

Dok beteckning:	FMI 09:107	Utgåva nr: 1	Utfärdad av: AJ 20 juni 2019	Bilagor:
Godkänd av/datum:	Lab. chef Jessika Hagberg 2019-07-01		Ändrad av:	Reviderad av:

BULLERDOSIMETER SVANTEK 104 IS

1. Allmänt

Svantek 104 IS är en klass 2 bullerdosimeter med oktavbandsanalys som är explosions-skyddad (Ex-klassad). OBS! Dockningsstationen, USB-kabel, strömadapter och kalibrator 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
Mätområde:	60 dBA RMS till 140,1 dBA Peak
Dynamiskt mätområde:	90 dB
Loggintervall	0,1 s till 1 timme
Inställningar	Via PC-programvaran Svan PC++
Temperaturområde vid laddning	0 °C till 40 °C
Minneskapacitet:	64 MB

Från helt urladdat ska det ta fyra timmar att ladda batteriet. Test med loggning varje minut av L_{Aeq} , L_{Amax} och L_{Cpeak} samt även oktavbandsanalys ger drifttid på 21-22 timmar. De testerna resulterar i 44 kB stora filer, så minnet ska räcka till över 1000 sådana mätningar. Avstängning av oktavbandsanalysen förlänger batteritiden med tre timmar. Med aktiv oktavbandsanalys och automatisk släckning av skärmen blir drifttiden cirka 40 timmar. Utan oktavbandsanalys och automatisk släckning av skärmen blir drifttiden cirka 60 timmar. Tillverkaren anger drifttiden till över 50 timmar.

Tar batteriet slut under mätning, sparas mätdata innan det stängs av.

OBS! vindskyddet är vänstergångat, dvs man får skruva åt andra hållet än med vanliga gängor. Skruva vindskyddet medurs för att lossa det och moturs för att montera fast det. Vid mätning ska det alltid vara monterat.

Det finns två larm som gör att dioden blinkar rött. Blinkar den långsamt rött (~1 gång/s), 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/s) indikerar den att larmvillkor (t ex viss bullerdos) har detekterats. Larmvillkoren ställs in under fliken ”Dosimeter” i Svan PC++.

Dok beteckning:	FMI 09:107	Utgåva nr: 1	Utfärdad av: AJ 20 juni 2019	Bilagor:
Godkänd av/datum:	Lab. chef Jessika Hagberg 2019-07-01		Ändrad av: Reviderad av:	

BULLERDOSIMETER SVANTEK 104 IS

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.



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 funktionen (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 s 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). Kommentarer kan t ex spelas in efter en mätning. Vindbollen ska vara avmonterad under inspelningen. Är det ingen mätning gjord sedan senaste

Dok beteckning:	FMI 09:107	Utgåva nr: 1	Utfärdad av: AJ 20 juni 2019	Bilagor:
Godkänd av/datum:	Lab. chef Jessika Hagberg 2019-07-01		Ändrad av: Reviderad av:	

BULLERDOSIMETER SVANTEK 104 IS

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.

2.1. Laddning

Är instrumentet avstängt när det börjar laddas startas det upp i ett laddningsläge.

När laddning pågår visas det i instrumentet (vid helt urladdat batteri tänds skärmen när batteriladdningen nått en viss nivå). Trycker man på **enter** går det ur skärmläckarläget och visar en större batteri-ikon samt Fast chargin, Slow chargin eller Charge completet. När laddning pågår lyser dioden på dockningsstationen orange och när det är fulladdat lyser dioden grönt. Om dioden lyser rött så indikerar den att instrumentet INTE laddas (en av dockningsstationerna ser dock ut att lysa nästan rött under laddning och samtidigt indikeras laddning på instrumentet). Blinkar dioden rött indikerar det larm, t ex IR-kommunikations eller laddningsfel.



Skåran ska matcha ”pinnen”



Fyra hakar snäpper på plats

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

Akta mikrofonen och vindskyddet när dosimetern tas bort från laddaren.

Dok beteckning:	FMI 09:107	Utgåva nr: 1	Utfärdad av: AJ 20 juni 2019	Bilagor:
Godkänd av/datum:	Lab. chef Jessika Hagberg 2019-07-01		Ändrad av:	Reviderad av:

BULLERDOSIMETER SVANTEK 104 IS

2.2. Kalibrering:

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, dvs ej i Ex-klassat område, och det ska vara betydligt lägre bakgrundsljud än kalibratorns ljudnivå.

Att kalibrera:

1. Kontrollera vilken nivå kalibratoren avger (vi skickar i första hand kalibratorer med nivån 114 dB men vi har även 94 dB kalibratorer).
2. Starta dosimetern och kalibratoren.
3. Skruva av vindskyddet (OBS vänstergångat, d v s man får skruva åt ”fel” håll) från dosimetern och montera kalibratoren. 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 nivå vid föregående kalibrering och ”New” visar nivå från pågående kalibrering.
8. Acceptera den nya kalibreringen med högra knappen.
9. Demontera kalibratoren och montera vindskyddet.

Om skillnaden mellan kalibrering (med samma kalibrator) före och efter en mätning är 0,5 dB eller större, så är mätningen ogiltig enligt SS-EN ISO 9612:2009.

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).

Dok beteckning:	FMI 09:107	Utgåva nr: 1	Utfärdad av: AJ 20 juni 2019	Bilagor:
Godkänd av/datum:	Lab. chef Jessika Hagberg 2019-07-01		Ändrad av:	Reviderad av:

BULLERDOSIMETER SVANTEK 104 IS

Dioden blinkar grönt när mätning pågår.

Under mätning visar klockan hur lång tid mätningen har pågått.

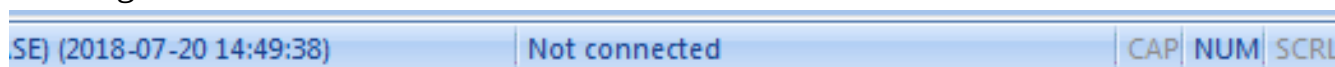
6. Pausa mätningen med båda övre knapparna.
7. När pausad, stoppa mätningen med vänstra knappen alternativt fortsätt mätningen med högra knappen.
8. Kalibrera instrumentet.
9. Stäng av instrumentet.

4. SVAN PC++

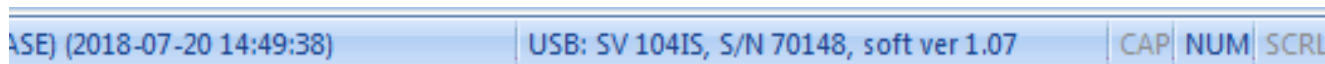
SVAN PC++ är datorprogrammet som används för att ställa in dosimetrarna och tanka ur mätdata. Programmet finns på medföljande USB-minne samt på Svanteks hemsida (kräver registrering för nedladdning).

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.
5. Statuslisten (nederkant, högra delen syns nedan):

Inget instrument detekterat:



Instrument detekterat:



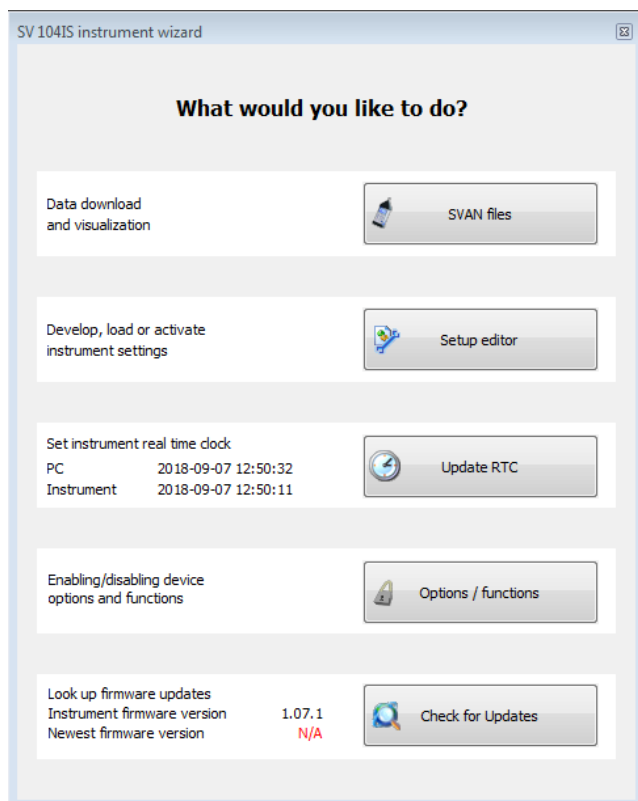
”Instrument wizard” kommer fram när instrumentet detekteras. Den kan även tas fram och döljas via ikonen (ikonens placering i raden, varierar beroende på vad man gör i programmet).



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

Dok beteckning:	FMI 09:107	Utgåva nr: 1	Utfärdad av: AJ 20 juni 2019	Bilagor:
Godkänd av/datum:	Lab. chef Jessika Hagberg 2019-07-01	Ändrad av:	Reviderad av:	

BULLERDOSIMETER SVANTEK 104 IS



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.

4.1.1 Dosimeter

Man kan använda upp till tre profiler. Det finns flera fördefinierade inställningar, "Preset", de tre nedersta i listan (standardnamn "User 1" till "User 3") kan fritt ställas in av användaren. På nästa sida är "User 1" inställt för mätning enligt Arbetsmiljöverkets föreskrift *Buller* (AFS 2005:16).

Dok beteckning:	FMI 09:107	Utgåva nr: 1	Utfärdad av: AJ 20 juni 2019	Bilagor:
Godkänd av/datum:	Lab. chef Jessika Hagberg 2019-07-01	Ändrad av:	Reviderad av:	

BULLERDOSIMETER SVANTEK 104 IS

Setup file editor

Connected: SV 104IS #70148

Instrument file - Internal RAM/Settings
- Current Setup File - SV 104IS #70148 (ver. 1.07.1)*

Setup filename: Settings

Extended mode

Basic Settings

	P1	P2	P3
Preset	User 1	User 2	OSHA HC
Filter	A	C	A
Peak Filter	C	C	Z
Detector	Fast	Fast	Slow
Exchange Rate	3	3	5
Criterion Level	80dB	80dB	90dB
Threshold Level	None	None	80dB

Alarms

Threshold	P1	P2	P3
DOSE	100 %	100 %	100 %
D_8h	Off	Off	Off
PTC	Off	Off	Off
ULT	Off	Off	Off

Upload setup Activate setup Upload & activate

	P1	P2	P3
Detector	Fast	Fast	Slow
Exchange Rate	3	3	5
Criterion Level	80dB	80dB	90dB
Threshold Level	None	None	80dB
ULT Threshold Level	115 dB	115 dB	115 dB
PTC Threshold Level	115 dB	115 dB	115 dB

Vanligtvis används bara en profil. Vill man samtidigt mäta t ex L_{Aeq} och L_{Ceq} eller enligt olika riktklinjer, 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 enligt Arbetsmiljöverkets föreskrift *Buller* (AFS 2005:16) görs följande inställningar:

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

OBS Vill man undvika larm, kan man ändra "DOSE" till "off" under "Threshold".

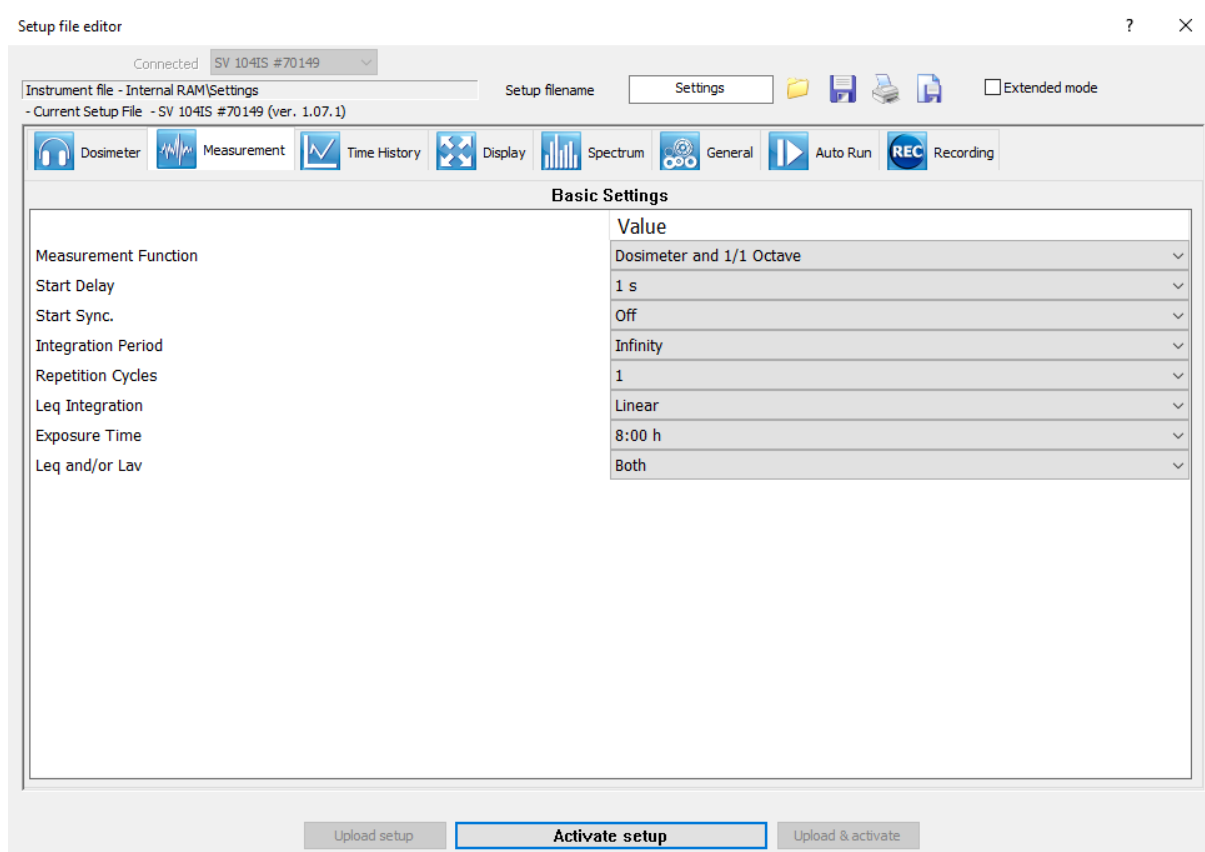
Dok beteckning:	FMI 09:107	Utgåva nr: 1	Utfärdad av: AJ 20 juni 2019	Bilagor:
Godkänd av/datum:	Lab. chef Jessika Hagberg 2019-07-01		Ändrad av:	
			Reviderad av:	

BULLERDOSIMETER SVANTEK 104 IS

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”.



Dok beteckning:	FMI 09:107	Utgåva nr: 1	Utfärdad av: AJ 20 juni 2019	Bilagor:
Godkänd av/datum:	Lab. chef Jessika Hagberg 2019-07-01		Ändrad av:	
			Reviderad av:	

BULLERDOSIMETER SVANTEK 104 IS

4.1.3 Time History

Här görs förslagsvis följande inställningar:

Logger: On (mätvärdena sparas).

Logger Step: loggintervall.

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

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

The screenshot shows the SVANTEK 104 IS software interface. At the top, it indicates 'Connected' to 'SV 104IS #70148'. Below this, there are tabs for 'Dosimeter', 'Measurement', 'Time History', 'Display', 'Spectrum', 'General', 'Auto Run', and 'Recording'. The 'Time History' tab is selected, showing the 'Time History Setup' window. This window has a 'Value' column and a 'Value' column. The 'Logger' is set to 'On', 'Logger Step' is '1 m', 'Logger Name' is 'L3', 'Summary Results' is 'On', and 'Spectrum Logger' is 'Leq'. To the right, the 'Profile Results' window is visible, showing three profiles: P1, P2, and P3. Each profile has a 'Logger' section with checkboxes for 'All', 'Lpeak', 'Lmax', 'Lmin', 'Leq', and 'LAV'. In the 'Time History Setup' window, the 'Value' column is empty, and the 'Value' column is empty.

Value	Value
Logger	On
Logger Step	1 m
Logger Name	L3
Summary Results	On
Spectrum Logger	Leq

	P1	P2	P3
Logger	☒ All	☒ All	☐ All
	☒ Lpeak	☒ Lpeak	☐ Lpeak
	☒ Lmax	☐ Lmax	☐ Lmax
	☐ Lmin	☐ Lmin	☐ Lmin
	☒ Leq	☐ Leq	☐ Leq
	☐ LAV	☐ LAV	☐ LAV

Dok beteckning:	FMI 09:107	Utgåva nr: 1	Utfärdad av: AJ 20 juni 2019	Bilagor:
Godkänd av/datum:	Lab. chef Jessika Hagberg 2019-07-01		Ändrad av:	
			Reviderad av:	

BULLERDOSIMETER SVANTEK 104 IS

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.

Modes & Views		Display Results	
	Value	Dosimeter	Value
Spectrum Leq	On	TIME	On
Spectrum Max	On	Lpeak	On
Results List	On	Lmax	On
Running SPL	On	Lmin	Off
File Info	On	L (SPL)	On
Instrument Status	On	DOSE	On
		D_8h	On
Display Profiles	☒ Profile 1 ☐ Profile 2 ☐ Profile 3	PrDOSE	On
Current View		LAV	Off
View	Results List	Leq	On
Profile	Profile 1	LE	On
Result	Lmax	SEL8	Off
Spectrum cursor	Total Z	E	On
		E_8h	Off
		LEPd	Off
		PSEL	Off
		LTM3	Off

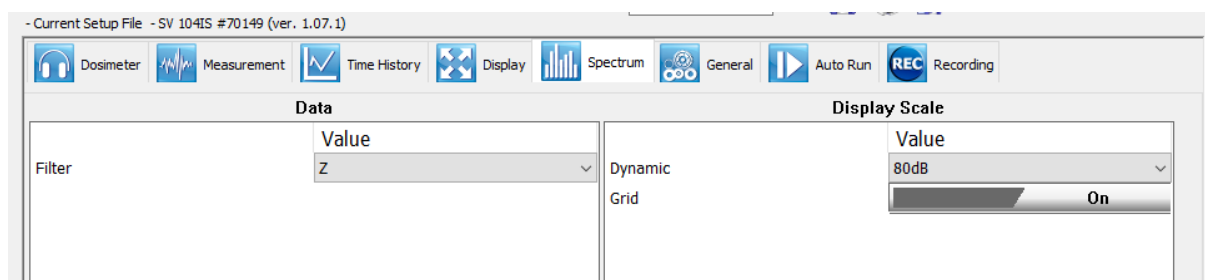
	Value	Dosimeter	Value
Screen		PSEL	Off
Auto off	Off	LTM3	Off
Auto rotate	On	LTM5	Off
		Ln	On
		PTC	On
		PTP	On
		ULT	On
		TWA	On
		PrTWA	On
		Lc-a	On
		OVL	On
		NoMotion	On

Dok beteckning:	FMI 09:107	Utgåva nr: 1	Utfärdad av: AJ 20 juni 2019	Bilagor:
Godkänd av/datum:	Lab. chef Jessika Hagberg 2019-07-01		Ändrad av:	
			Reviderad av:	

BULLERDOSIMETER SVANTEK 104 IS

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.

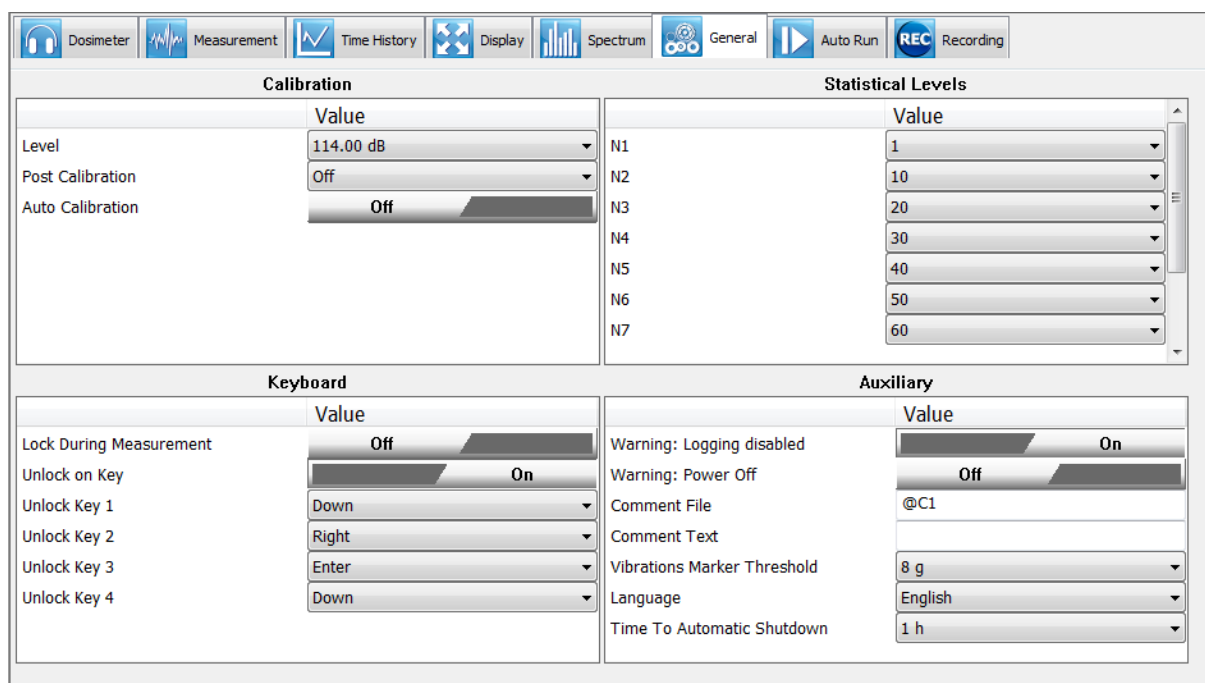


4.1.6 General

Här görs förslagsvis följande inställningar:

Level: ska stå på den nivå kalibratoren har.

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



Dok beteckning:	FMI 09:107	Utgåva nr: 1	Utfärdad av: AJ 20 juni 2019	Bilagor:
Godkänd av/datum:	Lab. chef Jessika Hagberg 2019-07-01	Ändrad av:	Reviderad av:	

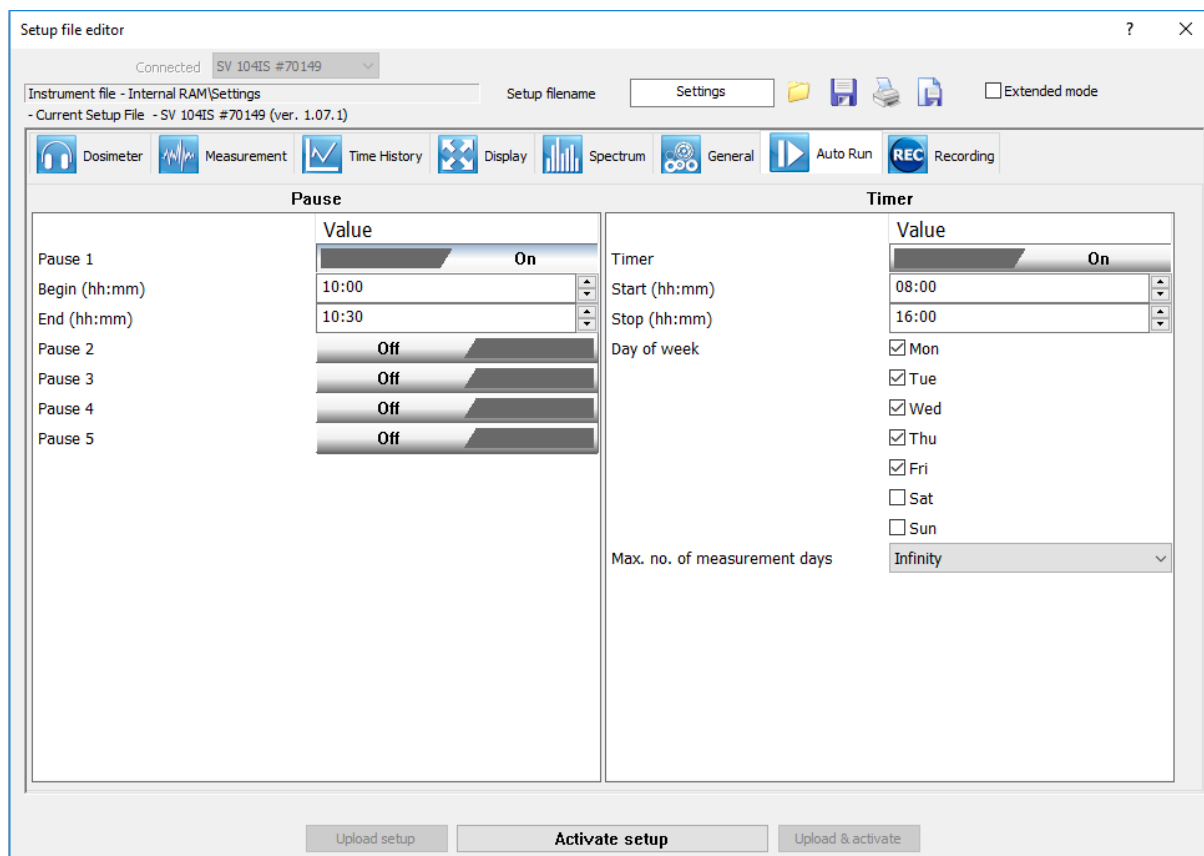
BULLERDOSIMETER SVANTEK 104 IS

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 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.



4.1.9 Recording

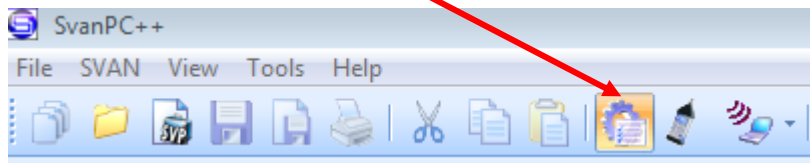
Fliken ”Recording” är för tillvalet Ljudinspelning, vilket Instrumentpoolen inte har köpt in.

Dok beteckning:	FMI 09:107	Utgåva nr: 1	Utfärdad av: AJ 20 juni 2019	Bilagor:
Godkänd av/datum:	Lab. chef Jessika Hagberg 2019-07-01	Ändrad av:	Reviderad av:	

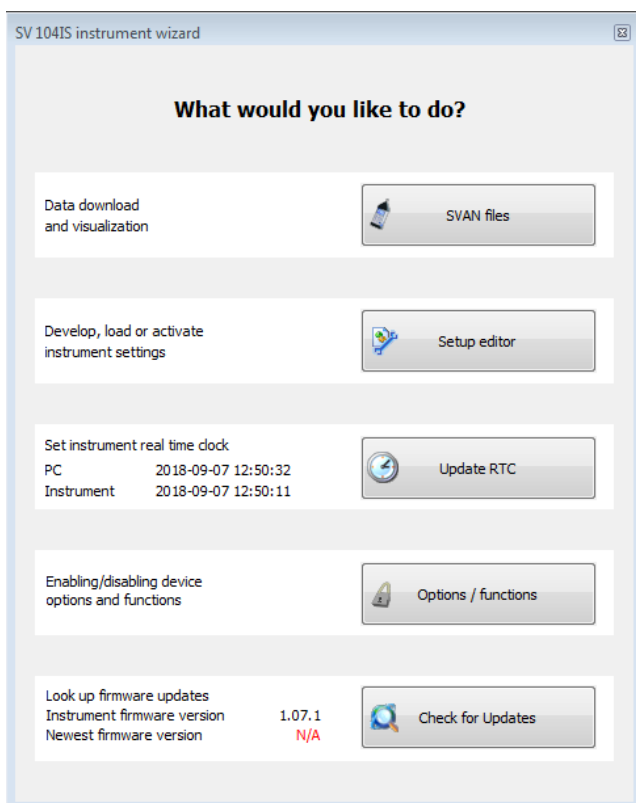
BULLERDOSIMETER SVANTEK 104 IS

4.2. Överföring av mätdata

Filer i instrumentet öppnas via ”Instrument wizard” som kommer fram när SVAN PC++ detekterar instrumentet. ”Instrument wizard” kan även tas fram och döljas via en ikon.



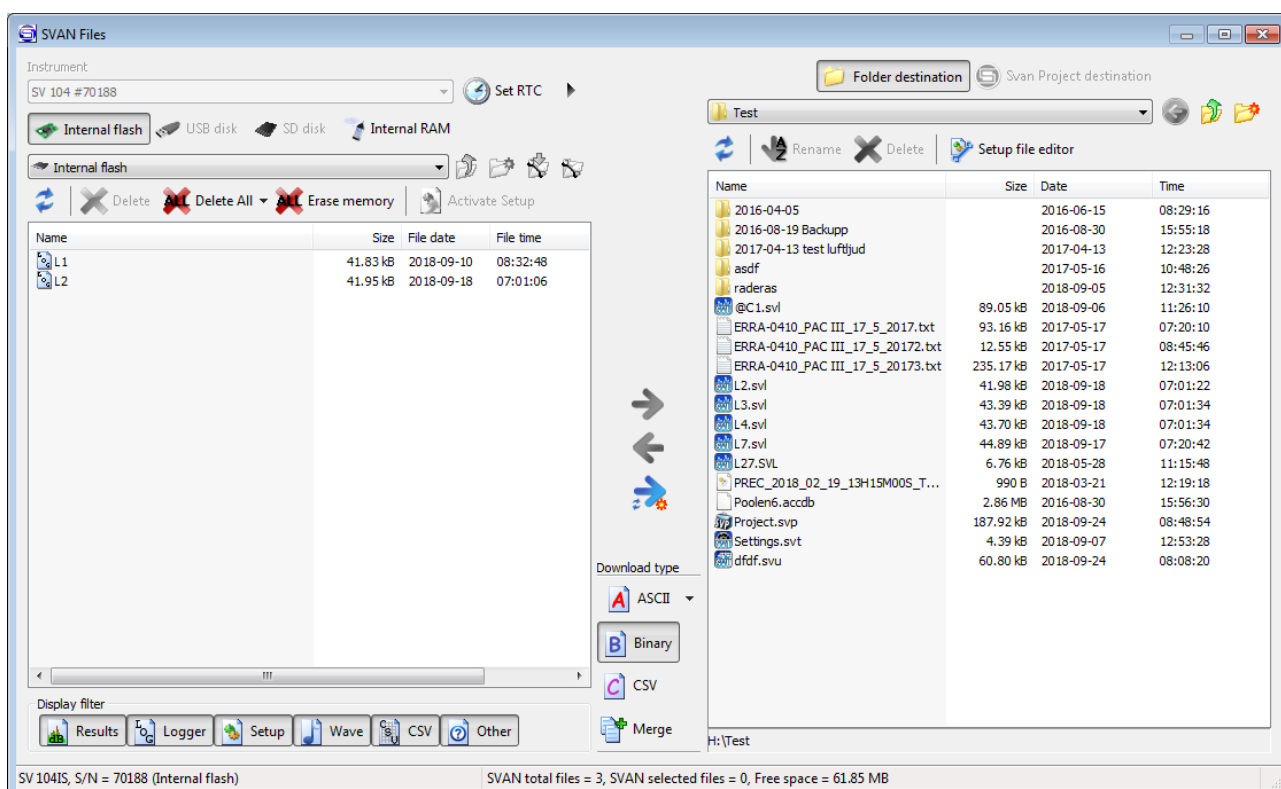
För att komma åt mätdata klicka på ”SVAN files”:



Dok beteckning:	FMI 09:107	Utgåva nr: 1	Utfärdad av: AJ 20 juni 2019	Bilagor:
Godkänd av/datum:	Lab. chef Jessika Hagberg 2019-07-01		Ändrad av:	
			Reviderad av:	

BULLERDOSIMETER SVANTEK 104 IS

Filerna i instrumentet syns på den vänstra sidan och filerna i vald mapp på datorn syns på högra sidan. Markera de filerna i instrumentet som ska föras över till datorn och klicka på pilen åt höger (den översta). För att öppna en överförd fil, dubbelklicka på den i den högra rutan. Dubbelklickar man på en fil i instrumentet, så öppnas den utan att sparas i datorn.



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.

Under radering, står det ”Clearing!” på instrumentets skärm. På datorn kommer det upp ”Communication failure.”, det verkar vara en bugg. När ”Clearing!”

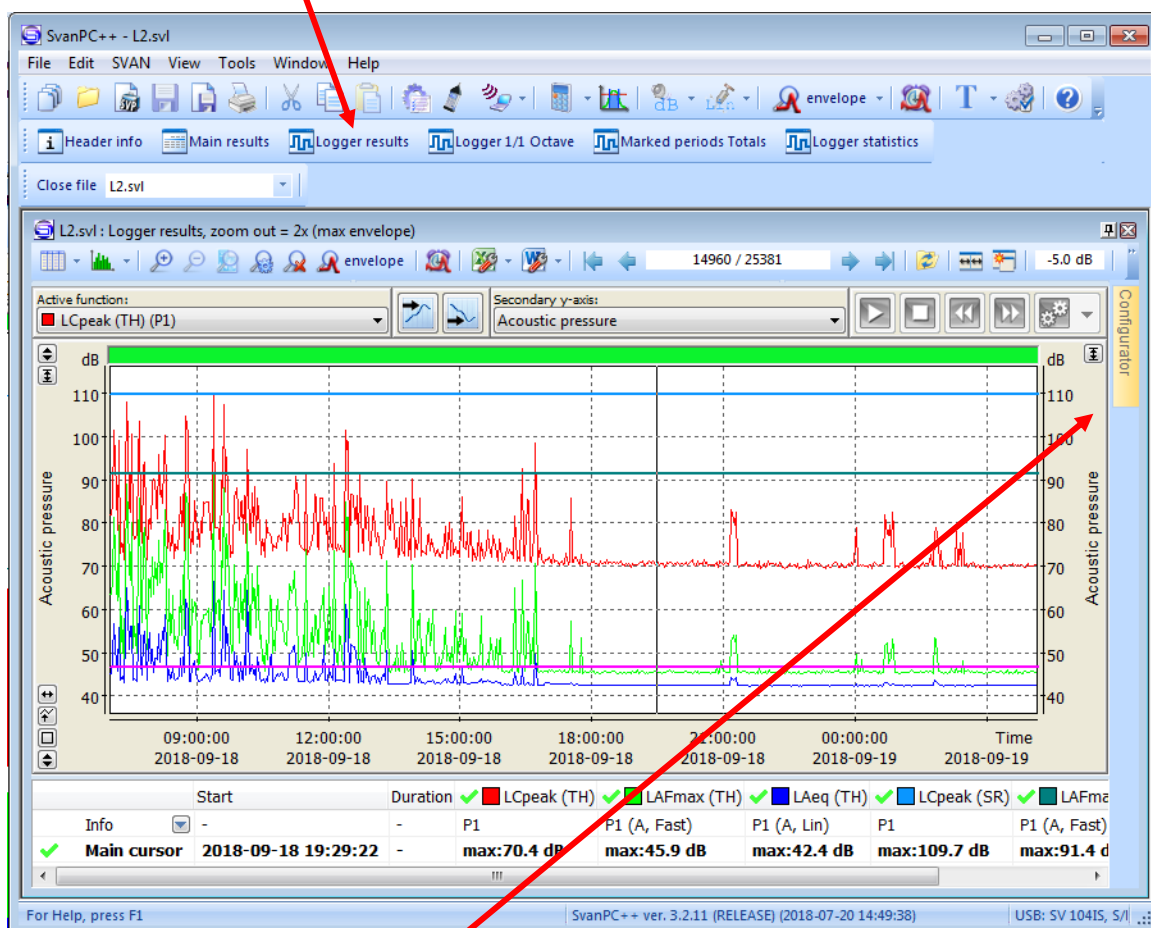
försvunnit från instrumentet, tryck OK (på datorn) och sedan uppdatera , så bör filerna vara borta.

Dok beteckning:	FMI 09:107	Utgåva nr: 1	Utfärdad av: AJ 20 juni 2019	Bilagor:
Godkänd av/datum:	Lab. chef Jessika Hagberg 2019-07-01		Ändrad av: Reviderad av:	

BULLERDOSIMETER SVANTEK 104 IS

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 över mätperioden.

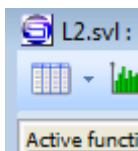
Vill man få t ex L_{Aeq} uträknat för en viss period, markerar man den med vänsterknappen i diagrammet (går även att välja flera perioder). I tabellen under diagrammet dyker det då upp "Inside blocks" (resultat för markerat område) och "Outside blocks" (resultat för omarkerat område). Det underlättar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

Dok beteckning:	FMI 09:107	Utgåva nr: 1	Utfärdad av: AJ 20 juni 2019	Bilagor:
Godkänd av/datum:	Lab. chef Jessika Hagberg 2019-07-01		Ändrad av:	Reviderad av:

BULLERDOSIMETER SVANTEK 104 IS

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".

No.	Date & time	P1 - User 1 LCpeak (TH) [dB]	P1 - User 1 (A, F... LAFmax (TH) [dB]	P1 - User 1 (A, L... LAeq (TH) [dB]	P1 - User 1 LCpeak (SR) [dB]	P1 - User 1 (A, F... 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
14203	2018-09-18 18:51:31	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.