Dok beteckning:	FMI 09:107	Utgåva nr: 9	Utfärdad av: Anders Johansson	20 juni 2019
			Ändrad av: Anders Johansson	1 sept 2025
Godkänd av/datum:	Lab. chef Ina Lindell 3 sept 2025		Reviderad av: Anders Johansson	28 nov 2022

BULLERDOSIMETER SVANTEK 104 IS/BIS

1. Allmänt

Instrumentpoolens Svantek 104 IS och 104 BIS är klass 2 bullerdosimetrar med oktavbandsanalys som är explosions-klassade (Ex-klassad). OBS! Kalibrator, dockningsstation mm är inte Ex-klassade.

Specifikation		
Mäter:	LAeq, LAFmax, LCpeak, Z-vägt (d v s ovägt) oktavbandsspektrum (9 band från 31,5 Hz till 8 kHz), fler möjligheter finns - se originalmanual eller Svan PC ++	
Frekvensområde:	20 Hz till 10 kHz	
Loggintervall:	0,1 sekund till 1 timme	
Inställningar:	Via PC-programvaran Svan PC++	
Temperaturområde vid laddning:	0 °C till 35 °C	
	SV 104 IS	SV 104 BIS
Mätområde:	60 dBA RMS till 140,1 dBA Peak	46 dBA RMS till 143 dBA Peak
Dynamiskt mätområde:	90 dB	100 dB
Minneskapacitet:	64 MB	8 GB

OBS! Vindskyddet är olika gängat på SV 104 IS respektive SV 104 BIS. En pil på metallringen visar åt vilket håll den skruvas loss.



QR koden leder till Instrumentpoolens hemsida. En bit ner på sidan finns det länkar till instruktionsfilmer med bland annat grundhantering av våra pumpar mm.
Film 9 är med bullerdosimetrar.

Vid tester har båda modellerna haft drifttid på omkring 40 timmar vid loggning varje minut av L_{Aeq}, L_{Amax} och L_{Cpeak} samt även oktavbandsanalys. Under testerna var skärmen släckt (inställd för automatisk släckning). Det genererades 2,2 kB data per timme vid testerna, så minnet räcker väldigt länge.

SV 104 BIS: Från helt urladdat tar det upp till sex timmar att ladda batteriet helt. Tillverkaren anger drifttiden till 45 timmar.

SV 104 IS: Från helt urladdat tar det upp till fyra timmar att ladda batteriet helt. Tillverkaren anger drifttiden till över 50 timmar.

Vid test som ovan men utan att släcka skärmen, var drifttiden omkring 20 timmar. Vid test utan oktavbandsanalys men med automatisk släckning av skärmen, var drifttiden 60 timmar. Tar batteriet slut under mätning, sparas mätdata innan den stängs av.

Det finns larm som gör att dioden blinkar rött. Blinkar den långsamt rött (~1 gång/sekund) visar den att inställd ”vibration shock threshold” har detekterats, inställbart mellan 1 g och 15 g. Ställs in under fliken ”General” i Svan PC++. Vibrationslarmet ska sluta när vibrationerna upphört. Blinkar den snabbare rött (~4 gånger/sekund) indikerar den att larmvillkor (t ex viss bullerdos) har detekterats. Larmvillkoren ställs in under fliken ”Dosimeter” i Svan PC++.

2. Instrumentet

Dioden blinkar grönt när mätning pågår. Instrumentet visar klockan när man inte mäter och när mätning pågår visas hur lång tid mätningen har pågått.

Det är utseendemässig skillnad mellan modellerna. När man startar upp instrumenten, på första bilden står det vilken modell det är.

SV 104 IS SV 104 BIS



Rör man ingen knapp på en stund, går skärmen in i energisparläge. Första knapptryckningen väcker upp den ur energisparläget och man behöver då trycka en gång till.

Enter (nedre knappen) byter view mode.

Högerpil skiftar mellan profilerna (om flera aktiva och om en siffra visas i övre vänstra hörnet) och bläddrar mellan olika värden i andra fall.

Nedåtpilen (vänstra knappen) bläddrar mellan värden.

Andra funktioner (röd) på knapparna, får man genom att hålla in knappen en stund (nedräkning visas). Släpper man innan den räknat ner färdigt så återgår instrumentet till läget som var innan man började trycka.

På: Starta instrumentet genom att hålla in enter en stund och släpp den (uppstarten börjar när man släppt knappen), instrumentet genomgår ett självtest under uppstart. När instrumentet är igång utan att mätning pågår, startar skärmsläckaren efter 30 sekunder och instrumentet stängs av efter omkring 5 minuter.

Av: Stäng av genom att hålla in enter.

Kalibrering: Kort tryckning på nedre och högra knappen (se avsnitt 2.2 för kalibrering).

Startar/pausar mätning: Kort tryckning på båda övre knapparna, när mätningen är pausad, stoppar man med vänstra knappen eller fortsätter mätningen med högra.

Tangentlås (hänglåset): Håll in för att låsa. Upplåsningssekvensen går att ställa in i datorprogrammet. Som standard har vi sekvensen vänstra-, högra-, nedre- och vänstra knappen. Låser man utan att veta sekvensen, kan man koppla in dosimetern till datorn och där se/ändra sekvensen.

Spela in kommentar (rund fylld cirkel): Håll in en stund (kommer sedan några följdfrågor). Kommentar kan t ex spelas in efter en mätning. Vindbollen kan vara monterad under inspelningen. Är det ingen mätning gjord sedan senaste start av instrumentet, länkas inspelningen till kommande mätning annars får man en fråga om man vill länka till föregående eller kommande mätning.

Ladda setup fil (om man har skapat en egen setup): Kort tryck på nedre och vänstra knappen.

Mikrofonkompensering: Lång tryckning på nedre och vänstra knappen leder till inställning av mikrofonkompensering OBS! Denna ska inte ändras utan vara på ON. För noggrann mätning med SV 104 BIS ska man stänga av frifältskompenseringen efter varje uppstart av instrumentet om man inte mäter i frifält. Enligt tillverkaren så har standarden så låga krav på frekvensgången när mätaren är personburen att det inte är så viktigt.

2.1. Laddning

För att ladda instrumentet, strömanslut dockan (USB kabeln) och placera instrumentet i dockan.

SV 104 IS:



Skåran ska matcha



Hakar snäpper på plats

OBS! Får man ingen kontakt, kan clipsen kommit i kläm.

Akta mikrofonen och vindskyddet när dosimetern tas bort från laddaren.

SV 104 BIS:



Skåran i dosimetern ska matcha utbuktningen i dockan.



Dok beteckning:	FMI 09:107	Utgåva nr: 9	Utfärdad av: Anders Johansson	20 juni 2019
			Ändrad av: Anders Johansson	1 sept 2025
Godkänd av/datum:	Lab. chef Ina Lindell 3 sept 2025		Reviderad av: Anders Johansson	28 nov 2022

BULLERDOSIMETER SVANTEK 104 IS/BIS

Får man ingen kontakt, kan clipsen ha kommit i kläm eller så kan man behöva vicka försiktigt på dosimetern för att den ska komma helt på plats. BIS modellen hålls på plats av magnet i stället för hakar.

SV 104 IS	SV 104 BIS
Dioden på dockan tänds när dockan har ström och ett instrument har detekterats.	Dioden på dockan tänds när dockan har ström.

Är instrumentet avstängt när det börjar laddas startas det upp i ett laddningsläge. Vid helt urladdat batteri tänds skärmen när batteriladdningen nått en viss nivå.

Laddningsindikering: SV 104 IS	SV 104 BIS
Dioden på dockan lyser orange (för en individ är det nästan rött). På instrumentet visas en skärmsläckare med en liten batteriikon.	Dioden på instrumentet lyser rött. Skärmen är oftast helt släckt men vid vissa tillfällen visar den en skärmsläckare med en liten batteriikon.
Trycker man på **enter** går det ur skärmsläckarläget och visar en större batteri-ikon och texten:	
Fast charging, Slow chargin *(instrumentet är nästan fulladdat)* eller Charge completet. När instrumentet är fulladdat ändras dioden på dockan till grön.	Charging, Slow Charg. *(kan ladda snabbare med annan strömförsörjning)* eller Charg. completed. - När instrumentet indikerar 100 % laddning, fortsätter den ladda ett tag till innan den säger att den är fulladdad och dioden på instrumentet ändras till grön.

Betydelsen av dioden på dockan

LED indikering	SV 104 IS	SV 104 BIS
Av	Inget instrument detekterat	Strömmen ej inkopplad
Grön	Instrumentet är fulladdat	Dockan har strömförsörjning
Röd	Något är fel - laddar ej	
Blinkande röd	Alarm, t ex laddningsfel	
Orange	Laddar	-

2.2. Kalibrering

Man ska kalibrera dosimetern före varje mätning och kontrollera med kalibratorn efter mätning (skiljer det 0,5 dB eller mer är mätningen ogiltig enligt SS-EN ISO 9612:2009). Mikrofonens känslighet beror bland annat på temperatur, lufttryck och luftfuktighet, därför bör man kalibrera före och efter varje mätning. Kalibrering ska ske i en säker miljö, d v s ej i Ex-klassat område, och det ska vara betydligt lägre bakgrundsljud än kalibratorns ljudnivå.

Att kalibrera:

1. Kontrollera vilken nivå kalibratorn avger (vi skickar i första hand kalibratorer med nivån 114 dB men vi har även 94 dB kalibratorer).
2. Starta dosimetern och kalibratorn.
3. Skruva av vindskyddet (OBS! En modell är vänstergängad och andra högergängad) från dosimetern och montera kalibratorn. Om inte ljudnivån hunnit bli stabil, vänta tills den är stabil.
4. Tryck kort samtidigt på högra och nedre knappen.
5. Nu visas inställd kalibreringsnivå (om det skiljer mot kalibratorns nivå, justera nedåt med vänstra och uppåt med högra knappen). Kalibreringsnivån går även att ändra via Svan PC ++.
6. Tryck enter för att starta kalibreringen. Inleds med en nedräkning.
7. ”Factor” visar nivån vid föregående kalibrering och ”New” visar nivån från pågående kalibrering.
8. Acceptera den nya kalibreringen med högra knappen.
9. Demontera kalibratorn och montera vindskyddet (skruva fast det med fingertopparna (inte hårt).

3. Mätning

Inför mätning

1. Batteriet behöver vara laddat.
2. Gör inställningar via PC-programvaran Svan PC++.

Vid mätningen

3. Starta instrumentet.
4. Kalibrera instrumentet.

5. Tryck på båda övre knapparna för att starta mätningen.
   Är instrumentet nyligen startat eller urtaget ur dockan, kan startfördröjningen förlängas (till en minut efter uppstart).
   Dioden blinkar grönt när mätning pågår.
   Under mätning visar klockan hur lång tid mätningen har pågått.
6. Pausa mätningen med båda övre knapparna.
7. När pausad, stoppa mätningen med vänstra knappen alternativt fortsätt mätningen med högra knappen.
8. Kontrollera instrumentet mot kalibratorn.
9. Stäng av instrumentet.

4. SVAN PC++

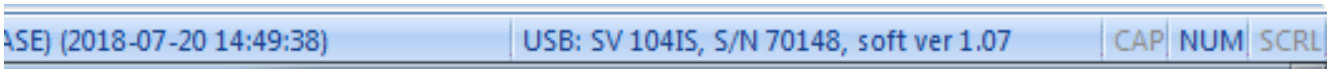
SVAN PC++ är datorprogrammet som används för att ställa in dosimetrarna och tanka ur mätdata. Programmet finns på medföljande USB-minne samt på Svanteks hemsida (kräver registrering för nedladdning).

1. Installera programmet och USB-drivrutiner.
2. Starta programmet.
3. Koppla in dockan till datorn och sätt i dosimetern. Är dosimetern avstängd, går den igång i ett laddningsläge, där det även kan ske kommunikation med datorn.
4. Det kan ta en liten stund innan instrumentet detekteras. Om inte instrumentet detekteras och drivrutinerna är installerade, kontrollera att inte dosimeterns fästclips ligger invikta under dosimetern, så att den inte går ner ordentligt i dockningsstationen. Kan även hjälpa att lyfta upp dosimetern och lägga tillbaka den i dockan alternativt vicka lite på dosimetern.
5. Statuslisten (nederkant, högra delen syns nedan):

Inget instrument detekterat:



Instrument detekterat:

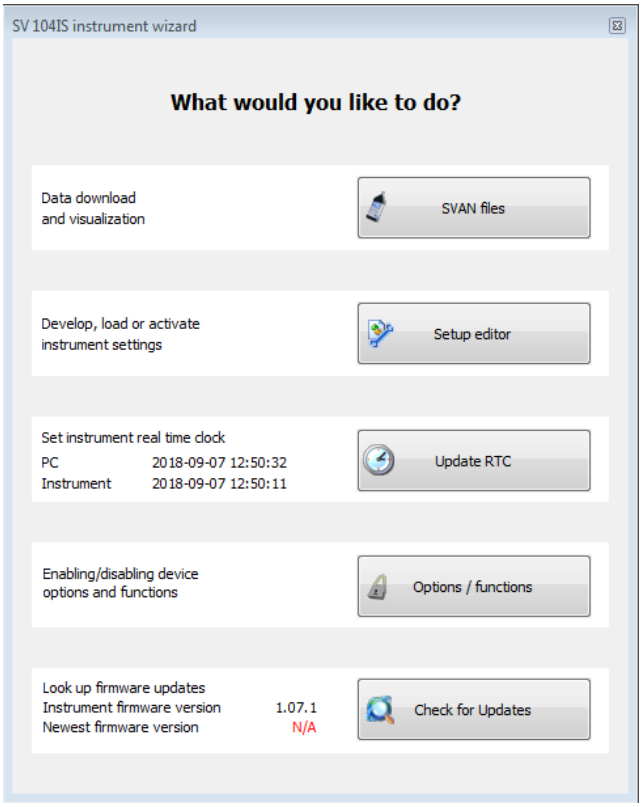


När man tar bort en dosimeter, måste det ändras till Not connected innan man ansluter nästa. Ibland måste man koppla bort dockan från datorn för att det ska ske.

”Instrument wizard” kommer fram när instrumentet detekteras. Den kan även tas fram och döljas via ikonen (ikonens placering i raden, varierar beroende på vad man gör i programmet).



Man kommer åt inställningar och mätdata via ”Instrument wizard”:



SVAN files: För att komma åt mätdata och radera mätdata samt hantera setupfiler. OBS! Radera inte setup filer, om ni inte skapat egna.

Setup editor: För att ändra inställningar i dosimetern samt för att skapa egna setup filer.

Update RTC: Ställer in klockan i dosimetern efter datorns klocka.

4.1. Instrumentinställningar

Man kommer åt inställningar i ”Setup editor” där inställningarna görs i olika flikar.

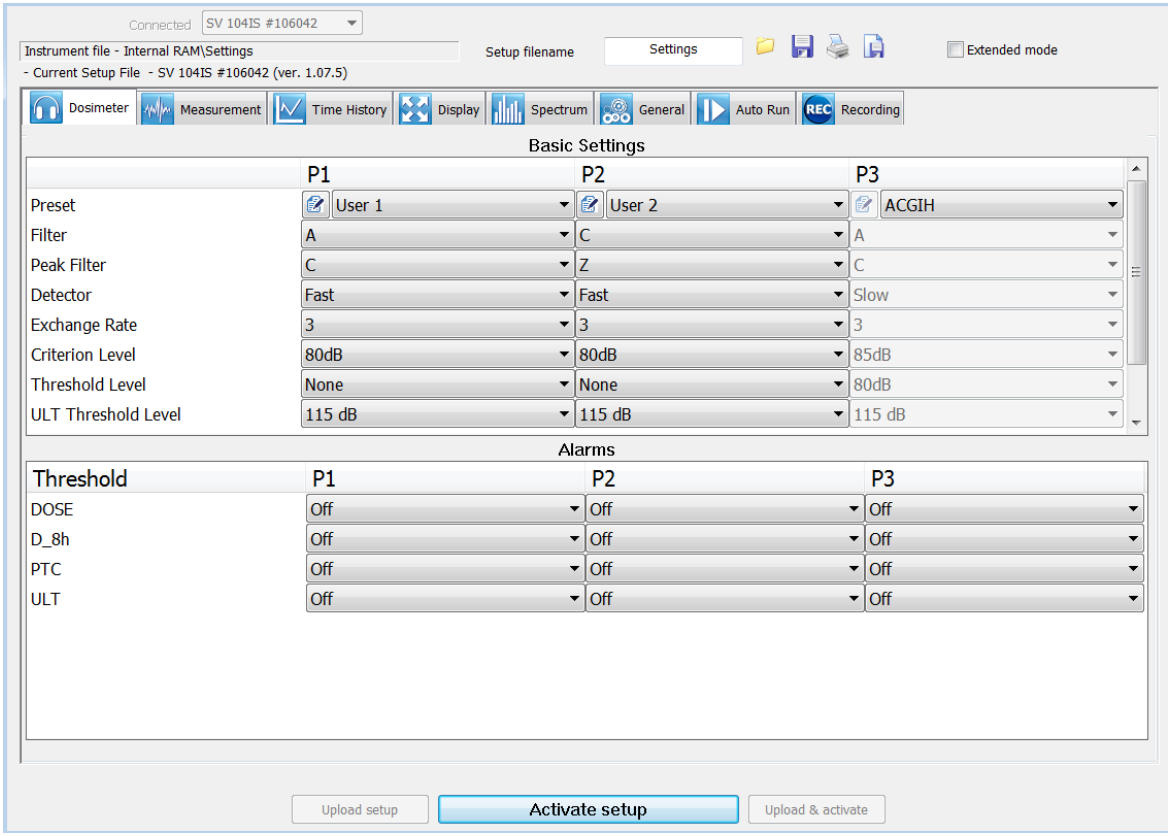
För att föra över gjorda ändringar till instrumentet, klicka på knappen **Activate Setup** längst ner i fönstret.

Dok beteckning:	FMI 09:107	Utgåva nr: 9	Utfärdad av: Anders Johansson	20 juni 2019
			Ändrad av: Anders Johansson	1 sept 2025
Godkänd av/datum:	Lab. chef Ina Lindell 3 sept 2025		Reviderad av: Anders Johansson	28 nov 2022

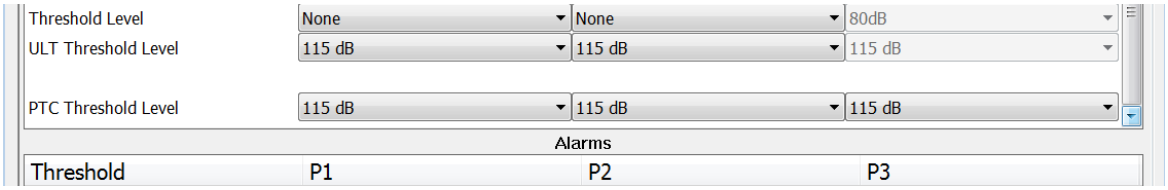
BULLERDOSIMETER SVANTEK 104 IS/BIS

4.1.1 Dosimeter

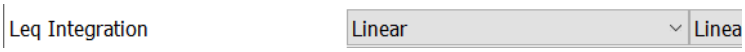
Man kan använda upp till tre/fyra profiler. Det finns flera fördefinierade inställningar, ”Preset”, de fyra nedersta i listan (standardnamn ”User 1” till ”User 4”) kan fritt ställas in av användaren. Nedan är ”User 1” inställt för mätning av buller enligt Arbetsmiljöverkets föreskrift *Om risker i arbetsmiljön* (AFS 2023:10).



När man behöver använda rullningslister för att se alla inställningar, visas de i detta dokument under huvudbilden.



SV 104 BIS har ”Leq Integration” under fliken Dosimeter medan SV 104 IS har det under fliken Measurement.



För att mäta enligt AFS 2023:10 behöver man bara använda en profil. Vill man utöver det även mäta t ex L_{Ceq} och L_{Zpeak} eller enligt olika riktlinjer får man göra det genom att använda flera profiler. Vill man ha olika egendefinierade inställningar, måste man använda olika ”User” (se bilder ovan).

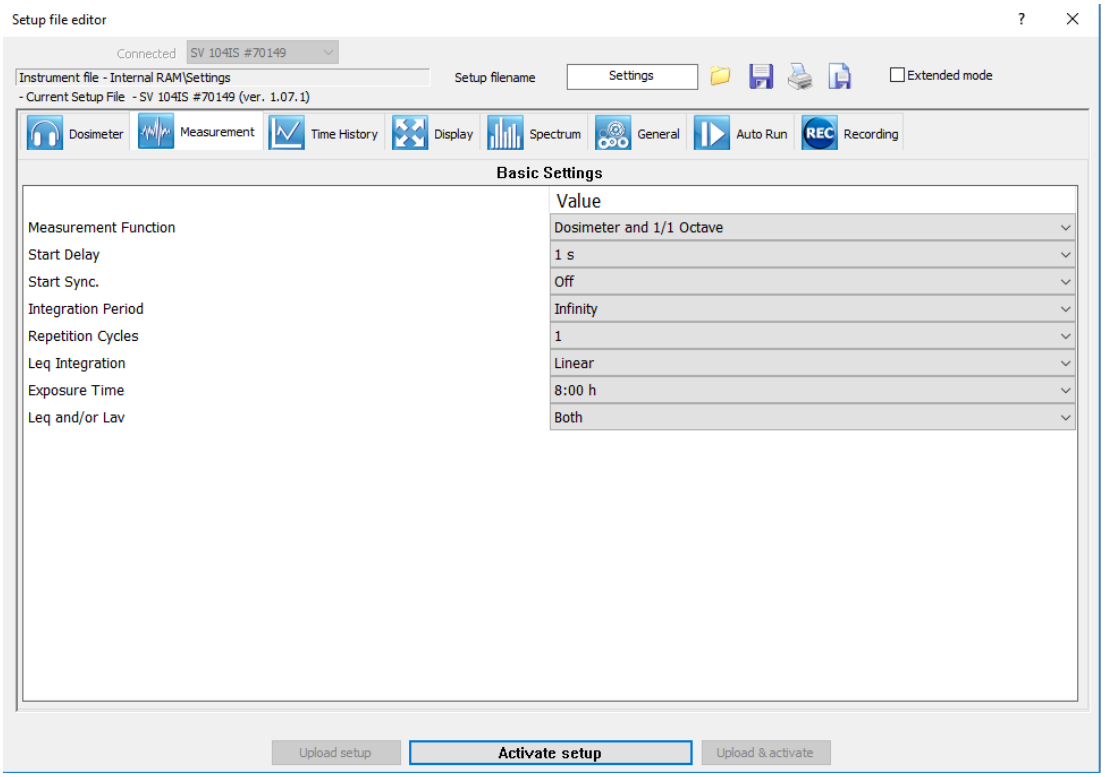
För mätning av buller enligt Arbetsmiljöverkets föreskrift *Om risker i arbetsmiljön* (AFS 2023:10) görs följande inställningar:

- Filter: A (L_{eq} och L_{max})
- Peak Filter: C
- Detector: Fast
- Excange Rate: 3 (hur dB läggs samman)
- Criterion Level: 80 dB
- Threshold Level: None

OBS! Vill man undvika larm, kan man ändra allt till ”off” i den undre rutan.

4.1.2 Measurement

Välj om ni vill använda den som en dosimeter eller som en dosimeter med oktavbandsanalys
“**Measurement Function**” - “Dosimeter” eller “Dosimeter and 1/1 Octave”.



SV 104 BIS har ”Leq Integration” under fliken Dosimeter medan SV 104 IS har det under fliken Measurement.

4.1.3 Time History

Här görs förslagsvis följande inställningar:

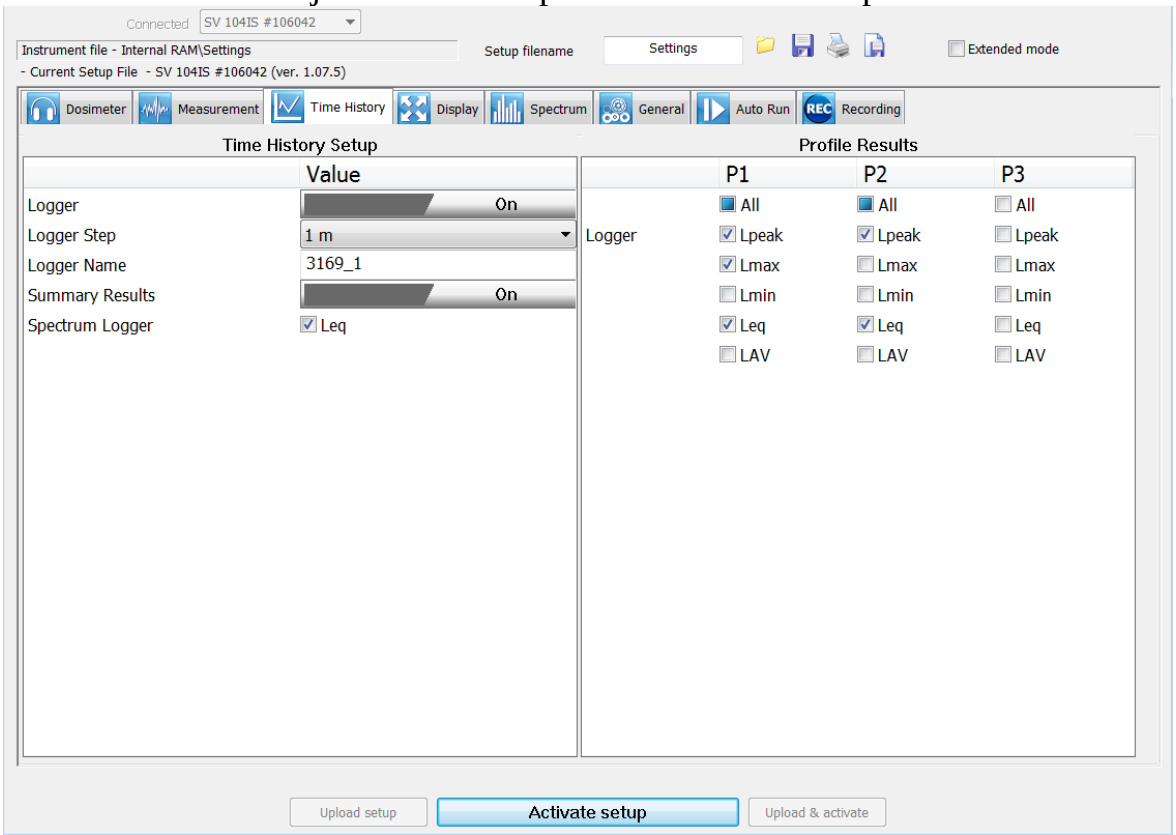
Logger: On (mätvärdena sparas).

Logger Step: Loggintervall.

Logger Name: YMK nr_löpnummer. YMK nr är vårt instrumentnummer som finns på de gula etiketterna. Löpnummer håller isär de olika mätningarna. _ gör att siffrorna innan dess inte ändras.

Summary Results: On (ger t ex L_{eq} för hela mätningen).

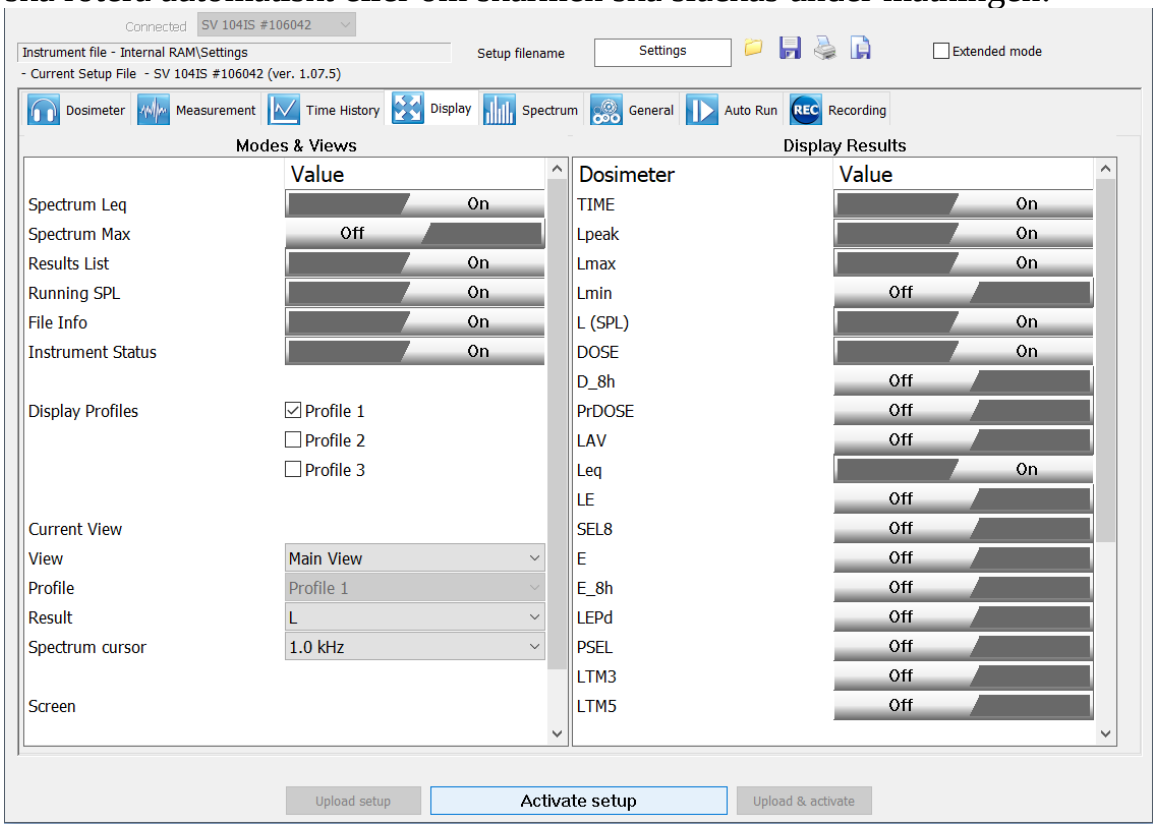
Profile Results: Välj vad som ska sparas och från vilken profil.

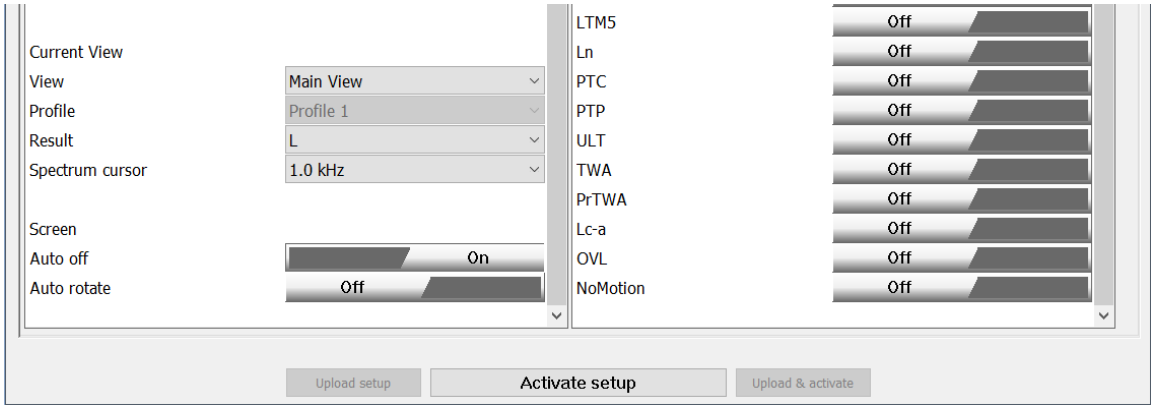


För att mäta enligt AFS 2023:10, räcker det med valen under **P1**, för att mäta enligt tidigare nämnda exempel att även mäta t ex L_{Ceq} och L_{Zpeak} behöver man även valen under **P2.**

4.1.4 Display

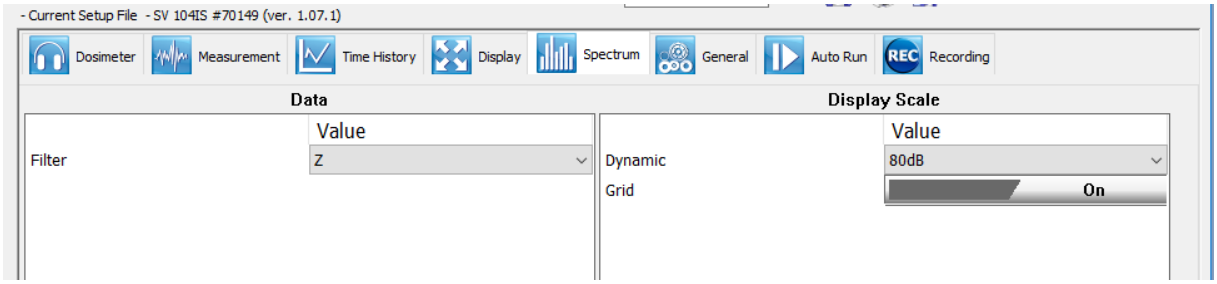
Här väljs vad som ska gå att se direkt i dosimetern och om t ex skärmens bild ska rotera automatiskt eller om skärmen ska släckas under mätningen.





4.1.5 Spectrum

Om ”Dosimeter and 1/1 Octave” valts tidigare finns fliken ”Spectrum”. Där kan man välja vägningen av oktavbandsspektrat och vissa visningsalternativ. Z vägning kallas även ovägt.



4.1.6 General

Här görs förslagsvis följande inställningar:

Level: Ska stå på den nivån kalibratorn har.

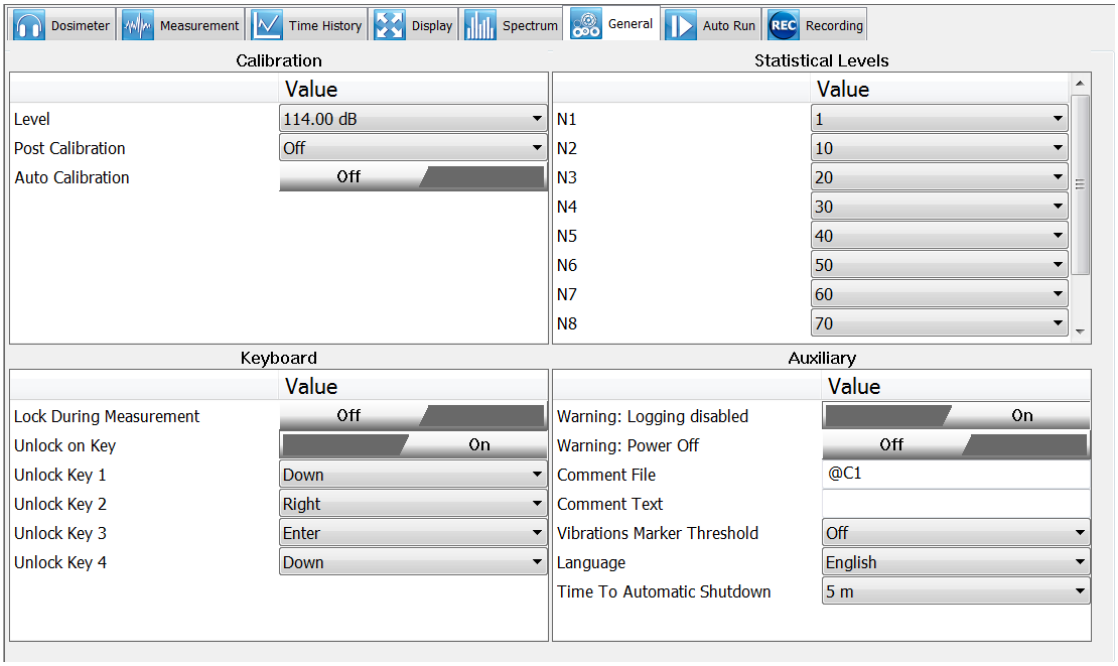
Post Calibration: Off (andra alternativ justerar gjorda mätningar enligt den kalibrering man gör efter mätningen).

Vibration Marker Threshold: Off om man inte vill att instrumentet ska blinka rött (~1 gång/sekund) när vibrationsnivån har överskridits.

Time To Automatic Shutdown: 5 m. Hur snabbt man vill att instrumentet ska stängas av vid inaktivitet (pågående mätning räknas som aktivitet).

Dok beteckning:	FMI 09:107	Utgåva nr: 9	Utfärdad av: Anders Johansson	20 juni 2019
			Ändrad av: Anders Johansson	1 sept 2025
Godkänd av/datum:	Lab. chef Ina Lindell 3 sept 2025		Reviderad av: Anders Johansson	28 nov 2022

BULLERDOSIMETER SVANTEK 104 IS/BIS



4.1.7 Auto Run

Under ”Pause” kan man ställa in pauser som inte stänger av mätningen, men under pauserna registreras inga värden.

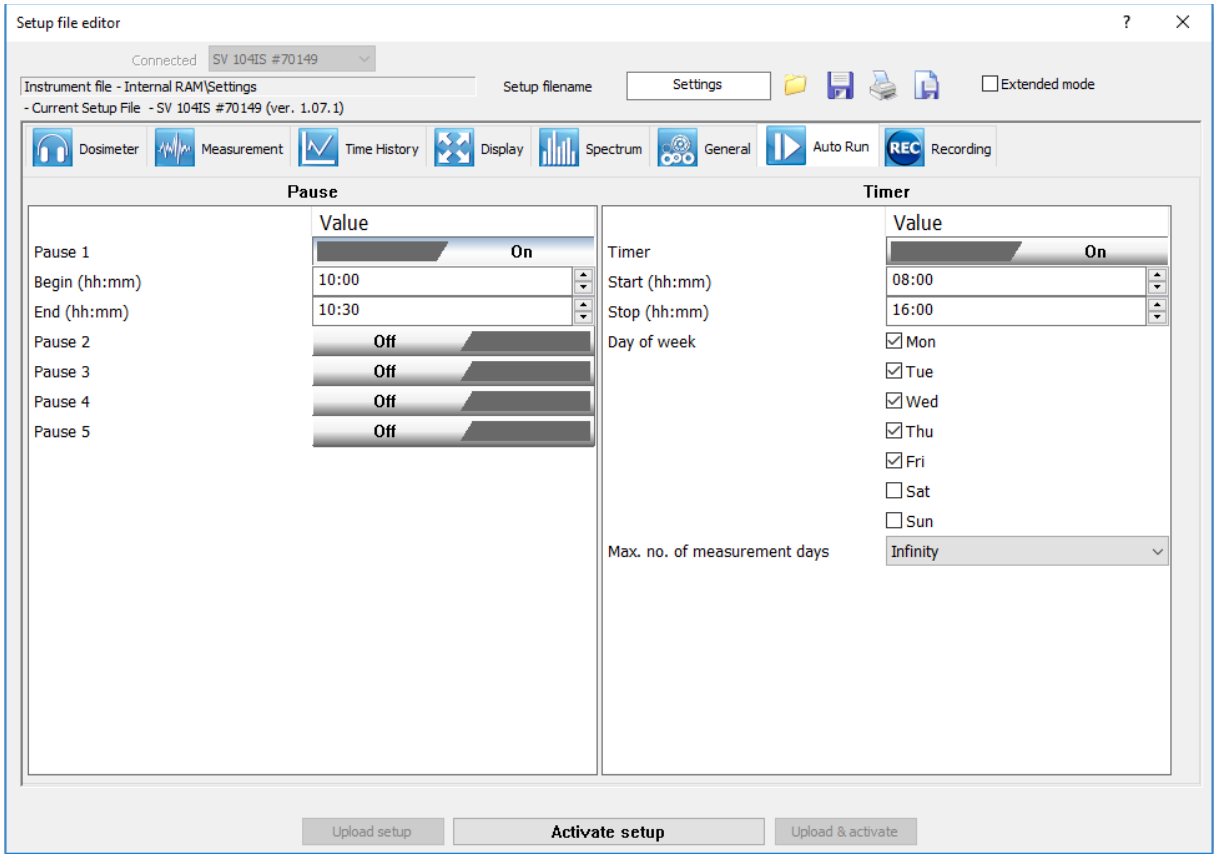
OBS! Kontrollera så att inte någon tidigare användare ställt in pauser eller timer ni inte vill ha.

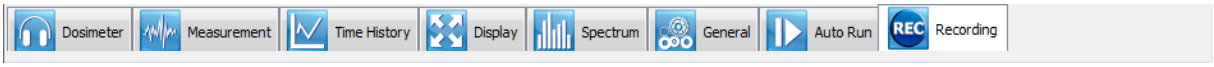
”Timer” startar och stoppar instrumentet vid angivna tider. Om instrumentet är avstängt så startar timern instrumentet. Försöker man stänga av instrumentet för nära inställd mätning (någon minut), kommer det en varning om det. Fortsätter man att stänga av, så stängs timern av.

Om instrumentet är inkopplat för laddning, så startar inte mätningen. Pågår mätningen när man kopplar in det för laddning så stoppas den mätningen och resultaten sparas. Det vill säga, använder man Timer funktionen och behöver ladda instrumentet, så måste man ta bort det från laddning före inställd mätning börjar.

Dok beteckning:	FMI 09:107	Utgåva nr: 9	Utfärdad av: Anders Johansson	20 juni 2019
			Ändrad av: Anders Johansson	1 sept 2025
Godkänd av/datum:	Lab. chef Ina Lindell 3 sept 2025		Reviderad av: Anders Johansson	28 nov 2022

BULLERDOSIMETER SVANTEK 104 IS/BIS





4.1.9 Recording

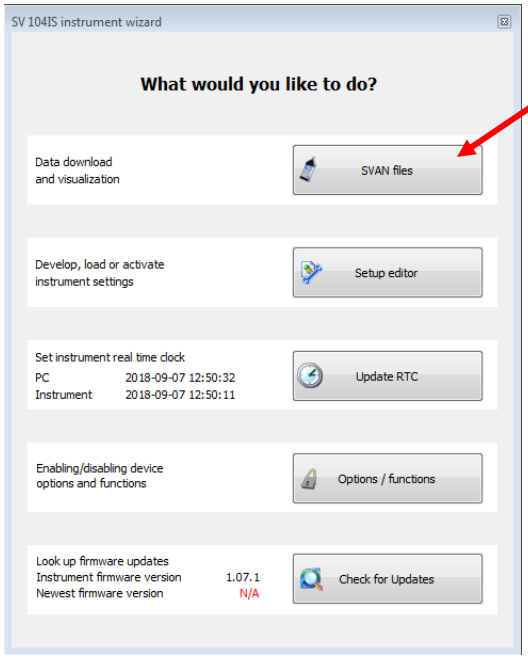
Fliken ”Recording” är för tillvalet Ljudinspelning, vilket Instrumentpoolen inte har köpt in.

Dok beteckning:	FMI 09:107	Utgåva nr: 9	Utfärdad av: Anders Johansson	20 juni 2019
			Ändrad av: Anders Johansson	1 sept 2025
Godkänd av/datum:	Lab. chef Ina Lindell 3 sept 2025		Reviderad av: Anders Johansson	28 nov 2022

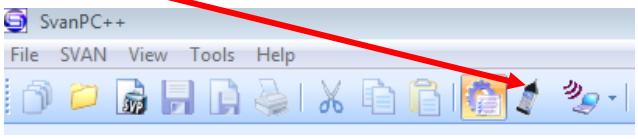
BULLERDOSIMETER SVANTEK 104 IS/BIS

4.2. Överföring av mätdata

Filer i instrumentet kommer man åt via ”SVAN files”.

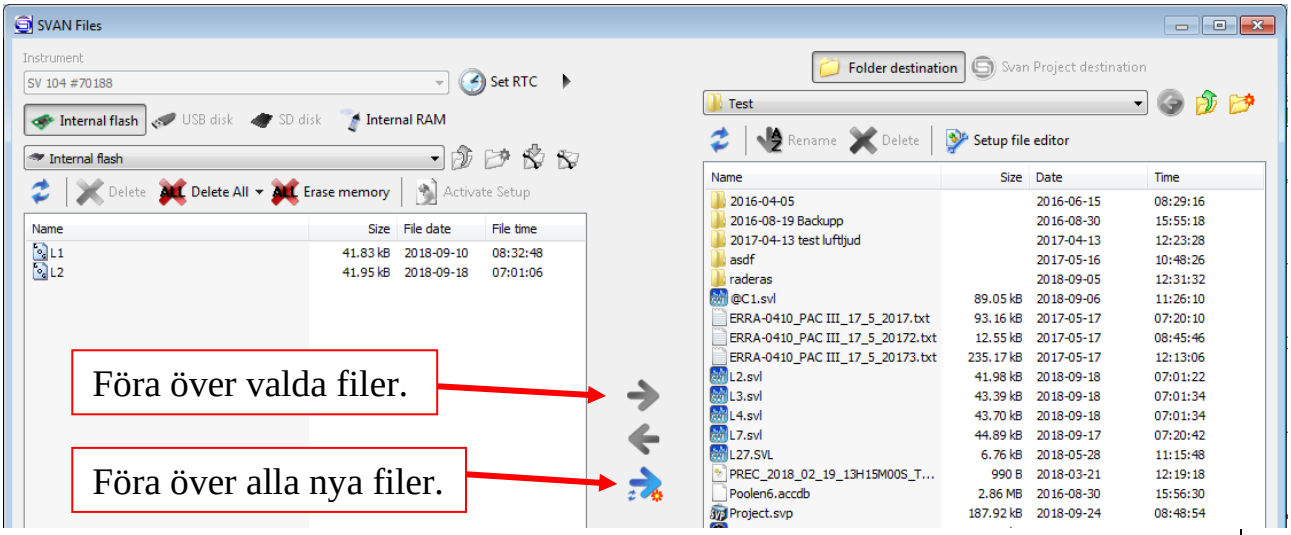


Om instrumentet är detekterat och instrument wizard inte visas, kan man klicka på ikonen ”SVAN files”:



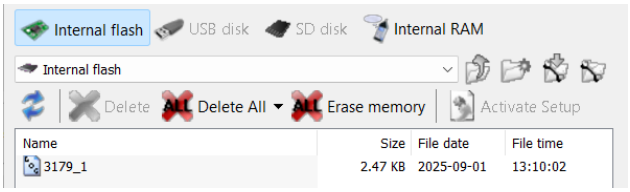
I SVAN files, syns filerna i instrumentet på den vänstra sidan och filerna i vald mapp på datorn syns på högra sidan. För att undvika filnamnskonflikter, kan det vara bra med en ny mapp i datorn varje gång man tömmer instrumentet.

För att föra över alla nya filer från instrumentet, klicka på den nedre pilen åt höger. För att föra över vissa filer, markera de filerna i instrumentet och klicka på den övre pilen åt höger.

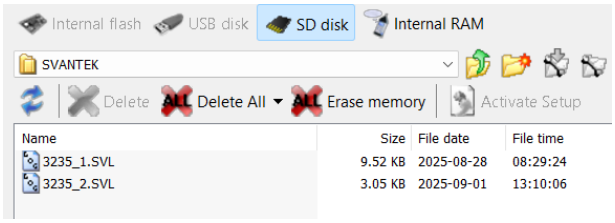


För att öppna en överförd fil, dubbelklicka på den i den högra rutan. Dubbelklickar man på en fil i instrumentet (vänstra sidan), så öppnas den utan att sparas i datorn.

Ovan ser lite olika ut i de olika modellerna men när man anslutit instrumentet och öppnat SVAN files, så öppnas det på rätt ställe.



Arbetskatalogen i Sv 104 Is.



Arbetskatalogen i Sv 104 Bis

4.2.1. Radera filer

När ni har fört över mätdata till en dator, raderas de från instrumentet genom att välja ”Delete all” - ”Logger files”. OBS! Väljer ni fel, så kan alla inställningar raderas.

För SV 104 BIS modellen, kan man även markera en/flera filer och klicka på ”Delete”.

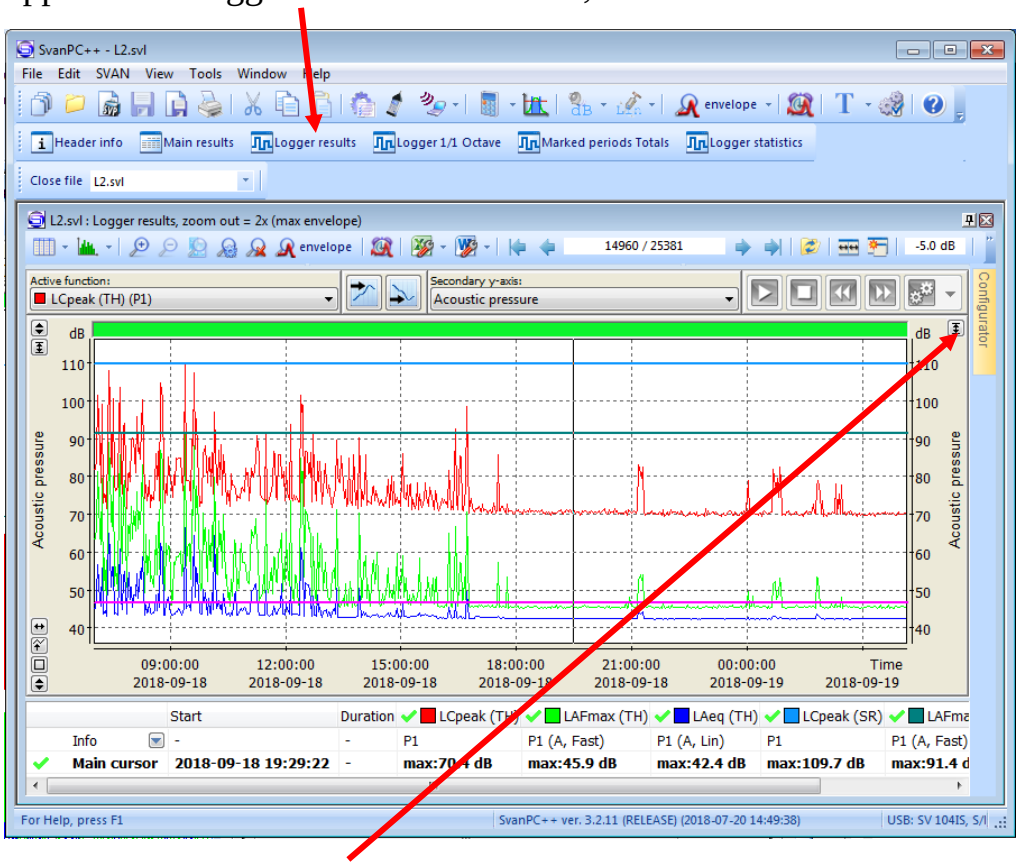
För SV 104 IS modellen, under radering, står det ”Clearing!” på instrumentets skärm. På datorn kommer det upp ”Communication failure.”, det verkar vara en bugg. När ”Clearing!” försvunnit från instrumentet, tryck OK (på datorn) och sedan uppdatera , så bör filera vara borta.

Dok beteckning:	FMI 09:107	Utgåva nr: 9	Utfärdad av: Anders Johansson	20 juni 2019
			Ändrad av: Anders Johansson	1 sept 2025
Godkänd av/datum:	Lab. chef Ina Lindell 3 sept 2025		Reviderad av: Anders Johansson	28 nov 2022

BULLERDOSIMETER SVANTEK 104 IS/BIS

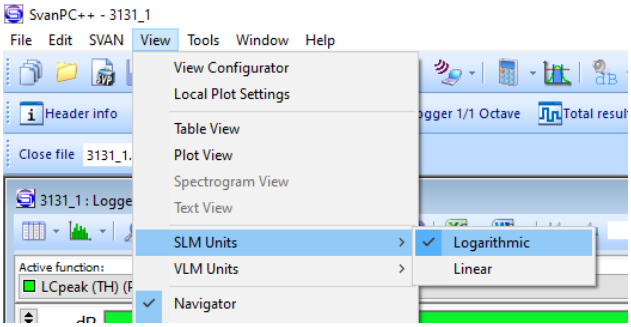
4.3. Hantera mätdata

Öppnas inte Logger results automatiskt, kommer man åt det via ikonen.



Håll markören på ”Configurator” som då kommer fram. Där väljer man vilka mätdata man vill ha. (TH) markerar att det är från ”Time History” d v s loggningen, (SR) markerar att det är ”Summary Results”, d v s beräknat för hela mätningen.

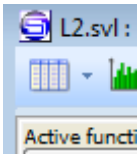
Vill man få t ex L_{Aeq} uträknat för en viss period, markerar man den med vänsterknappen i diagrammet (går även att välja flera perioder). I tabellen under diagrammet dyker det då upp ”Inside blocks” (resultat för markerat område) och ”Outside blocks” (resultat för omarkerat område). Det underlättar att dra så att tabellen blir större, för att se allt.



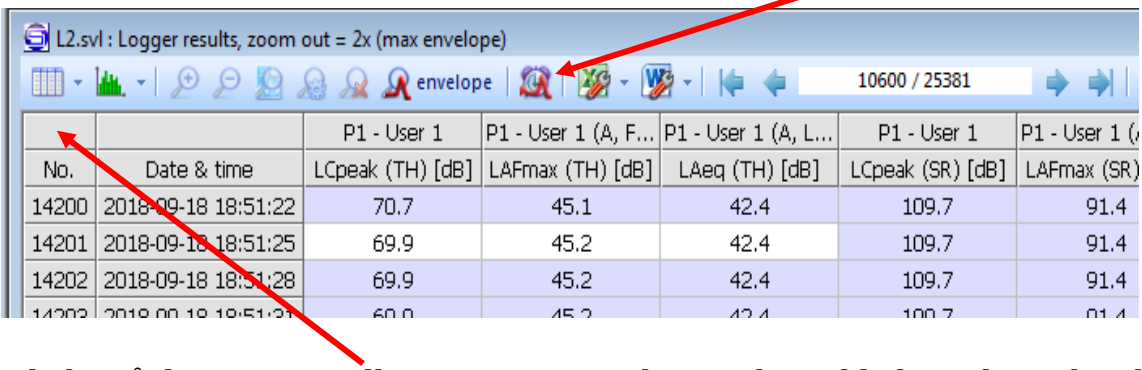
Om y-axeln har enhet Pa istället för dB, gå in på **View -> SLM Units** och välj **Logarithmic.**

4.3.1. Exportera mätdata

Klicka på tabellikonen i övre vänstra hörnet av det inre fönstret.



Vill ni välja andra mätdata, finns även här ”Configurator” på högra sidan. Välj det loggintervall ni har mätt med genom att klicka på ikonen ”Change logger step”, möjliga val kan begränsas beroende på vilka parametrar som visas.



		P1 - User 1	P1 - User 1 (A, F...	P1 - User 1 (A, L...	P1 - User 1	P1 - User 1 (
No.	Date & time	LCpeak (TH) [dB]	LAFmax (TH) [dB]	LAeq (TH) [dB]	LCpeak (SR) [dB]	LAFmax (SR)
14200	2018-09-18 18:51:22	70.7	45.1	42.4	109.7	91.4
14201	2018-09-18 18:51:25	69.9	45.2	42.4	109.7	91.4
14202	2018-09-18 18:51:28	69.9	45.2	42.4	109.7	91.4

Klicka på den tomma cellen i övre vänstra hörnet, högerklicka sedan och välj ”Copy with headers”. Därefter kan man klistra in det i t ex Excel.