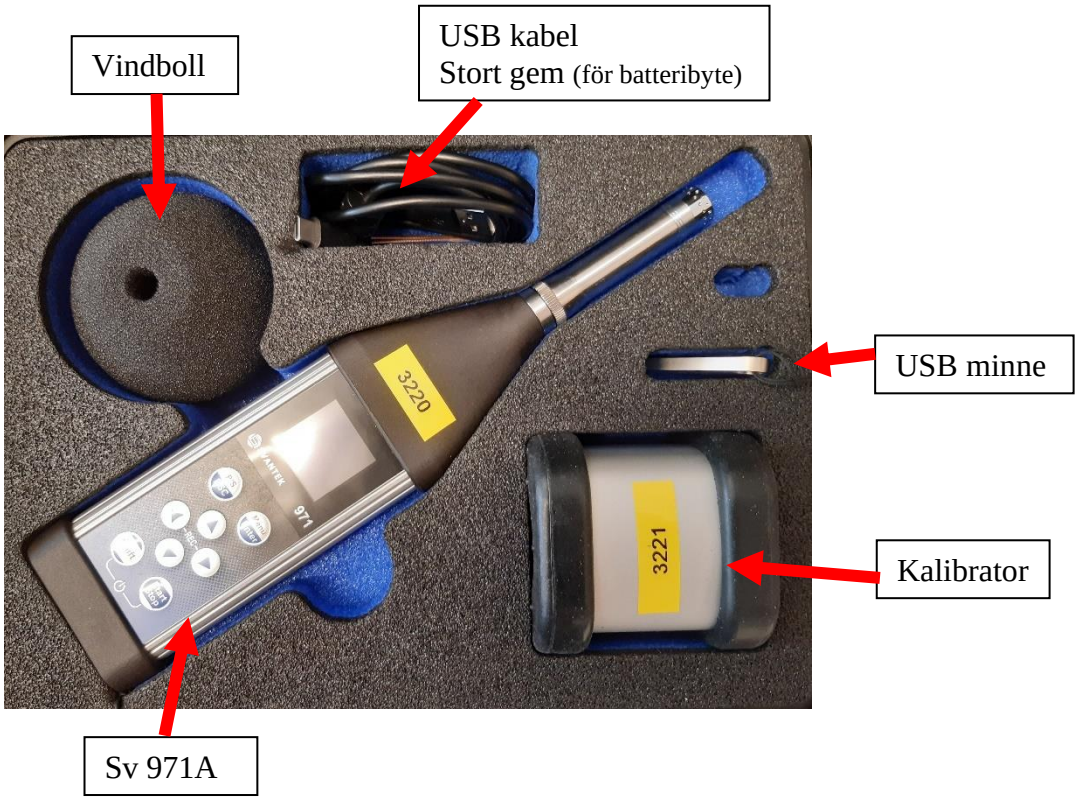
Region Örebro län
Arbets- och miljömedicin, laboratorieenheten, USÖ

FÄLTMÄTINSTRUKTION

Dok beteckning:	**FMI 09:121-A**	Utgåva nr: 3	Utfärdad av: Anders Johansson	28 nov 2024
			Ändrad av: Anders Johansson	2 juni 2025
Godkänd av/datum:	Lab. chef Ina Lindell 4 juni 2025		Reviderad av:	

Ljudnivåmätare Sv 971A

1. Allmänt



Sv 971A är en klass 1 ljudnivåmätare. Den mäter bland annat L_{Aeq}, L_{AFmax}, L_{Cpeak} och tersband.

Fältmätinstruktionen utgår från setupen **Loggning** med grundläggande inställningar för mätning av bullerexponering i arbetsmiljö (loggar L_{Aeq}, L_{AFmax}, L_{Cpeak} och Z vägt (ovägt) tersband varje sekund). Det är inställt för diffust fält och användning av vindboll. Andra möjligheter finns men där hänvisar vi till originalmanualen på medföljande USB minne.

Inställningarna går att göra direkt i instrumentet eller via medföljande PC programvaran SvanPC++.

SvanPC++ används även för att föra över mätvärden till datorn och utföra vissa analyser av den.

Instrumentet har ett energisparläge. När man inte har rört någon knapp på en stund, sänks ljusstyrkan på skärmen. Första knapptryckningen tänder upp skärmen och ger ingen annan effekt, detta leder till att man kan behöva upprepa den önskade knapptryckningen.

För att gå ur menyer, tryck P/S ESC en eller flera gånger.

Region Örebro län **FÄLTMÄTINSTRUKTION**
Arbets- och miljömedicin, laboratorieenheten, USÖ

Dok beteckning:	**FMI 09:121-A**	Utgåva nr: 3	Utfärdad av: Anders Johansson	28 nov 2024
			Ändrad av: Anders Johansson	2 juni 2025
Godkänd av/datum:	Lab. chef Ina Lindell 4 juni 2025		Reviderad av:	

Ljudnivåmätare Sv 971A

Specifikation

Frekvensområde	10 Hz till 20 kHz
Normalt mätområde	27 – 137 dBA L_{eq} och 53 – 140 dB Peak
Lågt mätområde	24 – 123 dBA L_{eq} och 50 – 126 dB Peak
Tersband	35 st med centrerfrekvenser 8 Hz – 20 kHz
Oktavband	11 st med centrerfrekvenser 16 Hz – 16 kHz
Minneskapacitet:	32 GB
Batteri	4 st alkaliska (engångsbatteri) AAA
Batteridriftstid	Över 12 h

Instrumentet har kan även spela in ljudet (12/24 kHz sampling, wav format), se originalmanualen.

2. Att mäta

Starta instrumentet genom att samtidigt trycka Shift och Start Stop.



Välj senast använda inställningar eller setupen **Loggning**.

Markören flyttas med ▼ och ▲, välj med Menu Enter.

Väljer man att använda setupen **Loggning**, får man först en fråga om kalibreringen.



Vi rekommenderar att alltid behålla senaste kalibreringen. Det stör inte när man senare gör kalibrering inför mätningen och då riskerar man inte att ta bort en kalibrering man vill ha kvar.
När setupen har laddats klart, får man trycka **Enter** för att komma vidare.

Säkerställ att ni har rätt inställningar i instrumentet (se kapitlet med inställningar), till exempel setupen Loggning.

Kalibrera instrumentet (se kapitlet kalibrering).

Vid mätning med setupen Loggning, ska vindbollen vara monterad under mätningen.



Tryck Start Stop för att starta mätningen.

Under mätningen går det att visa olika mätvärden på olika sätt, se **2.a. Under mätning.**

Tryck 

för att stoppa mätningen.

Kalibrera instrumentet igen, 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.

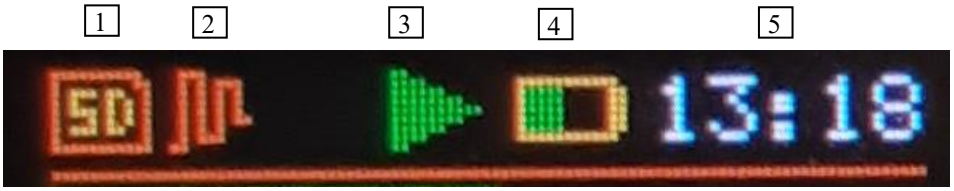
Stäng av instrumentet genom att samtidigt trycka 

och 

.

a. Under mätning

Under mätning kan man visa mätvärdena i flera olika vyer. Vilka vyer man kan se beror på vilka inställningar man har. Översta raden är samma i alla vyerna men kan variera med inställningarna. Nedan är när man använder setup Loggning, övriga möjligheter - se originalmanualen.



1) Står det SD i fyrkanten och symbolen är gul/orange, så är minneskortet ok.
   Är symbolen grå, betyder det att minnet är fullt.
   En tom fyrkant betyder att minnes kort saknas.

2) Fyrkantsvågen visar att loggning sker.

3) Växlar mellan  och  under mätning. Sker ingen mätning visas i stället  .

4) Batteriikon
5) Klocka

Om man har utgått från setupen **Loggning** men aktiverat ljudinspelning, så ändras de första två ikonerna till: 

Under mätning, kan man skifta mellan fem olika vyer. Man byter vy genom att samtidigt trycka på 

samt  eller  alternativt trycker man enbart på 

.

Ändrar man vilka parametrar som visas i en vy, kan det påverka vilka parametrar som visas i en annan vy.

Region Örebro län **FÄLTMÄTINSTRUKTION**
Arbets- och miljömedicin, laboratorieenheten, USÖ

Dok beteckning:	**FMI 09:121-A**	Utgåva nr: 3	Utfärdad av: Anders Johansson	28 nov 2024
			Ändrad av: Anders Johansson	2 juni 2025
Godkänd av/datum:	Lab. chef Ina Lindell 4 juni 2025		Reviderad av:	

Ljudnivåmätare Sv 971A







Denna vy har tre visningslägen, byt med Menu Enter.

Mätvärdena som presenteras är för hela mätningen.

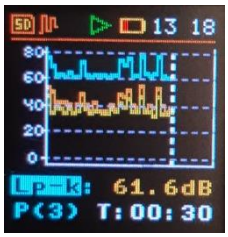
Visningslägena ovan är att även se 1) filnamn och mättid, 2) mätvärdet grafiskt alternativt 3) bara stora siffror.
Sidopilarna skiftar mellan vilken parameter man visar (skiftar inom samma profil) medan upp och ner pil byter från vilken profil.



Vy med tre parametrar, en från vardera profil, även här avser mätvärdena hela mätningen.
Här är visningslägena 1) filnamn och mättid alternativt 2) visa ett mätvärde grafiskt.

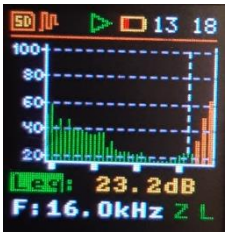
Det mätvärde som visas grafiskt är det som markören är på.

Pil upp/ner byter rad medan pilarna åt sidan byter parameter på den raden.



Tidsutvecklingen visar de senaste 40 sekunderna. Med **Loggning** visas L_{Aeq} (Leq), L_{AFmax} (Lmax) och L_{Cpeak} (Lp-k). Vid andra inställningar kan andra parametrar och/eller andra filter vara aktuellt.

Menu Enter skiftar vilken parameter som visas under grafen. Upp och nedpil flyttar grafen i y-led.



I frekvensspektra visas momentant Z vägt spektrum.
Längst till höger visas momentana värdet för hela spektrat A, C respektive Z vägt.



Filinformation visar filnamn, när mätningen startade och aktuell filstorlek.

Region Örebro län **FÄLTMÄTINSTRUKTION**
Arbets- och miljömedicin, laboratorieenheten, USÖ

Dok beteckning:	**FMI 09:121-A**	Utgåva nr: 3	Utfärdad av: Anders Johansson	28 nov 2024
			Ändrad av: Anders Johansson	2 juni 2025
Godkänd av/datum:	Lab. chef Ina Lindell 4 juni 2025		Reviderad av:	

Ljudnivåmätare Sv 971A

3. Kalibrera

Är ingen mikrofon monterad i kalibratorn stänger den av sig efter några sekunder. Är den monterad på en mikrofon stänger den av sig efter 3 minuter - vid behov tryck på Power för att starta kalibratorn igen.

För att göra en användarkalibrering, ska instrumentet vara igång men ej ha någon aktiv mätning. Ta av vindbollen och montera kalibratorn på mikrofonen. Kalibratorn startar upp automatiskt.
Om dioden för 94 dB på kalibratorn (finns inte på alla kalibratorer), lyser eller blinkar, tryck en gång på POWER LEVEL.

När dioden för 114 dB lyser stadigt, tryck samtidigt Shift och Menu Enter på instrumentet (kan behövas en extra tryckning för att tända upp skärmen), för att öppna menyn. Gå in på **Function -> Calibration -> By Measure**.
Med rekommenderade inställningar ska Cal. Level vara 114.00 dB (väljer man Frifält, ska det istället vara 113,9 dB).
Vid behov, justera siffran med / och starta med Menu Enter.
Efter en stund visar instrumentet **Cal. drift**, vilket är hur mycket det skiljer sig jämfört med föregående användarkalibrering, för att spara kalibreringen tryck Menu Enter.

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

Återmontera vindbollen före mätningen startas.

4. Inställningar

Om ni ska göra någon enstaka ändring av inställningarna kan det underlätta att först ladda setupen **Loggning** och sedan göra ändringarna.
Vill ni spara en egen setup - se originalmanualen.

För att göra inställningarna direkt i instrumentet, tryck samtidigt Shift och Menu Enter för att komma in i menyerna.

Manövrera i menyerna med knapparna P/S ESC Menu Enter.

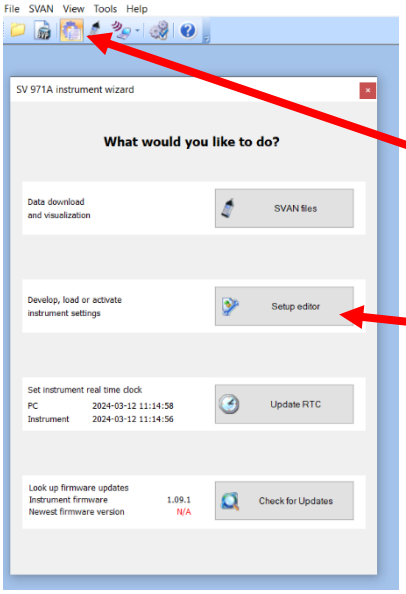


När ett alternativ är markerat, ändras värdet med sidopil. Är det flera kolumner med alternativ, byter man kolumn med sidopil, för att ändra markerat alternativ håll in Shift och tryck på sidopil.

Inställningarna i setupen **Loggning**, återfinns i bilagan Flöde. Där är de ordnade i samma ordning som de återfinns i menyerna i instrumentet.

Alternativt kan man koppla upp instrumentet mot en dator och göra inställningarna via programmet Svan PC++ (installationsinstruktioner finns i FMI 09:121-B).

För att ändra inställningar via SvanPC++, starta programmet och instrumentet samt anslut instrumentet till datorn.



Instrument wizard ska komma fram en stund efter att instrumentet har startat upp och anslutets till datorn. Ikonen med kugghjul visar/döljer Instrument wizard.

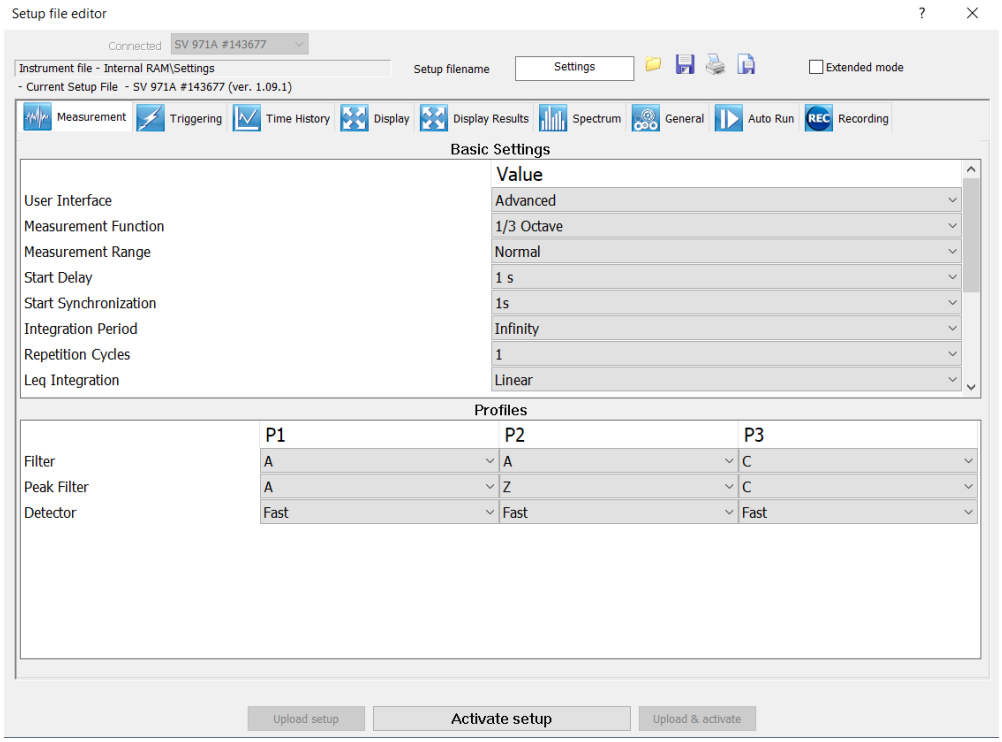
Klicka på Setup editor.

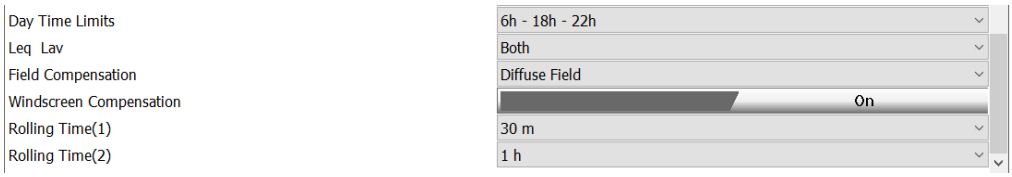
Inställningarna är de följande i setup **Loggning**. Vi har valt att förklara vissa inställningar. Med ej aktuell, avses att de inte används i setup **Loggning**. Vid intresse hänvisar vi till originalmanualen.

Region Örebro län **FÄLTMÄTINSTRUKTION**
Arbets- och miljömedicin, laboratorieenheten, USÖ

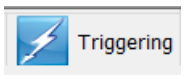
Dok beteckning:	**FMI 09:121-A**	Utgåva nr: 3	Utfärdad av: Anders Johansson	28 nov 2024
			Ändrad av: Anders Johansson	2 juni 2025
Godkänd av/datum:	Lab. chef Ina Lindell 4 juni 2025		Reviderad av:	

Ljudnivåmätare Sv 971A





User Interface - Advanced, behövs för att visa inställningarna av fält, vindboll mm.
1/3 Octave, instrumentet är inställt för att även mäta tersband.
Integration Period - Infinity, mätningen fortsätter till man stoppar den.
Profiles - Filter A på **P1 och P2** samt **Peak Filter C** på **P3** behövs för att i 3 parameter vyn på instrumentet, samtidigt kunna visa L_{Aeq}, L_{AFmax} och L_{Cpeak}.
Day Time Limits, Rolling Time(1) och (2), ej aktuella.

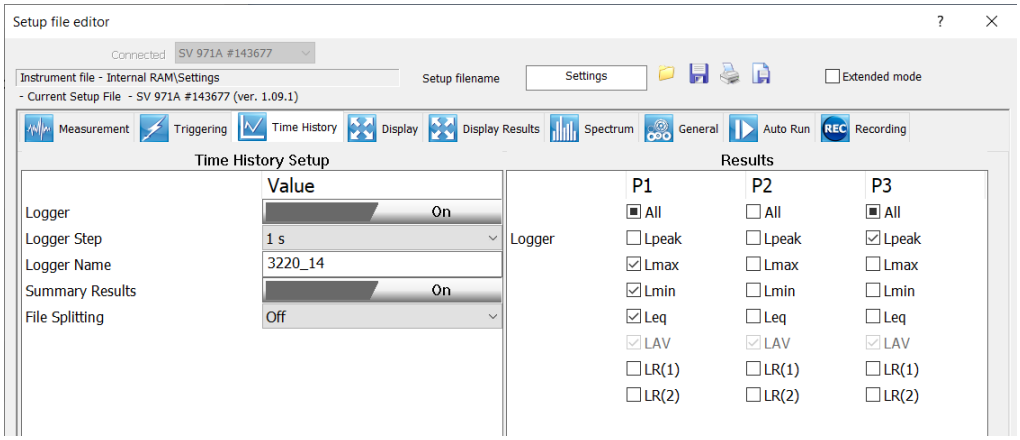
Fliken 

ej aktuell - se originalmanualen.

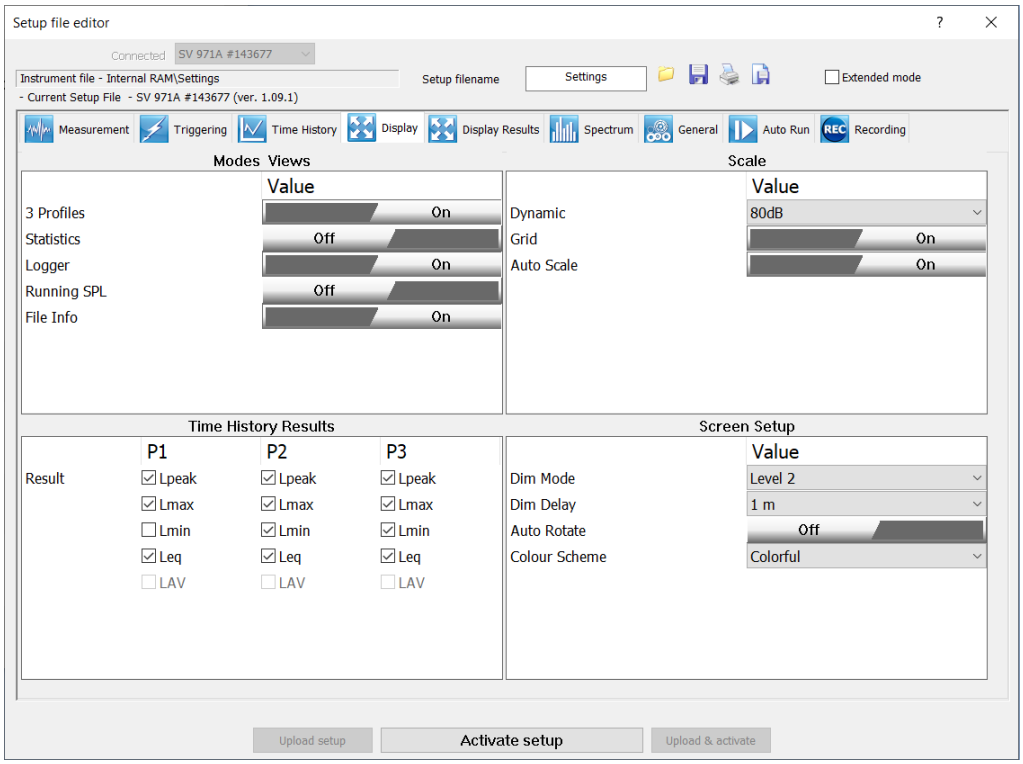
Region Örebro län **FÄLTMÄTINSTRUKTION**
Arbets- och miljömedicin, laboratorieenheten, USÖ

Dok beteckning:	**FMI 09:121-A**	Utgåva nr: 3	Utfärdad av: Anders Johansson Ändrad av: Anders Johansson	28 nov 2024 2 juni 2025
Godkänd av/datum:	Lab. chef Ina Lindell 4 juni 2025		Reviderad av:	

Ljudnivåmätare Sv 971A



Loggning varje sekund. Filnamnet blir 3220_ följt av ett löpnummer.
Ovan val under **Results** i kombination med filterinställningarna under **Profiles**, gör att instrumentet loggar L_{Aeq}, L_{AFmin}, L_{AFmax} och L_{Cpeak}.

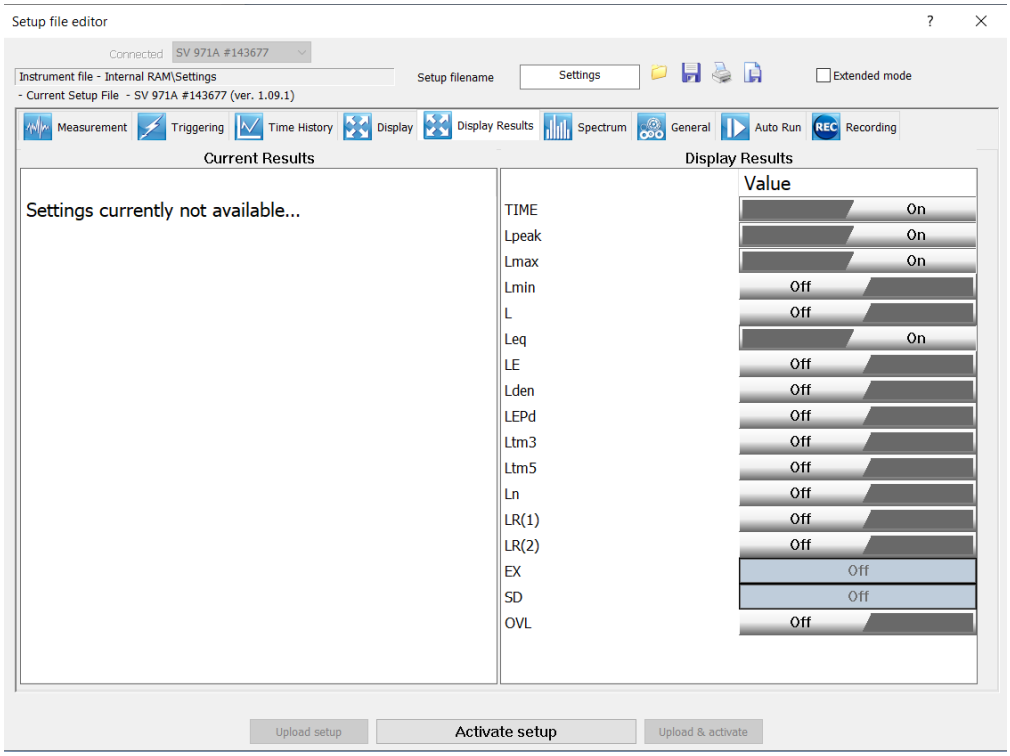


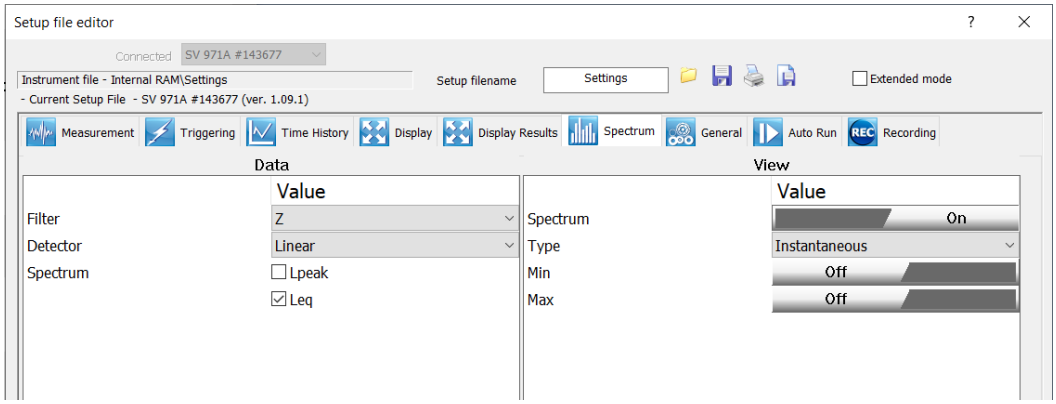
3 Profiles, gör att vyn med 3 parametrar går att få fram under mätning.
Logger, gör att vyn med tidsutvecklingen för de 40 senaste sekunderna går att få fram. De parametrar som visas i den vyn, är enbart de som är valda både i **Time History Results** ovan och i **Results** under fliken **Time History**.

Region Örebro län **FÄLTMÄTINSTRUKTION**
Arbets- och miljömedicin, laboratorieenheten, USÖ

Dok beteckning:	**FMI 09:121-A**	Utgåva nr: 3	Utfärdad av: Anders Johansson	28 nov 2024
			Ändrad av: Anders Johansson	2 juni 2025
Godkänd av/datum:	Lab. chef Ina Lindell 4 juni 2025		Reviderad av:	

Ljudnivåmätare Sv 971A

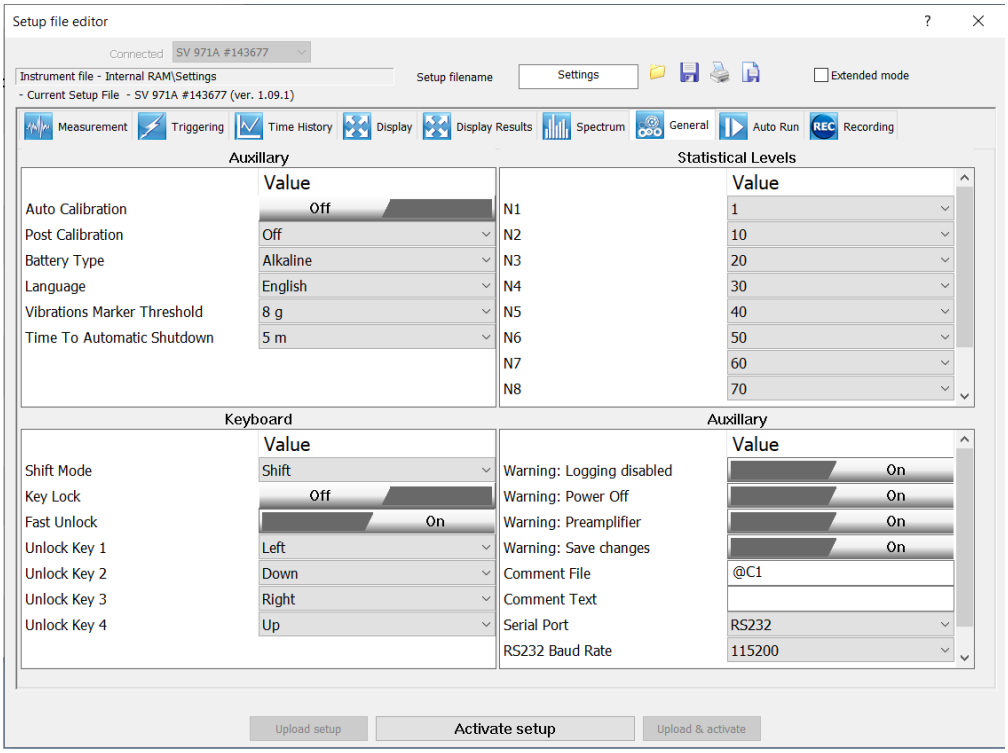




Region Örebro län **FÄLTMÄTINSTRUKTION**
Arbets- och miljömedicin, laboratorieenheten, USÖ

Dok beteckning:	**FMI 09:121-A**	Utgåva nr: 3	Utfärdad av: Anders Johansson	28 nov 2024
			Ändrad av: Anders Johansson	2 juni 2025
Godkänd av/datum:	Lab. chef Ina Lindell 4 juni 2025		Reviderad av:	

Ljudnivåmätare Sv 971A



Statical Levels och **Serial Port/RS232** ej aktuella.

Flikarna 

och 

, är timer för mätningar samt ljudinspelning som ej används i setupen loggning - se originalmanualen.

Klicka på **Activate setup** för att föra över inställningarna till instrumentet.

5. Batterier

Instrumentet drivs av 4 AAA engångsbatteri.
Nya batteri har vid test med föreslagna inställningar gett nästan 17 timmar batteridrifttid.

Instrumentet kan även strömförsörjas via USB uttaget. (När man ansluter USB sladden skiftar instrumentet automatiskt över till den strömförsörjningen, sitter det batterier i instrumentet så laddas de ur lite även när instrumentet ström försörjs via kabel, när kabeln kopplas bort skiftar det automatiskt tillbaka.)

Region Örebro län **FÄLTMÄTINSTRUKTION**
Arbets- och miljömedicin, laboratorieenheten, USÖ

Dok beteckning:	**FMI 09:121-A**	Utgåva nr: 3	Utfärdad av: Anders Johansson	28 nov 2024
			Ändrad av: Anders Johansson	2 juni 2025
Godkänd av/datum:	Lab. chef Ina Lindell 4 juni 2025		Reviderad av:	

Ljudnivåmätare Sv 971A

För att byta batteri, skruva loss botten av instrumentet (med till exempel mynt eller gem).





På baksidan av instrumentet visas det hur batterierna ska sitta.

Efter batteribyte, skruva fast botten igen.

OBS! Skruva ej hårt.

Kalibratorn drivs av 2 stycken AAA engångsbatteri (medföljer ej extra batterier). Låg batterinivå indikeras genom att dioderna för 94 och 114 dB blinkar växelvis alternativt att dioden Low Bat. blinkar.



Ta bort den svarta botten (gummit är trätt över kanten).

Skruva bort de fyra skruvarna.



Efter batteribyte ska bottenplattan monteras åter i samma orientering som den satt. Vid osäkerhet, titta på bilderna ovan eller på insidan av bottenplattan där batteripoolerna är utmärkta och vart det finns uttag för dioderna.

OBS! Skruva ej hårt.

Region Örebro län **FÄLTMÄTINSTRUKTION**
Arbets- och miljömedicin, laboratorieenheten, USÖ

Dok beteckning:	**FMI 09:121-A**	Utgåva nr: 3	Utfärdad av: Anders Johansson	28 nov 2024
			Ändrad av: Anders Johansson	2 juni 2025
Godkänd av/datum:	Lab. chef Ina Lindell 4 juni 2025		Reviderad av:	

Ljudnivåmätare Sv 971A

6. Extrafunktioner

Instrumentet har många funktioner och möjligheter, till exempel ljudinspelning, se originalmanualen.