

Dok beteckning: FMI 09:83	Utgåva nr: 1	Utfärdad av: Lena Andersson	13 juli 2011
Godkänd av/datum: Lab. chef Håkan Westberg 2011-07-13		Ändrad av:	
		Reviderad av:	Bilagor: 4

NORSONIC NOR140 MED NOR XFER

Innehåll

Introduktion	2
1. Uppstart	2
1.1 Inställning av datum och klockslag	2
1.2 Kalibrering	2
2. Enkla ljudmätningar	2
2.1 Mättid	2
2.2 Vägningfilter	2
2.3 Starta en mätning	3
2.4 Paus	3
2.5 Stoppa en mätning	3
2.6 Absolut och relativ tid	3
2.7 Titta på andra funktioner	3
2.8 Justera skalan på displayen	3
2.9 Titta på resultaten med andra vägningfilter	3
2.10 Titta på resultaten i tabellform	3
3. Frekvensanalys	3
3.1 Inställning av mättid	3
3.2 Aktivera filtren	4
3.3 Visa frekvensspektrat på skärmen	4
3.4 Visa A-vägt spektra på skärmen	4
3.5 Flytta frekvensmarkören längs frekvensaxeln	4
4. Mätning av efterklang	4
4.1 Inställning av efterklangsmätning	4
4.2 Starta en efterklangsmätning	5
4.3 Avsluta en pågående mätning	5
4.4 Själv mätningen	5
4.5 Felmarkeringar	5
4.6 Gå till en ny mätning	5
5. Lagring och framtagning av mätningar	5
5.1 Lagra mätinställning	6
5.2 Lagring av mätresultat	6
5.3 Framtagning av lagrade data eller inställningar	6
5.4 Radering av minnet	6
6. Trigger	6
7 Tidsprofiler	7
7.1 För att ställa in funktioner som ska mätas	7
7.2 Kopiera inställningar till Prnt/Xfer	7
7.3 För att ställa in mättid och upplösning	7
7.4 Titta på olika funktioner	8
7.5 För att presentera L(t) i tabell	8
8 Ljudinspelning	8
8.1 Duration	8
8.2 Gain	8
8.3 Format	8
9 Övriga funktioner	9
10 Överföring till pc	9
11 Enkel mätrapport och avancerade analyser	9

Dok beteckning:	FMI 09:83	Utgåva nr: 1	Utfärdad av: Lena Andersson	13 juli 2011
			Ändrad av:	
Godkänd av/datum:	Lab. chef Håkan Westberg	2011-07-13	Reviderad av:	Bilagor: 4

NORSONIC NOR140 MED NOR XFER

Dok beteckning: FMI 09:83	Utgåva nr: 1	Utfärdad av: Lena Andersson	13 juli 2011
Godkänd av/datum: Lab. chef Håkan Westberg 2011-07-13		Ändrad av:	
		Reviderad av:	Bilagor: 4

NORSONIC NOR140 MED NOR XFER

Introduktion

Instruktionen följer instrumentets originalmanual.

Ljudnivåmätare Nor140 är ett instrument med många funktioner och enkelt att använda. Nor140 går att använda både till enklare och mera avancerade mätningar.

1. Uppstart

1.1 Inställning av datum och klockslag

Sätt på instrumentet.

Tryck på knappen **Setup**, välj **1**: Instrument menu och sedan **3**: Clock

Tid och datum ställs in med **Inc**- och **Dec**-knapparna och du förflyttar dig med pilknapparna.

Bekräfta ny tid och/eller datum med att markera **Set clock** och tryck **Enter**.

För att gå tillbaka i menyerna tryck **Enter**.

1.2 Kalibrering

OBS! Instrumentet måste ha varit på i minst 3 minuter innan det kalibreras.

Tryck på **.Cal**-knappen och det står då **Calib.:** överst till vänster i displayen.

Ta reda på kalibrators kalibreringsnivå, **normalt 114 dB vid 1000 Hz.**

Montera kalibratoren på mikrofonen. Starta kalibratoren och vänta till nivån stabiliserats.

Hur länge du ska vänta bör framgå av kalibrators bruksanvisning.

Frifältsmikrofoner kompenserar för sin egen närvaro i ljudfältet varför känsligheten (sensitivity) behöver justeras. Detta gör du genom att använda **Inc**- och **Dec**-knapparna eller sifferknapparna och justera ljudtrycket till 0,2 dB lägre än kalibrators nivå.

Tryck **Enter** för att gå ut ur menyn.

2. Enkla ljudmätningar

Två inställningar behöver göras innan instrumentet används för enkla mätningar: mättid och vägningsfilter. **Tidskonstant behöver inte väljas.**

2.1 Mättid

För att ställa in mättiden tryck **Setup** och välj **2**: Meas. Duration.

Ställ in önskad tid med **Inc**- och **Dec**-knapparna eller sifferknapparna och tryck sedan **Enter**. Återgå i menyn med **Enter**.

2.2 Vägningsfilter

Instrumentet har tre vägningsfilter: A-vägt, C-vägt och Z-vägt. A-filtret är alltid inkopplat. För att även välja C- eller Z-vägt filter tryck **Setup** följt av **1**: Instrument menu och sedan **5**: 2nd netw. Navigera med **Inc**- och **Dec**-knapparna och återgå med **Enter**.

Dok beteckning: FMI 09:83	Utgåva nr: 1	Utfärdad av: Lena Andersson	13 juli 2011
Godkänd av/datum: Lab. chef Håkan Westberg 2011-07-13		Ändrad av:	
		Reviderad av:	Bilagor: 4

NORSONIC NOR140 MED NOR XFER

2.3 Starta en mätning

Tryck på **Start. R** i displayen indikerar att mätningen pågår.

2.4 Paus

Tryck på **Pause/Cont**

För att fortsätta en tillfälligt stoppad mätning, tryck på **Pause/Cont**.

2.5 Stoppa en mätning

Tryck på **Stop**

För att fortsätta en stoppad mätning, tryck på **Pause/Cont**.

Mätningen fortsätter inställd mättid.

Mätning som stannat av sig själv på grund av att inställd mättid är uppnådd kommer att starta en ny mätperiod och tiden ackumuleras så länge du fortsätter stoppad mätning enligt ovan. När du fortsätter stoppad mätning på detta sätt kommer inte Backerase-funktionen att bli aktiverad.

2.6 Absolut och relativ tid

För att växla mellan att visa tiden som gått sedan start och datum samt klocka/tid, använd **Abs t**-knappen.

2.7 Titta på andra funktioner

Tryck på **Func** och Leq, Max, Min, LE samt Peak presenteras för respektive valt filter och tidskonstant.

2.8 Justera skalan på displayen

Använd **Inc**- och **Dec**-knapparna för att ändra inställning av mätområdet som visas på displayen.

2.9 Titta på resultaten med andra vägningsfilter

Tryck på **Netw**

2.10 Titta på resultaten i tabellform

Tryck på **Tbl**

3. Frekvensanalys

3.1 Inställning av mättid

Frekvensanalys är ett komplement till den enkla ljudmätningen. Instrumentet kommer att göra frekvensanalys varje gång så länge filtren är aktiverade.

Start, stopp och paus fungerar enligt punkt 2. *Enkla ljudmätningar.*

Dok beteckning: FMI 09:83	Utgåva nr: 1	Utfärdad av: Lena Andersson	13 juli 2011
Godkänd av/datum: Lab. chef Håkan Westberg 2011-07-13		Ändrad av:	
		Reviderad av:	Bilagor: 4

NORSONIC NOR140 MED NOR XFER

Nor140 har 4 möjligheter för frekvensanalys:

<i>Filter</i>	<i>Frekvensområde (Hz)</i>
oktav (1/1)	8,0-16 000
tredjedelsoktav (1/3)	6,3-20 000
oktav Wide (1/1w)	0,5-16 000
tredjedelsoktav Wide (1/3w)	0,4-20 000

3.2 Aktivera filtren

Tryck **Setup** och **4** Frequency mode. Tryck **On** och välj filter efter behov (1/1, 1/3, 1/1w eller 1/3w). Använd **Inc**- och **Dec**-knapparna för att ändra och pilknapparna för att flytta markören. Tryck **Enter** för att lämna menyn.

3.3 Visa frekvensspektrat på skärmen

Tryck på **2 f↔t** knappen.

OBS! Var uppmärksam på punkterna 3.4 och 3.5!

3.4 Visa A-vägt spektra på skärmen

Tryck på **9 A-prew** knappen. Detta är endast en skärmfunktion och den har ingen inverkan på mätningen.

3.5 Flytta frekvensmarkören längs frekvensaxeln

Använd de horisontella pilknapparna under skärmen för att flytta markören utefter frekvensaxeln.

4. Mätning av efterklang**4.1 Inställningar för efterklangsmätning**

- Tryck **7 Mode** och **2 Rev. R** uppe i vänstra hörnet av skärmen indikerar att instrumentet befinner sig i efterklangsläge.
- Tryck **Setup** och **4** Frequency mode för inställning av filterbandbredd.
- Tryck **Setup** och **7** Noise gen. för att sätta impulsjud (IMP) under Rev.setup –Ex.type
- Använd **Inc**- och **Dec**-knapparna för att ändra, pilknapparna för att flytta markören och **Enter** för att gå tillbaka till efterklangsläget.

Markören är automatiskt placerad på 1 kHz, placeringen kan ändras med de horisontala pilknapparna.

Den horisontella linjen representerar triggertröskeln. **Inc**- och **Dec**-knapparna används för att ställa triggertröskeln i en passande nivå.

Dok beteckning: FMI 09:83	Utgåva nr: 1	Utfärdad av: Lena Andersson 13 juli 2011
Godkänd av/datum: Lab. chef Håkan Westberg 2011-07-13	Ändrad av:	Reviderad av: Bilagor: 4

NORSONIC NOR140 MED NOR XFER

4.2 Starta en efterklangsmätning

Efter ovanstående inställningar tryck **Start**. Ett **W** (waiting) kommer att synas på skärmen vilket indikerar att instrumentet väntar på impulsen och så snart en impuls kraftig nog registreras börjar mätningen.

För att ändra triggerbetingelserna måste mätningen avslutas, se avsnitt 7. *Trigger*.

4.3 Avsluta en pågående mätning

Tryck **Stop** eller **Pause/Cont** och instrumentet återgår till utgångsläget.

4.4 Själva mätningen

Mätningen startar av ett impulsljud och pågår i 10 sekunder. Mätningen kan avbrytas genom att trycka **Stop**.

Mätresultaten, A- och C- eller Z-vägd, presenteras i tabellform.

Efterklangstidsförloppen kan granskas innan mätningen sparas genom att trycka på knapp **6** $\Sigma \leftrightarrow \Delta$.

4.5 Felmarkeringar

Om mätningen är för kort eller skillnaden mellan uppmätt värde och bakgrundsbuller är för liten markeras detta med ett **?** bredvid värdet.

Överstyrning (overload) markeras med **OL** ovanför tabellen och instrumentet beräknar då ingen efterklangstid och tabellen blir tom.

4.6 Gå till en ny mätning

Tryck på **Exit**. Instrumentet föreslår att du lagrar mätdata genom att trycka på **Store** eller att fortsätta utan att lagra genom att trycka på **Exit** igen.

5. Lagring och framtagning av mätningar

Instrumentet har ett internminne och ett SD-kortminne. SD-kortet är placerat på vänster sida på instrumentet under skyddslocket av gummi. Mätningen lagras i en katalog med dagens datum och varje mätfil får ett filnamn bestående av 4 siffror och en bokstav. Siffrorna är löpande och börjar varje nytt datum med 0001 och bokstaven indikerar vilken filtyp det handlar om:

Bokstav	Filtyp
F	frekvensanalys (utan tidsprofil)
L	enkel global mätning (utan frekvensanalys, utan tidsprofil)
M	multispektrummätning
P	ljudeffektmätning
R	efterklangstidsmätning
T	tidsprofil (med eller utan frekvensanalys)

Dok beteckning: FMI 09:83	Utgåva nr: 1	Utfärdad av: Lena Andersson 13 juli 2011
Godkänd av/datum: Lab. chef Håkan Westberg 2011-07-13	Ändrad av:	Reviderad av:
		Bilagor: 4

NORSONIC NOR140 MED NOR XFER

5.1 Lagra mätinställning

När en önskad inställning är gjord tryck **Store**. Mätinställningen lagras i en egen katalog kallad Setup.

5.2 Lagring av mätresultat

En genomförd mätning lagras automatiskt på SD-kortminnet.

5.3 Framtagning av lagrade data eller inställningar

Tryck på **Recall**-knappen (tryck **Inc/Dec** för att välja mellan internminne **Int** och SD-kort **Sdc**).

Förflyttning i kataloglistan sker med ◀ och uppåt- och nedåtpilarna.

Tryck **Enter** eller ▶ för att se filerna i vald katalog. Använd uppåt- och nedåtpilarna.

Tryck **Enter** för att välja den valda filen/setupen. Med **Exit** lämnas menyn.

R för recalled står efter filnamnet på översta raden på skärmen när en lagrad mätning är hämtad.

5.4 Radering av minnet

Tryck **Del** för att komma in i raderingsmenyn (tryck **Inc/Dec** för att välja mellan internminne **Int** och SD-kort **Sdc**).

Hämta katalog eller fil enligt punkt 5.3 *Framtagning av lagrade data eller inställningar* och markera den som du önskar att radera.

Tryck **Enter** och instrumentet ber dig bekräfta, flytta markören och tryck **Enter** igen.

Om du ångrar radering markera **Cancel** och tryck **Enter**.

Vid radering av en hel katalog frågar instrumentet om du vill radera vald katalog (CUR. DIR), alla mätdata (ALL DATA), alla mätdata och alla inställningsfiler (RESET/FORMAT) eller att inte radera något alls (CANCEL).

6. Trigger

Med Nor140 kan du välja hur du vill att din mätning ska starta, vad som ska trigga igång mätningen: ett speciellt klockslag, att nivån överstiger en förutbestämd nivå eller när en extern givare ger en signal t.ex. när ett tåg passerar. När triggerbetingelsen är uppfylld startar mätningen. Det finns triggerinställning för ljudmätning och för ljudinspelning.

Tryck **Setup** och **6 Trigger**

Tryck **1 Meas.** om du ska sätta triggervillkor för **Ljudmätning**

Tryck **2 Record** om du ska sätta triggervillkor för **Ljudinspelning**

Gå tillbaka i menyn med **Enter**.

För **Ljudmätning** ska följande villkor aktiveras:

Manual, Clock, External och Level (se förklaring nedan).

Använd pilarna för att ställa dig över önskat val och tryck **Enter**.

Dok beteckning: FMI 09:83	Utgåva nr: 1	Utfärdad av: Lena Andersson 13 juli 2011
Godkänd av/datum: Lab. chef Håkan Westberg 2011-07-13	Ändrad av:	Reviderad av:
		Bilagor: 4

NORSONIC NOR140 MED NOR XFER

Manual	Normalläge, mätningen startas manuellt med Start
Clock	Markera Clock, tryck 1 och ställ in klockslag då mätningen ska starta, bekräfta med Enter
External	Markera External om mätning ska starta av extern impuls, detta sker genom pulsingång via RS-232 porten
Lvl.above	Markera Lvl.above, tryck 1 om mätning ska starta av viss ljudnivå, ställ in önskad nivå med Inc/Dec - eller sifferknapparna, bekräfta med Enter

7. Tidsprofiler (loggfunktion)

Nor140 har möjlighet att mäta tidsprofiler, d.v.s. på vilket sätt nivån ändrar sig som funktion av tiden. Detta åstadkommer man genom att dela upp mätningen i ett antal delperioder med samma variaktighet och sedan göra självständiga mätningar inom varje enskild period. När perioderna sammanställs till en lång mätning får man en bild av tidsvariationerna.

7.1 För att ställa in funktioner som ska mätas

Tryck **Setup** följd av **3** [L(t) par.]. Navigera i menyn med **Inc** och **Dec**-knapparna för att aktivera eller deaktivera en funktion. Siffran 1 betyder aktiverad funktion, siffran 0 betyder deaktiverad funktion.

Denna meny används till att ställa in funktioner för A- såväl som C- eller Z- vägningsfilter och 1/1 eller 1/3 frekvensbandsfilter. Tryck **5 Netw**-knappen för att byta mellan de 3 menyvarianterna. Tryck **Enter** för att lämna menyn.

7.2 Kopiera inställningar till Prnt/Xfer

När man lämnar menyn ställs frågan: Copy all L(t) par. To Prnt/Xfer? Välj Yes eller No. För att minska mängden information kan man med fördel välja utskrift/överföring av en del av funktionerna som mäts.

För att ändra utskriftsinställningar tryck **Setup > 1 > 9 > 1**.

För att ändra överföringsinställningar tryck **Setup > 1 > 9 > 2**.

I båda fallen innebär siffran 1 aktiverad funktion och siffran 0 deaktiverad funktion.

7.3 För att ställa in mättid och upplösning

Tryck **Setup** följd av **2**.

Ställ in önskad mättid (duration).

Använd pilknapparna och gå ned och ställ in önskad upplösning (resolution).

För att ställa in upplösning till bättre än 1 sekund

Ställ in upplösningen (Resolution) till 1 sekund och tryck på **Dec**-knappen för att komma till millisekundområdet. Använd **Inc** och **Dec**-knapparna som vanligt eller slå in upplösning direkt i form av ett tal. Var beredd på att om du håller **Inc** eller **Dec**-knappen nedtryckt en stund kommer den *snabbspola*.

eller

Ställ in 59 sekunder som upplösning och tryck **Enter** följd av **Inc**- knappen. Räknaren kommer då gå runt och visa 25 ms. Därefter ställer du in upplösning som ovan.

Dok beteckning: FMI 09:83	Utgåva nr: 1	Utfärdad av: Lena Andersson	13 juli 2011
Godkänd av/datum: Lab. chef Håkan Westberg 2011-07-13		Ändrad av:	
		Reviderad av:	Bilagor: 4

NORSONIC NOR140 MED NOR XFER

7.4 Titta på olika funktioner

Tryck på **Func** för att titta på olika funktioner, kan utföras både under och efter mätning.

7.5 För att presentera L(t) i tabell

Tryck på **Tbl** när instrumentet är i Δ (profil)läge för att skapa en tabell. Detta kan utföras både under och efter mätning. Efter avslutad mätning kan pilknapparna upp och ned användas för att flytta markören.

8. Ljudinspelning

Nor140 har även en funktion för ljudinspelning.

Loggning (Profile) måste vara aktiverat för att ljudinspelning ska fungera.

Man kan manuellt aktivera Recording under pågående (loggande) mätning, genom att trycka på **Store/Record**-knappen.

I Setup-8 kan man ställa in egenskaperna för ljudinspelning

8.1 Duration

Här ställer man in hur lång tid man önskar spela in ljudet, efter aktivering av Recording. Ställer man in Duration på 0, spelar Nor140 in ljudet kontinuerligt tills minnet fylls, eller att man manuellt stoppar inspelningen.

8.2 Gain

En förstärkning, Gain, behöver oftast ställas in då Nor140 har så mycket större dynamikområde än traditionella ljudkort. Kortfattat: Vid inspelning av låga ljudnivåer, behöver man förstärka signalen, Gain kan t.ex. ställas in på 48 dB vid inspelning av nivåer runt 40-50 dB. Dock bör man ta i beaktning att inställd Gain + aktuell ljudnivå **inte** ska överstiga mätarens översta dynamikområde (140dB) Z-vägt, om detta inträffar klipper signalen och du kan inte lyssna på händelsen. Prova dig fram alt. se separat lathund för Gaininställning.

8.3 Format

Under format ställer man in önskad kvalitet för ljudinspelningen. Format är valbart mellan 8, 16, 24 bit respektive 12, 48 kHz.

- 8 bit + 12 kHz (lyssnarläge) innebär lägst kvalitet

- 24 bit + 48 kHz (analysläge) innebär högsta kvalitet på det inspelade ljudet.

Prova dig fram för önskad inställning.

Ljudfilerna hamnar som Wave-filer under separat mapp i NorXfer tillsammans med ljudmätfilerma. Går sedan enkelt att spela upp via Windows media player.

Alternativt kan mätfilen (.nbf) dras över till NorReview PC-software.

Ljudinspelningarna hamnar då som gröna markers över L(t) kurvan (loggkurvan - ljudnivå över tid). Dubbelklicka på de gröna markörerna för att spela upp ljudet alt.

högerklicka välj Play. Man kan också ställa sig under en Grön Markör i L(t) kurvan och trycka på mellanslagstangenten (Spacebar) för att spela upp ljudfilen. Tryck på Spacebar igen för att manuellt avsluta uppspelning.

- För mer information hänvisas till Nor140 manualen resp. *NorReview help*.

Dok beteckning: FMI 09:83	Utgåva nr: 1	Utfärdad av: Lena Andersson	13 juli 2011
		Ändrad av:	
Godkänd av/datum: Lab. chef Håkan Westberg 2011-07-13		Reviderad av:	Bilagor: 4

NORSONIC NOR140 MED NOR XFER

9. Övriga funktioner

Nor140 har fler funktioner som finns beskrivna i huvudmanualen såsom ljudeffekt, taluppfattbarhet, byggnadsakustik, efterklang med brusgenerator mm.

10. Överföring till PC

Se bilaga 2 *Lathund – Nor140 filöverföring till NorXfer*

11. Enkel mätrapport och avancerade analyser

För att ta ut en enkel mätrapport se bilaga 3 *NorReview Summary Report – Lathund*.

För användning av Nor1026 NorRiview krävs att ni har tillgång till en hyreskod som gäller under en månad. Hyreskoden är ett tillägg som ni hyr av Instrumentpoolen utöver ljudnivåmätaren.

För mer avancerade analyser se bilaga 4 *Analys/Rapport av loggade mätningar*.