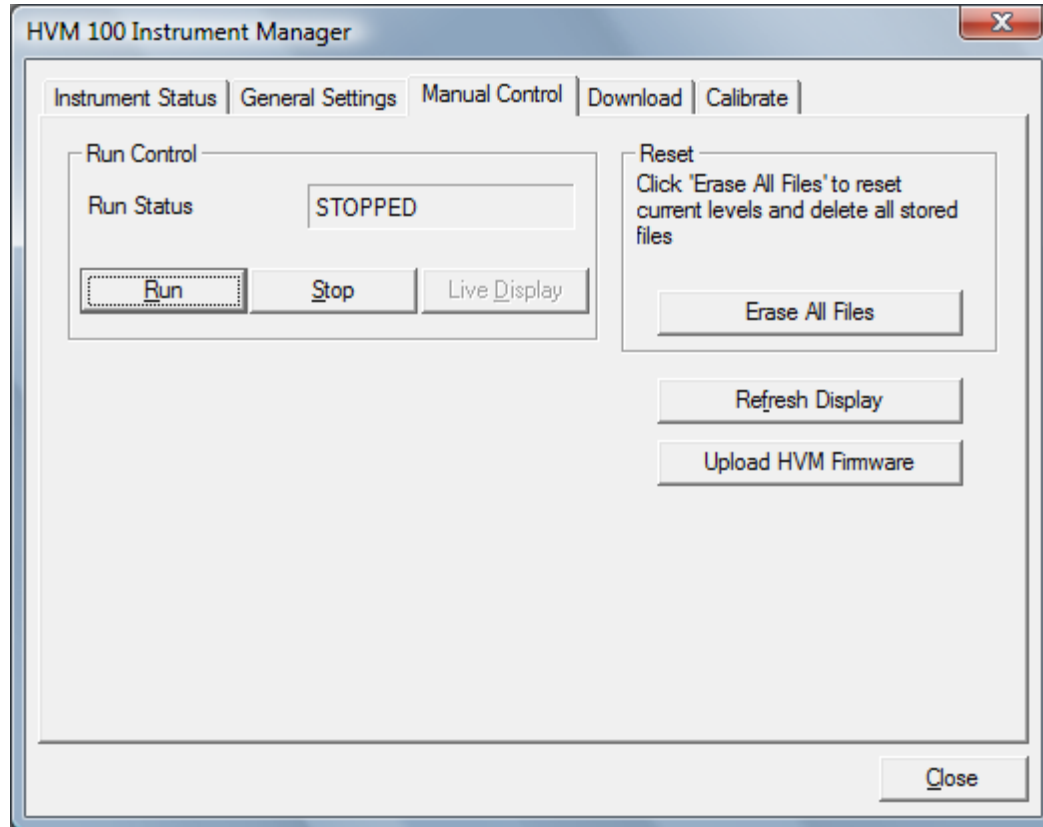
1. I Blaze gå till menyn "**Options**" och välj "**Connection...**"
2. I menyn som dyker upp under "**Select Inst. Type:**" välj "**HVM**"
3. Under "**Select COM Port:**" välj den Com-port som Seriell-PC kabeln är kopplad till, bör heta något i stil med "**...Seriell to USB Bridge...**" (gå in under datorns "Kontrollpanelen" -> "Maskinvara" -> "Enheter och skrivare" för att identifiera)
 - a. "Select Baud Rate" ska vara **115.2 K**



4. När COM-port är vald klicka Connect (Kan krävas ett par försök med olika COM-portar)
5. När instrumentet laddats in välj fliken "**Download**" och klicka på "**Download**"



6. Vid nedladdning ges valet att radera filer, välj **"No"** det tills mätdatan är nedladdad och sparad.
7. Spara under **"File"** -> **"Save as..."**
8. Radera data på instrumentet under **"Manual Control"** -> **"Erase All Files"**



9. Koppla loss instrumentet genom att klicka på den röda sladd-symbolen i menyraden:



Transport

Levereras sker genom PostNords tjänster. Utrustningen levereras i en skyddad väska. Returfraktsedel skickas med väskan. Vid retur klistra fast retursedeln på väskan, helst över den förgående fraktsedeln. Lämna in på Postnords ombud eller beställ upphämtning genom postnord.se/skicka/returer. Instrumenten ska returneras i samma skick som vid mottagandet. Placera dem i väskan så att de inte skadas under transporten.

Användarguide

Länk till tillverkarens användarguide:

https://www.larsondavis.com/ContentStore/mktg/LD_Manuals/HVM100%20manual.pdf