

**RAPPORT**

**BORALEX**

Rapport de surveillance du climat sonore en  
phase de construction

Parcs éoliens de la Seigneurie de Beauré  
Séance n° 1 – Novembre 2010

**PROJET  
N° 502017**

**DÉCEMBRE 2010**

---

# RAPPORT DE SURVEILLANCE DU CLIMAT SONORE EN PHASE DE CONSTRUCTION

## Parcs éoliens de la Seigneurie de Beauré

Séance n° 1 – Novembre 2010

---

BORALEX


N/Réf. : 502017

Décembre 2010

Préparé par :

  
Alexandre Couture, tech.  
Technicien senior

Vérifié par :

  
Martin Meunier, ing., M.Ing.  
Chargé de projet



**SNC-LAVALIN**  
**Environnement**

Membre du Groupe SNC-Lavalin



Ce document fait état de l'opinion professionnelle de SNC-Lavalin inc. (« SLI ») quant aux sujets qui y sont abordés. Son opinion a été formulée en se basant sur ses compétences professionnelles en la matière et avec les précautions qui s'imposent. Le document doit être interprété dans le contexte de la convention 607318-1209 rev01 en date du 21 septembre 2010 (la « Convention ») intervenue entre SLI et Boralex inc. (le « Client »), ainsi que de la méthodologie, des procédures et des techniques utilisées, des hypothèses de SLI ainsi que des circonstances et des contraintes qui ont prévalu lors de l'exécution de ce mandat. Ce document n'a pour raison d'être que l'objectif défini dans la Convention, et est au seul usage du Client, dont les recours sont limités à ceux prévus dans la Convention. Il doit être lu comme un tout, à savoir qu'une portion ou un extrait isolé ne peut être pris hors contexte.

En préparant ses estimations, le cas échéant, SLI a suivi une méthode et des procédures et pris les précautions appropriées au degré d'exactitude visé, en se basant sur ses compétences professionnelles en la matière et avec les précautions qui s'imposent, et est d'opinion qu'il y a une forte probabilité que les valeurs réelles soient compatibles aux estimations. Cependant, l'exactitude de ces estimations ne peut être garantie. À moins d'indication contraire expresse, SLI n'a pas contre-vérifié les hypothèses, données et renseignements en provenance d'autres sources (dont le Client, les autres consultants, laboratoires d'essai, fournisseurs d'équipements, etc.) et sur lesquels est fondée son opinion. SLI n'en assume nullement l'exactitude et décline toute responsabilité à leur égard.

Dans toute la mesure permise par les lois applicables, SLI décline en outre toute responsabilité envers le Client et les tiers en ce qui a trait à l'utilisation (publication, renvoi, référence, citation ou diffusion) de tout ou partie du présent document, ainsi que toute décision prise ou action entreprise sur la foi dudit document.

# TABLE DES MATIÈRES

---

1. CONTEXTE ET OBJECTIF .....	1
2. MÉTHODOLOGIE.....	1
3. CRITÈRE DE BRUIT.....	2
4. RÉSULTATS DES MESURES .....	3
5. CONCLUSION .....	6

## **TABLEAU**

Tableau 1 : Résultats des mesures de bruit – 3 novembre 2010 .....	5
--	---

## **FIGURE**

Figure 1 : Localisation des points de mesure.....	4
---	---

## **ANNEXES**

Annexe A :	Résultats
Annexe B :	Conditions météorologiques
Annexe C :	Certificats de calibration

# 1. CONTEXTE ET OBJECTIF

---

Un programme a été déposé auprès du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP), pour la surveillance du climat sonore en phase de construction des parcs éoliens de la Seigneurie de Beauré.

Conformément à ce programme, une séance de relevés sonores a été effectuée le 3 novembre 2010.

Le présent rapport contient les résultats des mesures, leurs analyses en fonction du critère de bruit du MDDEP, ainsi qu'une conclusion sur la conformité.

# 2. MÉTHODOLOGIE

---

2.1 Les relevés sonores ont été réalisés en conformité avec la méthodologie du MDDEP, apparaissant dans la Note d'instruction 98-01.

2.2 La journée de mesures a été fixée en fonction des prévisions météorologiques. Les conditions météorologiques propices à des relevés de bruit à l'extérieur sont les suivantes :

- ◆ vitesse de vent de 20 km/h et moins
- ◆ température supérieure à - 10 °C
- ◆ aucune précipitation

2.3 Le responsable du chantier, M. Philippe Gagnon de Boralex, a été contacté afin d'obtenir des renseignements sur la nature des travaux ainsi que sur leurs localisations.

2.4 La localisation des points de mesure a été déterminée de manière à couvrir les zones sensibles au bruit les plus rapprochées des travaux les plus bruyants.

Dans le cas des parcs éoliens de la Seigneurie de Beauré, les zones sensibles au bruit sont les endroits où se trouvent des chalets.

2.5 Les relevés de bruit ont été réalisés à 1,5 m du sol, à plus de 3 m de tous obstacles susceptibles de réfléchir les ondes sonores.

2.6 L'instrument de mesure utilisé est un sonomètre Larson Davis, modèle LxT1, de type I, conforme à la publication CEI 804. Sa calibration a été vérifiée sur place, avant et après la séance de mesure, à l'aide d'une source étalon portatif Brüel & Kjaer modèle 4231.

De plus, ce sonomètre a été vérifié par un laboratoire indépendant sur une base annuelle. Les certificats de calibration sont présentés à l'annexe C.

2.7 Les niveaux sonores mesurés ont été analysés de manière à déterminer si les termes correctifs prévus à la Note d'instruction 98-01 du MDDEP étaient applicables.

### 3. CRITÈRE DE BRUIT

---

Le MDDEP possède une politique sectorielle qui comporte des limites de bruit pour les activités de courte durée, telles que celles touchant un chantier de construction. Cette politique s'intitule : « *Limites et lignes directrices préconisées par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction.* »

Les limites sonores indiquées dans cette politique s'appliquent en tout point de réception dont l'occupation est résidentielle ou l'équivalent (hôpital, institution, école). Elles sont décrites aux articles suivants :

#### Jour (7 h à 19 h)

- ◆ Niveau sonore moyenné sur 12 heures ( $L_{Ar12h}$ ) ne devra pas excéder 55 dBA, ou le niveau de bruit résiduel s'il est plus élevé que 55 dBA
- ◆ Lorsque les contraintes sont telles que le maître d'œuvre ne peut exécuter les travaux tout en respectant la limite, il est requis de :
  - a) prévoir le plus en avance possible ces situations, les identifier et les circonscrire;
  - b) préciser la nature des travaux et les sources de bruit mises en cause;
  - c) justifier les méthodes de construction utilisées par rapport aux alternatives possibles;
  - d) démontrer que toutes les mesures raisonnables et faisables sont prises pour réduire au minimum l'ampleur et la durée des dépassements;
  - e) estimer l'ampleur et la durée des dépassements prévus;
  - f) planifier des mesures de suivi afin d'évaluer l'impact réel de ces situations et de prendre les mesures correctrices nécessaires.

#### Soirée (19 h à 22 h)

- ◆ Niveau sonore moyenné sur 1 heure ( $L_{Ar1h}$ ) ne devra pas excéder 45 dBA, ou le niveau de bruit résiduel s'il est plus élevé que 45 dBA
- ◆ Lorsque la situation le justifie, le niveau sonore moyen ( $L_{Ar3h}$ ) peut atteindre 55 dBA à la condition de justifier ces dépassements conformément aux exigences « a » à « f » telles qu'elles sont décrites au paragraphe précédent.

#### Nuit (22 h à 7 h)

- ◆ Niveau sonore moyenné sur 1 heure ( $L_{Ar1h}$ ) ne devra pas excéder 45 dBA, ou le niveau de bruit résiduel s'il est plus élevé que 45 dBA

Ces niveaux maximums sont applicables sur le niveau acoustique d'évaluation ( $L_{Ar,T}$ ). Le niveau acoustique d'évaluation est le niveau de pression acoustique équivalent pondéré A mesuré, auquel on ajoute des termes correctifs lorsqu'ils sont applicables. Ces termes correctifs tiennent compte des bruits d'impact ( $K_I$ ), du bruit à caractère tonal ( $K_T$ ) et de certaines situations spéciales ( $K_S$ ), tels les bruits perturbateurs comportant des éléments verbaux, musicaux ou porteurs d'information (signaux sonores) ou les bruits à basse fréquence. Les termes correctifs  $K_I$ ,  $K_T$  et  $K_S$  sont respectivement définis aux annexes III, IV et V de la Note d'instruction 98-01 du MDDEP.

$$L_{Ar} = L_{Aeq} \text{ mesuré} + K_I + K_T + K_S$$

### 4. RÉSULTATS DES MESURES

---

4.1 Selon les informations obtenues du responsable de chantier et les observations faites sur place, les travaux en cours lors de la séance du 3 novembre 2010, étaient du forage, du déboisement et du débroussaillage. L'horaire de travail était de 7 h à 16 h.

4.2 Les conditions météorologiques mesurées à la station d'Environnement Canada de Cap-Tourmente sont présentées à l'annexe B. Les conditions étaient propices à des relevés de bruit environnemental.

4.3 Les emplacements, où des relevés sonores ont été réalisés, sont les secteurs du lac à la Loutre, du lac Louis et du lac des Îles. Ces emplacements sont indiqués à la figure 1.

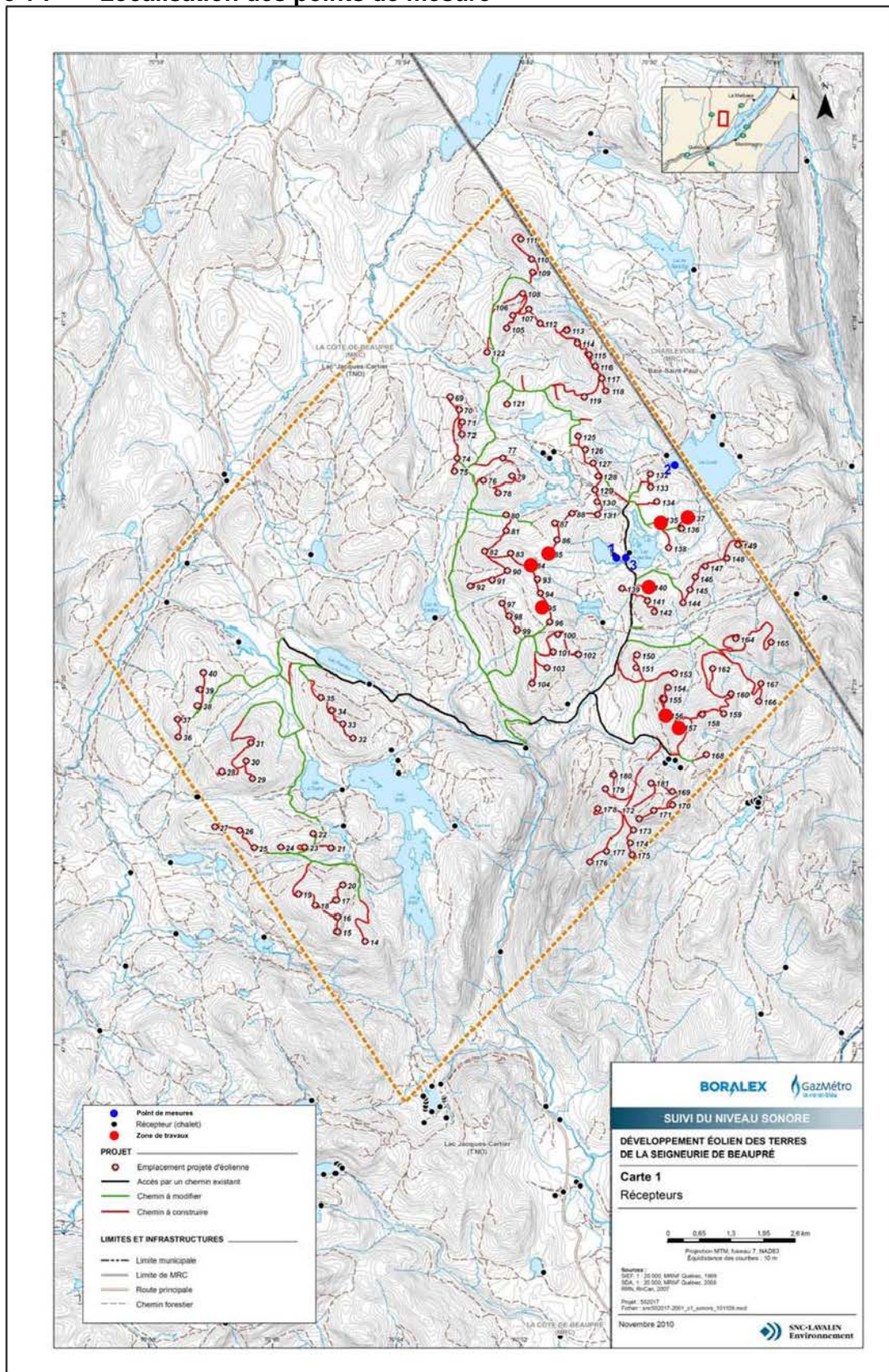
4.4 Les résultats globaux sont présentés au tableau 1, en conjonction avec les observations faites sur place. Les résultats en bande de  $\frac{1}{3}$  d'octave sont présentés à l'annexe A.

4.5 Tous les termes correctifs prévus à la Note d'instruction 98-01 du MDDEP ont été évalués à 0 selon les résultats de mesures obtenus lors de la séance du 3 novembre 2010 (c.f. annexe A pour l'analyse).

4.6 Les niveaux sonores mesurés sont inférieurs à 55 dBA. Les émissions sonores des activités de construction lors de la journée du 3 novembre 2010 étaient donc conformes au critère du MDDEP.



Figure 1 : Localisation des points de mesure





**Tableau 1 : Résultats des mesures de bruit – 3 novembre 2010**

Point de mesure	Heure	Durée de l'échantillonnage (1)	Niveau acoustique d'évaluation mesuré, $L_{Ar}$ dBA	Notes	Limite de bruit $L_{Ar 12h}$ dBA	Conforme
1 – Lac à la Loutre	10 h 55	46 min	28	Sources de bruit audibles : vent, faune et occasionnellement, les travaux (déboisement avec une pelle mécanique aux environs de l'éolienne 85, soit à une distance de $\pm 1\ 300$ m)	55	Oui
2 – Lac Louis	13 h 30	60 min	29	Sources de bruit audibles : vent, faune, travaux très faiblement audibles par moment (déboisement avec deux (2) abatteuses dans les environs des éoliennes 135 et 137, soit à une distance de $\pm 1\ 300$ m)	55	Oui
3 – Lac des Îles	15 h 15	60 min	30	Sources audibles : travaux (déboisement avec plusieurs abatteuses dans les environs de l'éolienne 140, soit à une distance de $\pm 600$ m)	55	Oui


(1) Le niveau de bruit mesuré était suffisamment stabilisé après la durée de l'échantillonnage, afin qu'il puisse être supposé que le résultat obtenu était représentatif de la moyenne sur 12 heures sur laquelle est établie la limite du MDDEP.

## 5. CONCLUSION

---

Le bruit généré par les activités de construction des parcs éoliens de la Seigneurie de Beaupré, lors de la séance du 3 novembre 2010, était conforme au critère de bruit du MDDEP pour les chantiers de construction.

### Résultats

 <b>SNC-LAVALIN</b> Environnement	<b>Notes de calcul</b>		No de projet <b>502017</b>	Subdivision <b>0000</b>	Élément <b>0001</b>
	Élément <b>Évaluation du bruit de construction des parcs éoliens Boralex à Saint-Féréol-des-Neiges (Seigneurie de Beaupré) selon les critères de bruit du MDDEP</b>		Date <b>10 novembre 2010</b>		
Vérifié par : Alexandre Couture Date 10 novembre 2010			Préparé par <b>J.P. Ung</b>		
Modification date	Vérifié par		Préparé par		
<b>Objectifs</b>					
Evaluer le paramètre $L_{Ar}$ en fonction des mesures du 3 novembre 2010 et le comparer au critère diurne de la politique sectorielle du MDDEP à propos du bruit émis par un chantier de construction					
<b>Synthèse</b>					
<b>Point 1 - Lac la Loutre</b>					
Niveau acoustique continu équivalent pondéré A : $L_{Aeq}$		28	Période de mesure de 46 min au lieu de 60 minutes, car vent élevé. Selon observation, contribution du chantier inférieure à 30 dBA.		
Correction $K_i$		0	Aucun impact audible provenant du chantier.		
Correction $K_t$		0	Aucune tonalité mesurée		
Correction $K_s$		0	$L_{Ceq}$ : 47 dB $L_{Aeq}$ : 28 dB ; $L_{Ceq} - L_{Aeq} = 19$ ; inférieur à 20 dBA et aucun bruit verbal, musical ou porteur d'information observé		
Niveau acoustique d'évaluation pondéré A : $L_{Ar}$		28			
<b>Conforme au critère diurne 55 dBA <math>L_{Ar}</math></b>					
<b>Point 2 - Lac Louis</b>					
Niveau acoustique continu équivalent pondéré A : $L_{Aeq}$		29	Période de mesure de 60 minutes. Selon observation, contribution du chantier inférieure à 30 dBA (travaux souvent inaudibles)		
Correction $K_i$		0	Aucun impact audible provenant du chantier.		
Correction $K_t$		0	Aucune tonalité mesurée		
Correction $K_s$		0	$L_{Ceq}$ : 48 dB $L_{Aeq}$ : 29 dB ; $L_{Ceq} - L_{Aeq} = 19$ ; inférieur à 20 dBA et aucun bruit verbal, musical ou porteur d'information observé		
Niveau acoustique d'évaluation pondéré A : $L_{Ar}$		29			
<b>Conforme au critère diurne 55 dBA <math>L_{Ar}</math></b>					
<b>Point 3 - Lac des Îles</b>					
Niveau acoustique continu équivalent pondéré A : $L_{Aeq}$		30	Le bruit provenant du chantier est audible et est une source importante ayant une composante de bruit d'impact.		
Correction $K_i$		0	$K_i$ calculé : 0,9 ; nombre d'impacts 33 ; $L_{Ai}$ moyen : 38 dB    Correctif non appliqué, car la contribution $K_i$ est inférieure à 2 dBA, tel que défini dans l'annexe 3 de la Note d'instruction 98-01 du MDDEP.		
Correction $K_t$		0	Aucune tonalité mesurée		
Correction $K_s$		0	$L_{Ceq}$ : 43 dB $L_{Aeq}$ : 30 dB ; $L_{Ceq} - L_{Aeq} = 13$ ; inférieur à 20 dBA et aucun bruit verbal, musical ou porteur d'information observé		
Niveau acoustique d'évaluation pondéré A : $L_{Ar}$		30			
<b>Conforme au critère diurne 55 dBA <math>L_{Ar}</math></b>					

Calculs justificatifs		dBZ																															
		16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000	12500	16000	20000
47																																	
48	<b><u>Point 1 - Lac la Loutre</u></b>																																
49	10h55 à 11h41	48,5	45,8	43,0	40,7	38,3	36,1	34,7	34,6	29,6	27,2	27,3	24,0	24,6	23,3	22,0	19,6	18,7	17,7	17,3	16,0	14,3	14,0	14,2	14,0	15,2	18,1	17,7	18,6	17,1	17,7	18,1	19,4
50	Écart avec bandes adjacentes	-2,7	-2,8	-2,3	-2,4	-2,2	-1,3	-0,1	-5,0	-2,4	0,1	-3,3	0,7	-1,3	-1,3	-2,4	-0,9	-1,0	-0,4	-1,3	-1,7	-0,3	0,2	-1,3	-2,8	0,4	-0,9	0,9	-1,5	-0,4	-1,3		
51	Correction dBA	-56,7	-50,5	-44,7	-39,4	-34,6	-30,2	-26,2	-22,5	-19,1	-16,1	-13,4	-10,9	-8,6	-6,6	-4,8	-3,2	-1,9	-0,8	0,0	0,6	1,0	1,2	1,3	1,2	1,0	0,5	-0,1	-1,1	-2,5	-4,3	-6,6	-9,3
52	Spectre dBA	-8,2	-4,7	-1,7	1,3	3,7	5,9	8,5	12,1	10,5	11,1	13,9	13,1	16,0	16,7	17,2	16,4	16,8	16,9	17,3	16,6	15,3	15,2	15,5	15,2	16,2	18,6	17,6	17,5	14,6	13,4	11,5	10,1
	Écart bande vs global, en dBA	8,2	4,7	1,7	-1,3	-3,7	-5,9	-8,5	-12,1	-10,5	-11,1	-13,9	-13,1	-16,0	-16,7	-17,2	-16,4	-16,8	-16,9	-17,3	-16,6	-15,3	-15,2	-15,5	-15,2	-16,2	-18,6	-17,6	-17,5	-14,6	-13,4	-11,5	-10,1
54	si = 1, tonalité		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
55	Kt	0																															
56																																	
57	<b><u>Point 2 - Lac Louis</u></b>																																
58	13h29 à 14h29	45,8	42,2	39,9	37,5	35,4	32,5	29,8	27,1	24,7	21,6	20,0	19,5	21,4	22,0	22,8	22,2	21,3	20,6	20,1	18,8	18,3	16,9	16,0	15,9	15,7	15,5	15,9	17,2	17,0	17,5	18,3	19,7
59	Écart avec bandes adjacentes	-3,6	-2,4	-2,4	-2,1	-2,9	-2,7	-2,8	-2,4	-3,1	-1,6	-1,9	-0,6	-0,8	0,6	-0,6	-0,9	-0,7	-0,5	-1,3	-0,5	-1,4	-0,9	-0,1	-0,2	-0,4	-1,2	0,2	-0,5	-0,8	-1,4		
60	Correction dBA	-56,7	-50,5	-44,7	-39,4	-34,6	-30,2	-26,2	-22,5	-19,1	-16,1	-13,4	-10,9	-8,6	-6,6	-4,8	-3,2	-1,9	-0,8	0,0	0,6	1,0	1,2	1,3	1,2	1,0	0,5	-0,1	-1,1	-2,5	-4,3	-6,6	-9,3
61	Spectre dBA	-10,9	-8,3	-4,8	-1,9	0,8	2,3	3,6	4,6	5,6	5,5	6,6	8,6	12,8	15,4	18,0	19,0	19,4	19,8	20,1	19,4	19,3	18,1	17,3	17,1	16,7	16,0	15,8	16,1	14,5	13,2	11,7	10,4
62	Écart bande vs global, en dBA	10,9	8,3	4,8	1,9	-0,8	-2,3	-3,6	-4,6	-5,6	-5,5	-6,6	-8,6	-12,8	-15,4	-18,0	-19,0	-19,4	-19,8	-20,1	-19,4	-19,3	-18,1	-17,3	-17,1	-16,7	-16,0	-15,8	-16,1	-14,5	-13,2	-11,7	-10,4
63	si = 1, tonalité		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
64	Kt	0																															
65																																	
66	<b><u>Point 3 - Lac des Îles</u></b>																																
67	15h16 à 16h16	41,9	39,8	37,6	34,9	30,7	28,0	25,8	24,1	23,4	25,9	26,1	25,4	27,8	29,1	26,6	27,2	24,1	22,1	19,5	17,5	17,7	14,2	14,4	14,3	13,9	14,6	15,5	16,7	16,7	17,2	18,0	19,4
68	Écart avec bandes adjacentes	-2,1	-2,2	-2,8	-4,1	-2,8	-2,2	-1,7	-2,5	-0,2	0,2	-2,4	-1,3	1,3	-2,5	0,6	-3,2	-2,0	-2,5	-2,0	0,2	-3,5	0,1	-0,1	-0,7	-0,8	-1,2	0,0	-0,5	-0,8	-1,4		
69	Correction dBA	-56,7	-50,5	-44,7	-39,4	-34,6	-30,2	-26,2	-22,5	-19,1	-16,1	-13,4	-10,9	-8,6	-6,6	-4,8	-3,2	-1,9	-0,8	0,0	0,6	1,0	1,2	1,3	1,2	1,0	0,5	-0,1	-1,1	-2,5	-4,3	-6,6	-9,3
70	Spectre dBA	-14,8	-10,7	-7,1	-4,5	-3,9	-2,2	-0,4	1,6	4,3	9,8	12,7	14,5	19,2	22,5	21,8	24,0	22,2	21,3	19,5	18,1	18,7	15,4	15,7	15,5	14,9	15,1	15,4	15,6	14,2	12,9	11,4	10,1
71	Écart bande vs global, en dBA	14,8	10,7	7,1	4,5	3,9	2,2	0,4	-1,6	-4,3	-9,8	-12,7	-14,5	-19,2	-22,5	-21,8	-24,0	-22,2	-21,3	-19,5	-18,1	-18,7	-15,4	-15,7	-15,5	-14,9	-15,1	-15,4	-15,6	-14,2	-12,9	-11,4	-10,1
72	si = 1, tonalité		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
73	Kt	0																															
74																																	



## Conditions météorologiques

**Station météorologique Cap-Tourmente (3 novembre 2010)**

Heure	<u>Temp.</u>	<u>Point de rosée</u>	<u>Hum. rel.</u>	<u>Dir. du vent</u>	<u>Vit. du vent</u>	<u>Pression à la station</u>	<u>Temps</u>
	°C	°C	%	(degrés)	km/h	kPa	
00:00	-0,3	-3,6	78	310	6	102,51	ND
01:00	-1,3	-3,7	84	310	6	102,47	ND
02:00	-2,2	-4,1	87	330	4	102,45	ND
03:00	-2,5	-3,7	91	300	6	102,41	ND
04:00	-0,3	-1,9	89	280	9	102,35	ND
05:00	0,0	-2,3	84	280	9	102,27	ND
06:00	-0,3	-2,3	86	250	6	102,26	ND
07:00	-0,4	-2,4	86	270	6	102,25	ND
08:00	-0,3	-2,6	84	250	11	102,23	ND
09:00	1,7	-0,7	84	250	9	102,18	ND
10:00	3,7	-0,6	73	260	15	102,13	ND
11:00	4,4	-0,4	71	260	13	102,03	ND
12:00	6,3	0,6	67	280	11	101,90	ND
13:00	7,5	0,2	60	260	11	101,79	ND
14:00	7,6	-0,5	56	250	13	101,74	ND
15:00	7,3	-0,3	58	240	11	101,67	ND
16:00	5,6	-0,5	65	260	7	101,61	ND
17:00	2,5	-1,4	75	310	6	101,55	ND
18:00	1,0	-2,4	78	320	6	101,51	ND
19:00	0,4	-2,5	81	300	6	101,47	ND
20:00	0,6	-1,8	84	300	7	101,43	ND
21:00	1,1	-2,4	77	320	6	101,41	ND
22:00	0,6	-2,5	80	310	7	101,39	ND
23:00	-1,3	-2,6	91	320	6	101,37	ND

## Certificats de calibration

**Pylon Electronics Inc.**  
147 Colonnade Road,  
Ottawa, ON K2E 7L9

Page 1 of 1

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

<b>Description</b>	<b>SOUND LEVEL CALIBRATOR</b>	<b>Work Order</b>	<b>G56942</b>
<b>Model Number</b>	<b>4231</b>	<b>Serial Number</b>	<b>2507134</b>
<b>Instrument Id</b>	<b>HB2-01102</b>	<b>Cal Procedure</b>	<b>SEE TEST DATA SHEET</b>
<b>Manufacturer</b>	<b>BRUEL &amp; KJAER</b>	<b>Cal Date</b>	<b>3 Mar 2010</b>
<b>Customer Name</b>	<b>SNC LAVALIN</b>	<b>Recall Cycle</b>	<b>52 Weeks</b>
<b>Purchase Order</b>	<b>PATRICK PRONOVOST</b>	<b>Next Cal Date</b>	<b>3 Mar 2011</b>

**Calibration Environment:** Temperature 23 +/-0.5°C Relative Humidity 26 +/- 5%

**Received Condition:** Within Tolerance

**Completed Condition:** Within Tolerance

### Standards Used to Establish Traceability

<u>Instrument Type</u>	<u>Model</u>	<u>Asset #</u>
MICROPHONE PREAMP	2639	11235
1/2" MICROPHONE	4134	11236
PISTONPHONE	4220	11239
FFT SIGNAL ANALYZER SYSTEM	3550	11850

Pylon certifies that, at the time of calibration, the above listed instrument meets or exceeds all of the specifications defined in the calibration procedure(s) and/or specification(s) referenced on the Test Data Sheet(s) (TDS), unless otherwise indicated. The received and final conditions specified above and the TDS specifications are based on the procedure(s) and/or specification(s) referenced on the TDS unless otherwise indicated.

The above listed instrument has been calibrated using standards that are traceable to the International System of Units (SI) through National Research Council of Canada (NRC), the National Institute of Standards and Technology (NIST) and/or other recognised international standards. Unless otherwise specified, Pylon maintains a minimum of a 4:1 ratio between the equipment under test and the measurement system.

Pylon's Electrical and Physical Properties Laboratories meet the recommendations of NRC's Recommended Practices of Calibration Laboratories - June 2003 for ambient temperature, relative humidity and cleanliness. Pylon's quality system is registered to ISO 9001:2000. The quality system meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005. This compliance has not been independently verified.

This report consists of 2 parts with separate page numbering schemes; the Certificate of Calibration and the Test Data Sheet(s) (TDS). Copyright of this report is owned by the issuing laboratory and may not be reproduced, other than in full, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

Metrologist : 062

Quality Assurance: 280

Date of Issue: 4 Mar 2010

F083 Rev 13

HALIFAX

MONTREAL

OTTAWA

TORONTO

pylcert1





# Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2010-133357

Instrument Model LXT1, Serial Number 0002443, was calibrated on 25AUG2010. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8306, ANSI S1.4-1983 (R 2006) Type 1, S1.43-1997, S1.25-1991; S1.11-2004; IEC 61672-2002, 60651-2001, 60804-2000, 61260-2001, 61252-2002.

Instrument found to be in calibration as received: NO

Date Calibrated: 25AUG2010

Calibration due: 25AUG2011

## Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Larson Davis	2900 / 2239	0608 / 0110	12 Months	14DEC2010	2009-124998

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

## Calibration Environmental Conditions

Temperature: 23 ° Centigrade

Relative Humidity: 33 %

## Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

This calibration complies with the requirements of ISO 17025 and ANSI Z540. The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

"AS RECEIVED" data unavailable due to unit failure.

SNC-LAVALLIN		Reçu / Envoies le: 2009/08/01	
PROJET NO: 001857			
NOM: Dulemas - Soundtrack		2443	
CATEGORIES: 2.11			
DISTRIBUTION			
J. Ward		<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	

Signed:

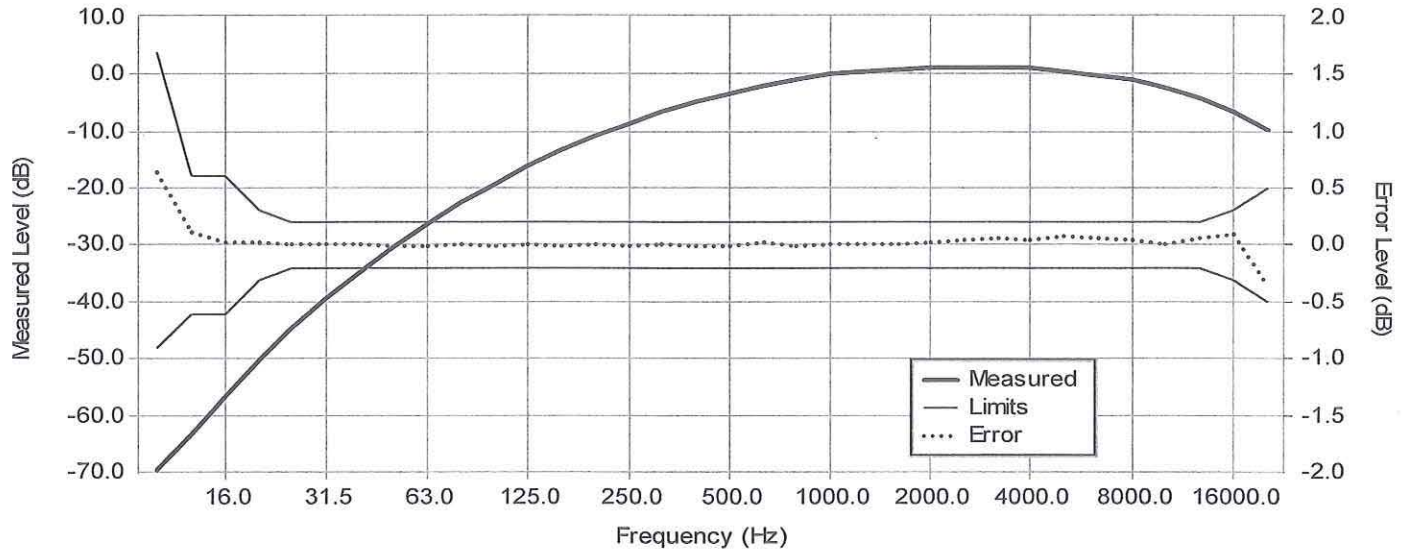
*Eric Olson*

Technician: Eric Olson



Sound Level Meter Model: LxT1 Serial Number: 0002443 Firmware: 1.522  
A-Weight Electrical Test Results

This Sound Level Meter (including attached PRMLXT1 preamplifier and ADP090 12pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave at a level of 137.0dB $\mu$ V. The instrument's A-weighted response was then electrically tested using a sinewave at exact frequencies as specified in IEC 61672-1:2002 Table 2 note b.



Freq. (Hz)	Meas. (dB)	Theor. (dB)	Error (dB)	Uncert. (dB)	Limits (dB)	Freq. (Hz)	Meas. (dB)	Theor. (dB)	Error (dB)	Uncert. (dB)	Limits (dB)
10.00	-69.78	-70.43	0.65	0.35	1.70, -0.90	501.19	-3.24	-3.23	-0.01	0.10	0.20, -0.20
12.59	-63.26	-63.37	0.11	0.22	0.60, -0.60	630.96	-1.88	-1.90	0.02	0.10	0.20, -0.20
15.85	-56.66	-56.69	0.03	0.15	0.60, -0.60	794.33	-0.83	-0.82	-0.00	0.10	0.20, -0.20
19.95	-50.43	-50.45	0.02	0.10	0.30, -0.30	1000.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.20, -0.20
25.12	-44.70	-44.70	0.01	0.10	0.20, -0.20	1258.93	0.60	0.59	0.00	0.10	0.20, -0.20
31.62	-39.43	-39.44	0.01	0.10	0.20, -0.20	1584.89	0.99	0.98	0.01	0.10	0.20, -0.20
39.81	-34.62	-34.63	0.01	0.10	0.20, -0.20	1995.26	1.23	1.20	0.03	0.10	0.20, -0.20
50.12	-30.24	-30.23	-0.01	0.10	0.20, -0.20	2511.89	1.31	1.27	0.04	0.10	0.20, -0.20
63.10	-26.20	-26.19	-0.01	0.10	0.20, -0.20	3162.28	1.26	1.20	0.07	0.10	0.20, -0.20
79.43	-22.49	-22.50	0.02	0.10	0.20, -0.20	3981.07	1.02	0.97	0.05	0.10	0.20, -0.20
100.00	-19.15	-19.14	-0.01	0.10	0.20, -0.20	5011.87	0.63	0.55	0.08	0.10	0.20, -0.20
125.89	-16.08	-16.10	0.01	0.10	0.20, -0.20	6309.57	-0.07	-0.12	0.05	0.10	0.20, -0.20
158.49	-13.37	-13.35	-0.02	0.10	0.20, -0.20	7943.28	-1.06	-1.11	0.05	0.10	0.20, -0.20
199.53	-10.86	-10.87	0.01	0.10	0.20, -0.20	10000.00	-2.48	-2.49	0.01	0.12	0.20, -0.20
251.19	-8.63	-8.63	-0.00	0.10	0.20, -0.20	12589.25	-4.26	-4.32	0.06	0.12	0.20, -0.20
316.23	-6.59	-6.61	0.02	0.10	0.20, -0.20	15848.93	-6.50	-6.60	0.10	0.12	0.30, -0.30
398.11	-4.81	-4.81	-0.01	0.10	0.20, -0.20	19952.62	-9.68	-9.32	-0.36	0.12	0.50, -0.50

Uncertainties are given as expanded uncertainty at ~95% confidence level (k=2).

This A-Weight frequency response is in compliance with IEC 61672-1:2002 5.4 Class 1, IEC 60651-2001 6.1 and 9.2.2, ANSI S1.4-1983 (R2006) 5.1 and 8.2.1, and IEC 60804-2000 5.1 for Type 1 sound level meters when used with a PCB precision microphone.

Technician: Eric Olson

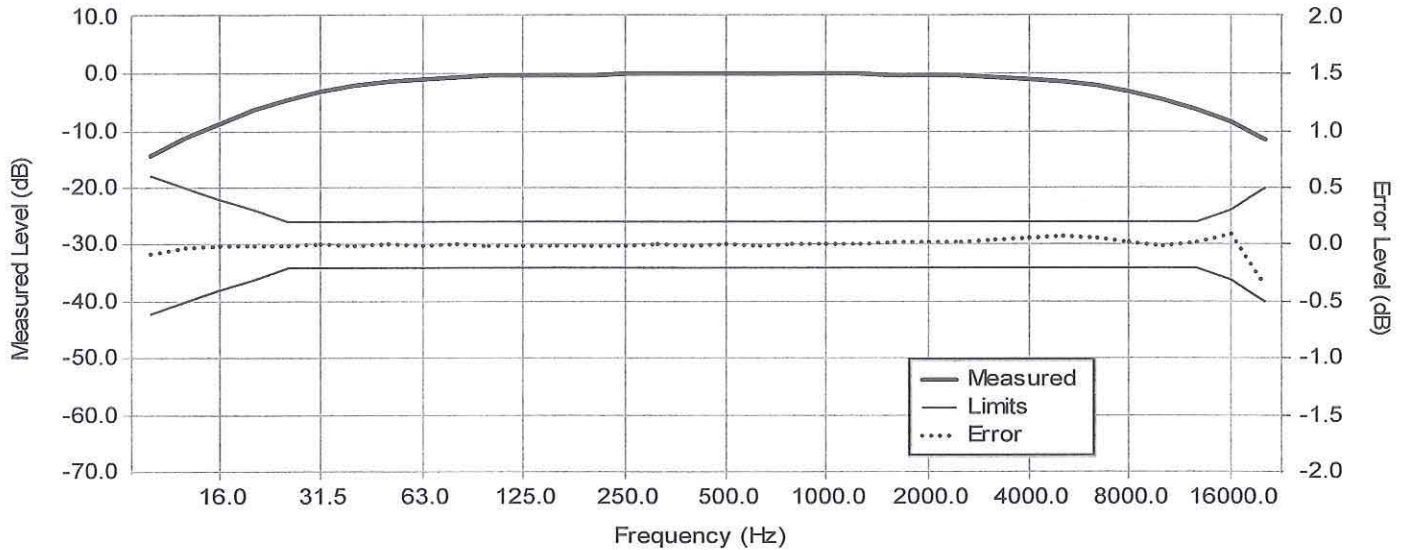
Test Date: 25 Aug 2010 09:48:34





Sound Level Meter Model: LxT1 Serial Number: 0002443 Firmware: 1.522  
C-Weight Electrical Test Results

This Sound Level Meter (including attached PRMLXT1 preamplifier and ADP090 12pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave at a level of 137.0dB $\mu$ V. The instrument's C-weighted response was then electrically tested using a sinewave at exact frequencies as specified in IEC 61672-1:2002 Table 2 note b.



Freq. (Hz)	Meas. (dB)	Theor. (dB)	Error (dB)	Uncert. (dB)	Limits (dB)	Freq. (Hz)	Meas. (dB)	Theor. (dB)	Error (dB)	Uncert. (dB)	Limits (dB)
10.00	-14.41	-14.33	-0.08	0.10	0.60, -0.60	501.19	0.04	0.03	0.01	0.10	0.20, -0.20
12.59	-11.28	-11.25	-0.03	0.10	0.50, -0.50	630.96	0.02	0.03	-0.01	0.10	0.20, -0.20
15.85	-8.54	-8.53	-0.01	0.10	0.40, -0.40	794.33	0.04	0.02	0.02	0.10	0.20, -0.20
19.95	-6.25	-6.24	-0.01	0.10	0.30, -0.30	1000.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.20, -0.20
25.12	-4.41	-4.41	-0.00	0.10	0.20, -0.20	1258.93	-0.03	-0.03	0.01	0.10	0.20, -0.20
31.62	-3.01	-3.01	0.00	0.10	0.20, -0.20	1584.89	-0.05	-0.09	0.03	0.10	0.20, -0.20
39.81	-2.00	-2.00	-0.00	0.10	0.20, -0.20	1995.26	-0.15	-0.17	0.02	0.10	0.20, -0.20
50.12	-1.28	-1.29	0.01	0.10	0.20, -0.20	2511.89	-0.27	-0.30	0.03	0.10	0.20, -0.20
63.10	-0.82	-0.82	-0.01	0.10	0.20, -0.20	3162.28	-0.47	-0.50	0.04	0.10	0.20, -0.20
79.43	-0.50	-0.50	0.01	0.10	0.20, -0.20	3981.07	-0.76	-0.82	0.06	0.10	0.20, -0.20
100.00	-0.32	-0.30	-0.02	0.10	0.20, -0.20	5011.87	-1.22	-1.29	0.08	0.10	0.20, -0.20
125.89	-0.18	-0.17	-0.01	0.10	0.20, -0.20	6309.57	-1.93	-2.00	0.07	0.10	0.20, -0.20
158.49	-0.10	-0.09	-0.02	0.10	0.20, -0.20	7943.28	-2.99	-3.01	0.02	0.10	0.20, -0.20
199.53	-0.05	-0.03	-0.02	0.10	0.20, -0.20	10000.00	-4.41	-4.41	-0.00	0.12	0.20, -0.20
251.19	-0.02	-0.00	-0.02	0.10	0.20, -0.20	12589.25	-6.21	-6.24	0.03	0.12	0.20, -0.20
316.23	0.03	0.02	0.01	0.10	0.20, -0.20	15848.93	-8.44	-8.53	0.09	0.12	0.30, -0.30
398.11	0.02	0.03	-0.01	0.10	0.20, -0.20	19952.62	-11.62	-11.25	-0.37	0.12	0.50, -0.50

Uncertainties are given as expanded uncertainty at ~95% confidence level (k=2).

This C-Weight frequency response is in compliance with IEC 61672-1:2002 5.4 Class 1, IEC 60651-2001 6.1 and 9.2.2, ANSI S1.4-1983 (R2006) 5.1 and 8.2.1, and IEC 60804-2000 5.1 for Type 1 sound level meters when used with a PCB precision microphone.

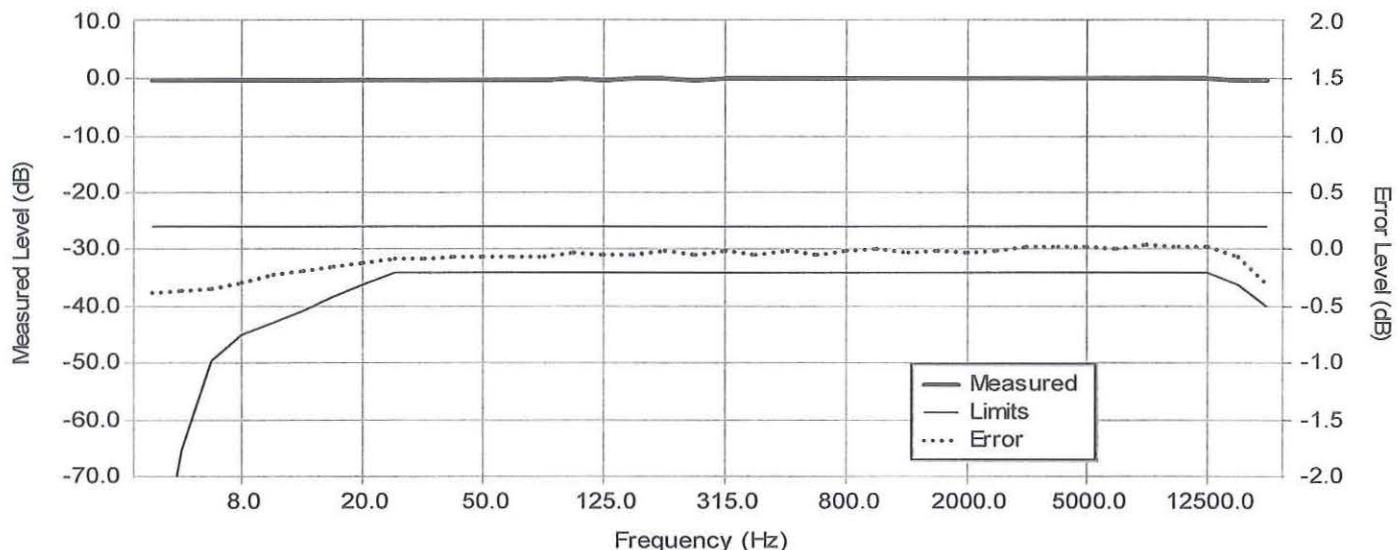
Technician: Eric Olson

Test Date: 25 Aug 2010 09:48:34



Sound Level Meter Model: LxT1 Serial Number: 0002443 Firmware: 1.522  
Z-Weight Electrical Test Results

This Sound Level Meter (including attached PRMLXT1 preamplifier and ADP090 12pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave at a level of 137.0dB $\mu$ V. The instrument's Z-weighted response was then electrically tested using a sine wave at exact frequencies as specified in IEC 61672-1:2002 Table 2 note b.



Freq. (Hz)	Meas. (dB)	Theor. (dB)	Error (dB)	Uncert. (dB)	Limits (dB)	Freq. (Hz)	Meas. (dB)	Theor. (dB)	Error (dB)	Uncert. (dB)	Limits (dB)
3.98	-0.37	0.00	-0.37	0.23	0.20, -4.00	316.23	-0.02	0.00	-0.02	0.10	0.20, -0.20
5.01	-0.36	0.00	-0.36	0.13	0.20, -1.77	398.11	-0.04	0.00	-0.04	0.10	0.20, -0.20
6.31	-0.34	0.00	-0.34	0.13	0.20, -0.98	501.19	-0.01	0.00	-0.01	0.10	0.20, -0.20
7.94	-0.29	0.00	-0.29	0.13	0.20, -0.75	630.96	-0.04	0.00	-0.04	0.10	0.20, -0.20
10.00	-0.23	0.00	-0.23	0.10	0.20, -0.64	794.33	-0.00	0.00	-0.00	0.10	0.20, -0.20
12.59	-0.18	0.00	-0.18	0.10	0.20, -0.53	1000.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.20, -0.20
15.85	-0.14	0.00	-0.14	0.10	0.20, -0.42	1258.93	-0.03	0.00	-0.03	0.10	0.20, -0.20
19.95	-0.12	0.00	-0.12	0.10	0.20, -0.31	1584.89	-0.00	0.00	-0.00	0.10	0.20, -0.20
25.12	-0.08	0.00	-0.08	0.10	0.20, -0.20	1995.26	-0.02	0.00	-0.02	0.10	0.20, -0.20
31.62	-0.09	0.00	-0.09	0.10	0.20, -0.20	2511.89	-0.00	0.00	-0.00	0.10	0.20, -0.20
39.81	-0.07	0.00	-0.07	0.10	0.20, -0.20	3162.28	0.02	0.00	0.02	0.10	0.20, -0.20
50.12	-0.06	0.00	-0.06	0.10	0.20, -0.20	3981.07	0.03	0.00	0.03	0.10	0.20, -0.20
63.10	-0.06	0.00	-0.06	0.10	0.20, -0.20	5011.87	0.02	0.00	0.02	0.10	0.20, -0.20
79.43	-0.06	0.00	-0.06	0.10	0.20, -0.20	6309.57	0.01	0.00	0.01	0.10	0.20, -0.20
100.00	-0.02	0.00	-0.02	0.10	0.20, -0.20	7943.28	0.04	0.00	0.04	0.10	0.20, -0.20
125.89	-0.05	0.00	-0.05	0.10	0.20, -0.20	10000.00	0.03	0.00	0.03	0.12	0.20, -0.20
158.49	-0.04	0.00	-0.04	0.10	0.20, -0.20	12589.25	0.03	0.00	0.03	0.12	0.20, -0.20
199.53	-0.02	0.00	-0.02	0.10	0.20, -0.20	15848.93	-0.07	0.00	-0.07	0.12	0.20, -0.30
251.19	-0.05	0.00	-0.05	0.10	0.20, -0.20	19952.62	-0.31	0.00	-0.31	0.12	0.20, -0.50

Uncertainties are given as expanded uncertainty at ~95% confidence level (k=2).

This Z-Weight frequency response is in compliance with IEC 61672-1:2002 5.4 Class 1, IEC 60651-2001 6.1 and 9.2.2, ANSI S1.4-1983 (R2006) 5.1 and 8.2.1, and IEC 60804-2000 5.1 for Type 1 sound level meters when used with a PCB precision microphone.

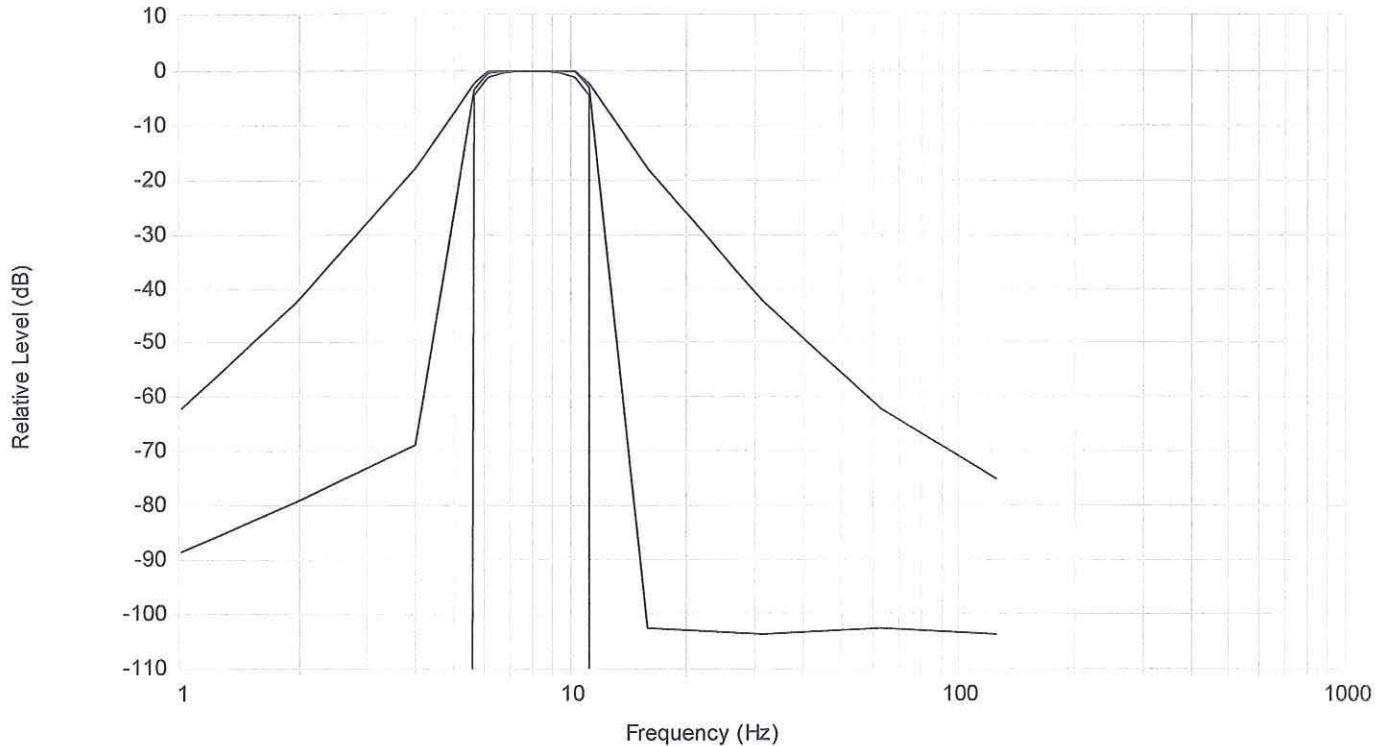
Technician: Eric Olson

Test Date: 25 Aug 2010 09:48:34



Sound Level Meter Model: LxT1 Serial Number: 0002443 Firmware: 1.522  
8.0Hz Full Octave Filter Shape Test Results

This Sound Level Meter (including attached PRMLXT1 preamplifier and ADP090 12pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave. The instrument's 8.0Hz filter response was then electrically tested using a 137.0dB $\mu$ V sinewave at selected frequencies as specified in IEC 61260-2001. Instrument is in normal OBA range.



Freq. (Hz)	Measured (dB)	Uncert. (dB)	Limits (dB)	Freq. (Hz)	Measured (dB)	Uncert. (dB)	Limits (dB)
0.50	-85.75	0.32	-75.00, -inf	8.66	-0.07	0.13	+0.15, -0.20
1.00	-88.47	0.32	-62.00, -inf	9.44	-0.04	0.13	+0.15, -0.40
2.00	-79.14	0.32	-42.50, -inf	10.29	-0.02	0.10	+0.15, -1.10
3.98	-68.81	0.23	-18.00, -inf	11.22	-3.13	0.10	-2.30, -4.50
5.62	-3.29	0.13	-2.30, -4.50	15.85	-102.44	0.10	-18.00, -inf
6.13	-0.37	0.13	+0.15, -1.10	31.62	-103.69	0.10	-42.50, -inf
6.68	-0.13	0.13	+0.15, -0.40	63.10	-102.54	0.10	-62.00, -inf
7.29	-0.11	0.13	+0.15, -0.20	125.89	-103.85	0.10	-75.00, -inf
7.94	-0.09	0.13	+0.15, -0.15				

Uncertainties are given as expanded uncertainty at ~95% confidence level ( $k=2$ ).

This filter is in compliance with IEC 61260-2001 Class 0 and ANSI S1.11-2004 Class 0.

Technician: Eric Olson

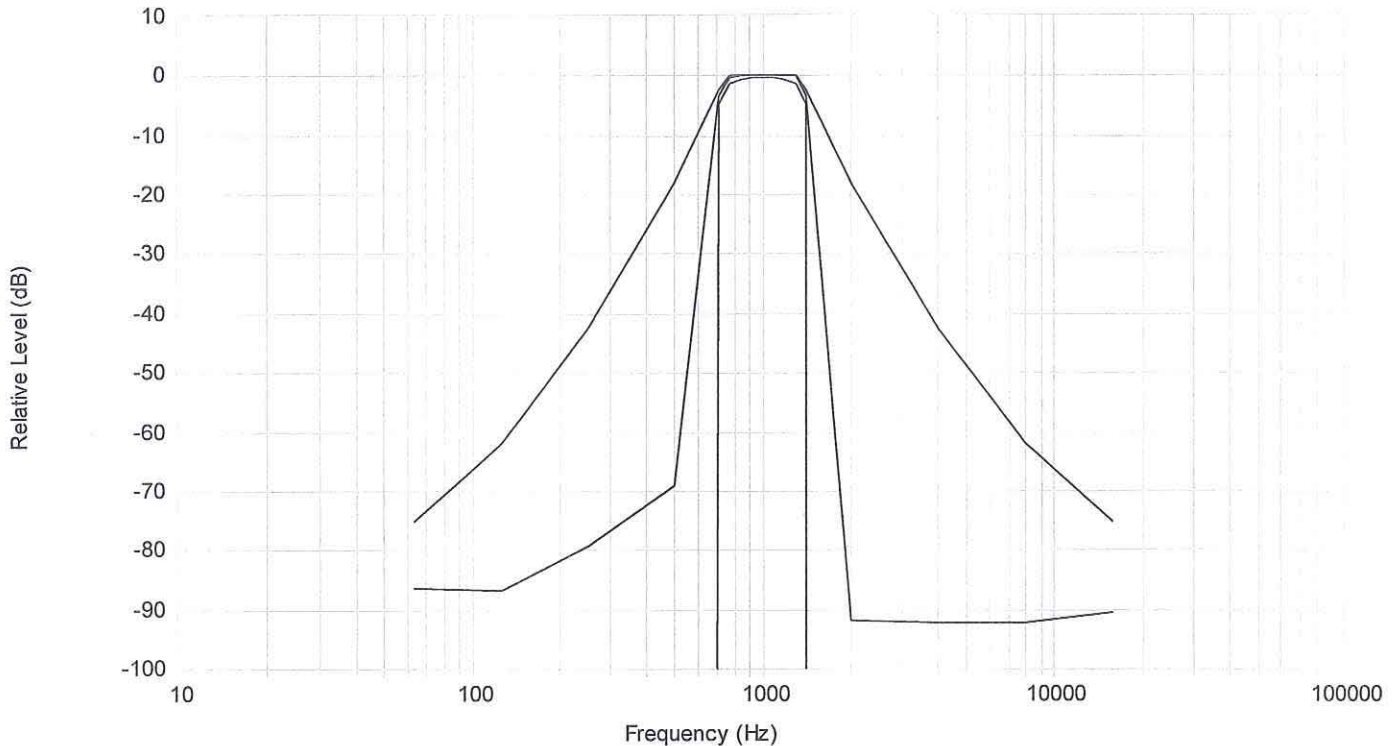
Test Date: 25 Aug 2010 09:48:34





Sound Level Meter Model: LxT1 Serial Number: 0002443 Firmware: 1.522  
1000.0Hz Full Octave Filter Shape Test Results

This Sound Level Meter (including attached PRMLXT1 preamplifier and ADP090 12pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave. The instrument's 1000.0Hz filter response was then electrically tested using a 137.0dBuV sinewave at selected frequencies as specified in IEC 61260-2001. Instrument is in normal OBA range.



Freq. (Hz)	Measured (dB)	Uncert. (dB)	Limits (dB)	Freq. (Hz)	Measured (dB)	Uncert. (dB)	Limits (dB)
63.10	-86.47	0.10	-75.00, -inf	1090.18	0.00	0.10	+0.15, -0.20
125.89	-86.80	0.10	-62.00, -inf	1188.50	0.00	0.10	+0.15, -0.40
251.19	-79.34	0.10	-42.50, -inf	1295.69	0.01	0.10	+0.15, -1.10
501.19	-69.08	0.10	-18.00, -inf	1412.54	-3.11	0.10	-2.30, -4.50
707.95	-3.12	0.10	-2.30, -4.50	1995.26	-91.80	0.10	-18.00, -inf
771.79	-0.21	0.10	+0.15, -1.10	3981.07	-92.11	0.10	-42.50, -inf
841.40	-0.00	0.10	+0.15, -0.40	7943.28	-92.06	0.10	-62.00, -inf
917.28	-0.00	0.10	+0.15, -0.20	15848.93	-90.60	0.12	-75.00, -inf
1000.00	-0.00	0.10	+0.15, -0.15				

Uncertainties are given as expanded uncertainty at ~95% confidence level ( $k=2$ ).

This filter is in compliance with IEC 61260-2001 Class 0 and ANSI S1.11-2004 Class 0.

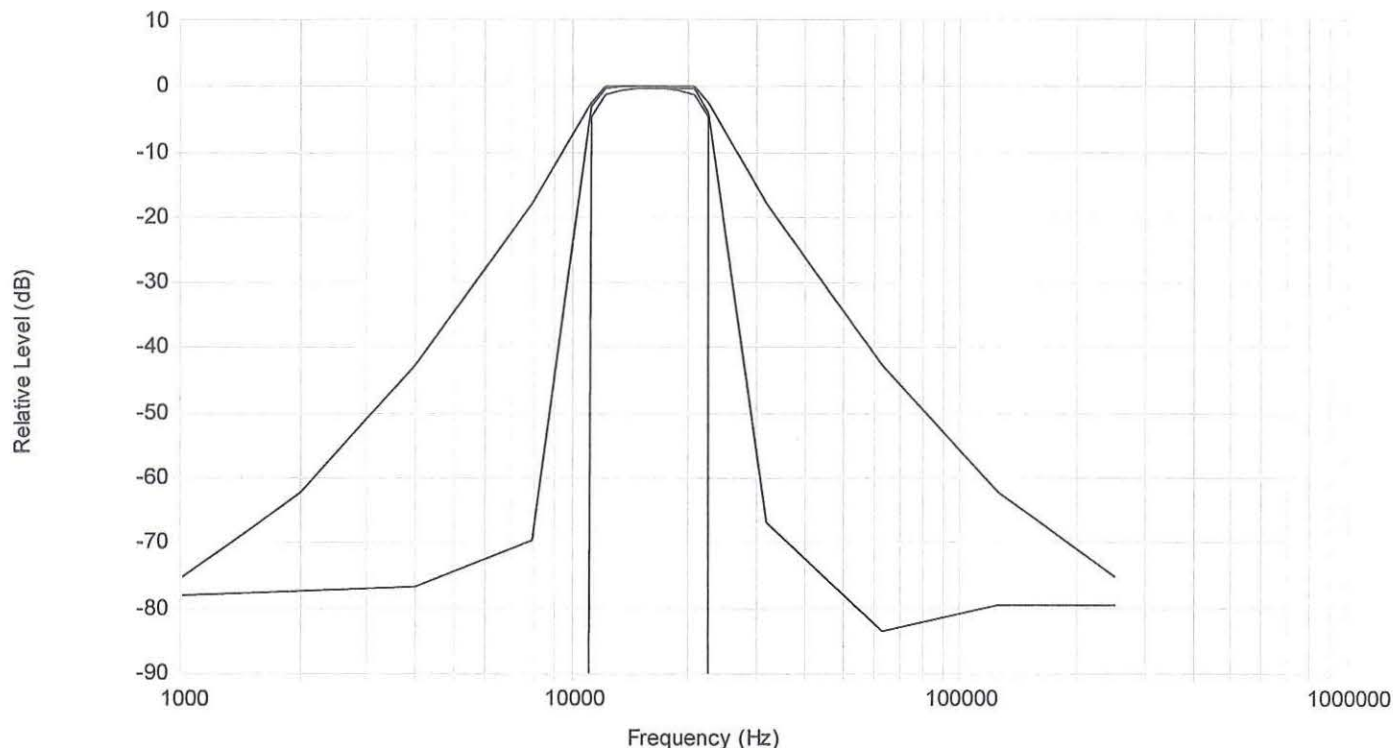
Technician: Eric Olson

Test Date: 25 Aug 2010 09:48:34



Sound Level Meter Model: LxT1 Serial Number: 0002443 Firmware: 1.522  
16000.0Hz Full Octave Filter Shape Test Results

This Sound Level Meter (including attached PRMLXT1 preamplifier and ADP090 12pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave. The instrument's 16000.0Hz filter response was then electrically tested using a 137.0dB $\mu$ V sinewave at selected frequencies as specified in IEC 61260-2001. Instrument is in normal OBA range.



Freq. (Hz)	Measured (dB)	Uncert. (dB)	Limits (dB)	Freq. (Hz)	Measured (dB)	Uncert. (dB)	Limits (dB)
1000.00	-78.04	0.10	-75.00, -inf	17278.26	-0.00	0.12	+0.15, -0.20
1995.26	-77.30	0.10	-62.00, -inf	18836.49	-0.10	0.12	+0.15, -0.40
3981.07	-76.65	0.10	-42.50, -inf	20535.25	-0.24	0.21	+0.15, -1.10
7943.28	-69.59	0.10	-18.00, -inf	22387.21	-3.81	0.21	-2.30, -4.50
11220.18	-2.98	0.12	-2.30, -4.50	31622.78	-66.91	0.25	-18.00, -inf
12232.07	-0.07	0.12	+0.15, -1.10	63095.73	-83.54	0.28	-42.50, -inf
13335.21	0.13	0.12	+0.15, -0.40	125892.54	-79.35	0.34	-62.00, -inf
14537.84	0.10	0.12	+0.15, -0.20	251188.64	-79.32	0.51	-75.00, -inf
15848.93	0.06	0.12	+0.15, -0.15				

Uncertainties are given as expanded uncertainty at ~95% confidence level ( $k=2$ ).

This filter is in compliance with IEC 61260-2001 Class 0 and ANSI S1.11-2004 Class 0.

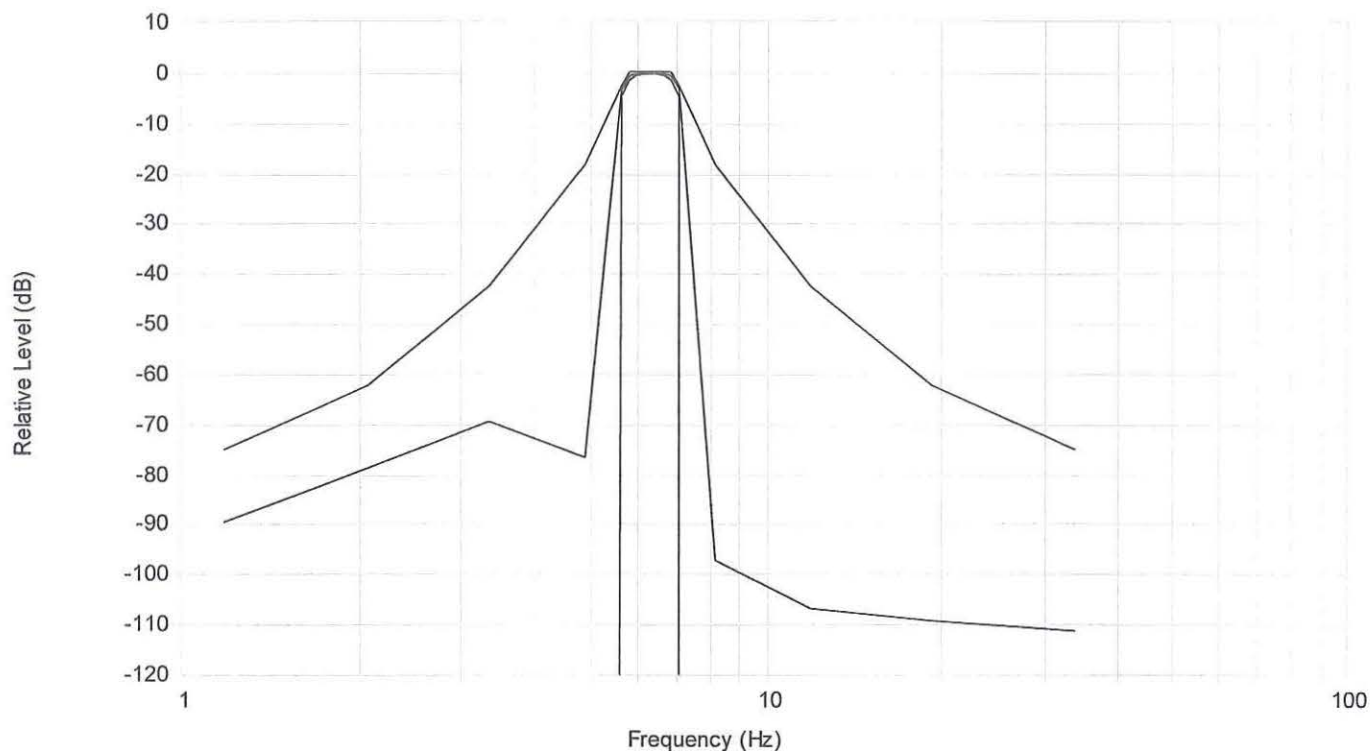
Technician: Eric Olson

Test Date: 25 Aug 2010 09:48:34



Sound Level Meter Model: LxT1 Serial Number: 0002443 Firmware: 1.522  
6.3Hz Third Octave Filter Shape Test Results

This Sound Level Meter (including attached PRMLXT1 preamplifier and ADP090 12pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave. The instrument's 6.3Hz filter response was then electrically tested using a 137.0dB $\mu$ V sinewave at selected frequencies as specified in IEC 61260-2001. Instrument is in normal OBA range.



Freq. (Hz)	Measured (dB)	Uncert. (dB)	Limits (dB)	Freq. (Hz)	Measured (dB)	Uncert. (dB)	Limits (dB)
1.17	-89.57	0.32	-75.00, -inf	6.48	-0.10	0.13	+0.15, -0.20
2.07	-78.72	0.32	-62.00, -inf	6.66	-0.09	0.13	+0.15, -0.40
3.35	-69.46	0.23	-42.50, -inf	6.86	-0.28	0.13	+0.15, -1.10
4.87	-76.41	0.23	-18.00, -inf	7.08	-3.02	0.13	-2.30, -4.50
5.62	-3.09	0.13	-2.30, -4.50	8.17	-97.08	0.13	-18.00, -inf
5.80	-0.50	0.13	+0.15, -1.10	11.87	-106.55	0.10	-42.50, -inf
5.98	-0.11	0.13	+0.15, -0.40	19.27	-109.25	0.10	-62.00, -inf
6.15	-0.11	0.13	+0.15, -0.20	34.02	-111.10	0.10	-75.00, -inf
6.31	-0.11	0.13	+0.15, -0.15				

Uncertainties are given as expanded uncertainty at ~95% confidence level ( $k=2$ ).

This filter is in compliance with IEC 61260-2001 Class 0 and ANSI S1.11-2004 Class 0.

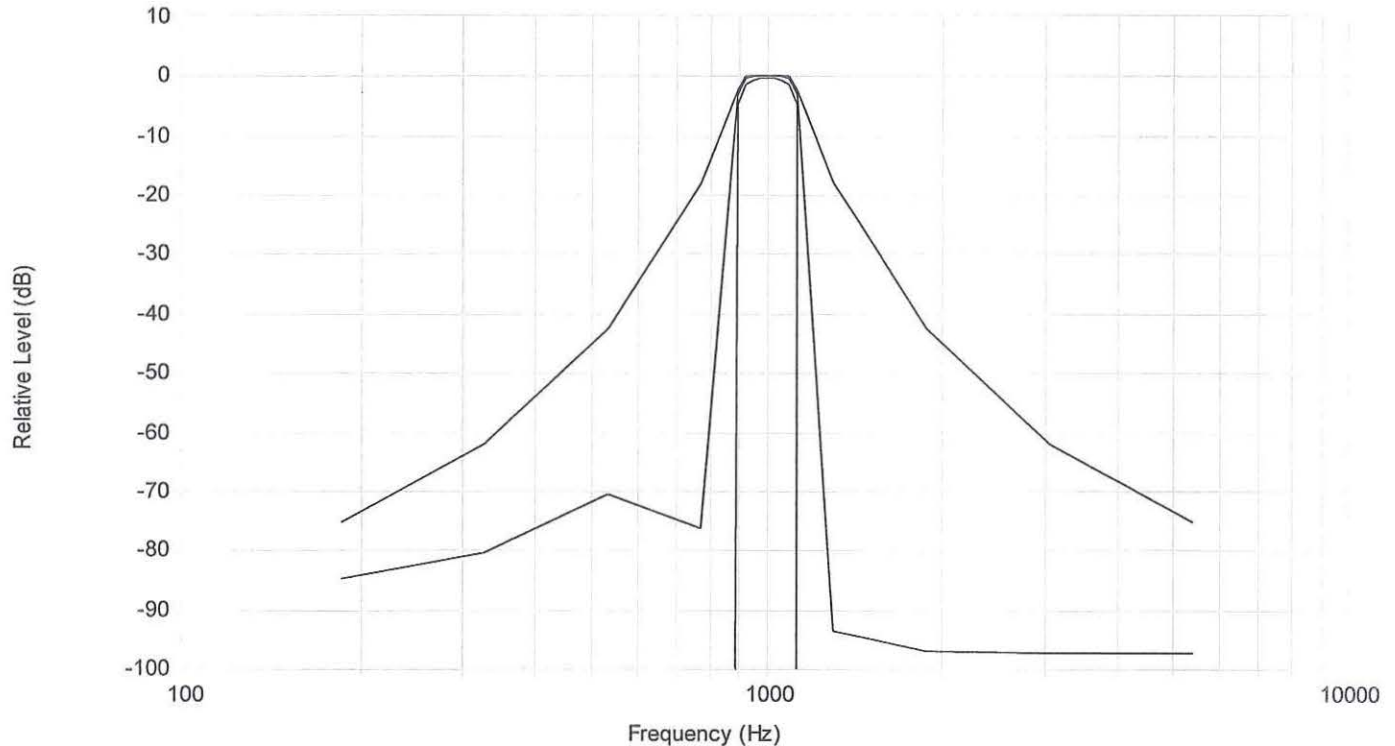
Technician: Eric Olson

Test Date: 25 Aug 2010 09:48:34



Sound Level Meter Model: LxT1 Serial Number: 0002443 Firmware: 1.522  
1000.0Hz Third Octave Filter Shape Test Results

This Sound Level Meter (including attached PRMLXT1 preamplifier and ADP090 12pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave. The instrument's 1000.0Hz filter response was then electrically tested using a 137.0dB $\mu$ V sinewave at selected frequencies as specified in IEC 61260-2001. Instrument is in normal OBA range.



Freq. (Hz)	Measured (dB)	Uncert. (dB)	Limits (dB)	Freq. (Hz)	Measured (dB)	Uncert. (dB)	Limits (dB)
185.46	-84.56	0.10	-75.00, -inf	1026.67	0.00	0.10	+0.15, -0.20
327.48	-80.21	0.10	-62.00, -inf	1055.75	0.01	0.10	+0.15, -0.40
531.43	-70.33	0.10	-42.50, -inf	1087.46	-0.19	0.10	+0.15, -1.10
772.57	-76.15	0.10	-18.00, -inf	1122.02	-2.94	0.10	-2.30, -4.50
891.25	-2.96	0.10	-2.30, -4.50	1294.37	-93.65	0.10	-18.00, -inf
919.58	-0.39	0.10	+0.15, -1.10	1881.73	-96.77	0.10	-42.50, -inf
947.19	0.01	0.10	+0.15, -0.40	3053.65	-97.20	0.10	-62.00, -inf
974.02	0.00	0.10	+0.15, -0.20	5391.95	-97.21	0.10	-75.00, -inf
1000.00	-0.00	0.10	+0.15, -0.15				

Uncertainties are given as expanded uncertainty at ~95% confidence level ( $k=2$ ).

This filter is in compliance with IEC 61260-2001 Class 0 and ANSI S1.11-2004 Class 0.

Technician: Eric Olson

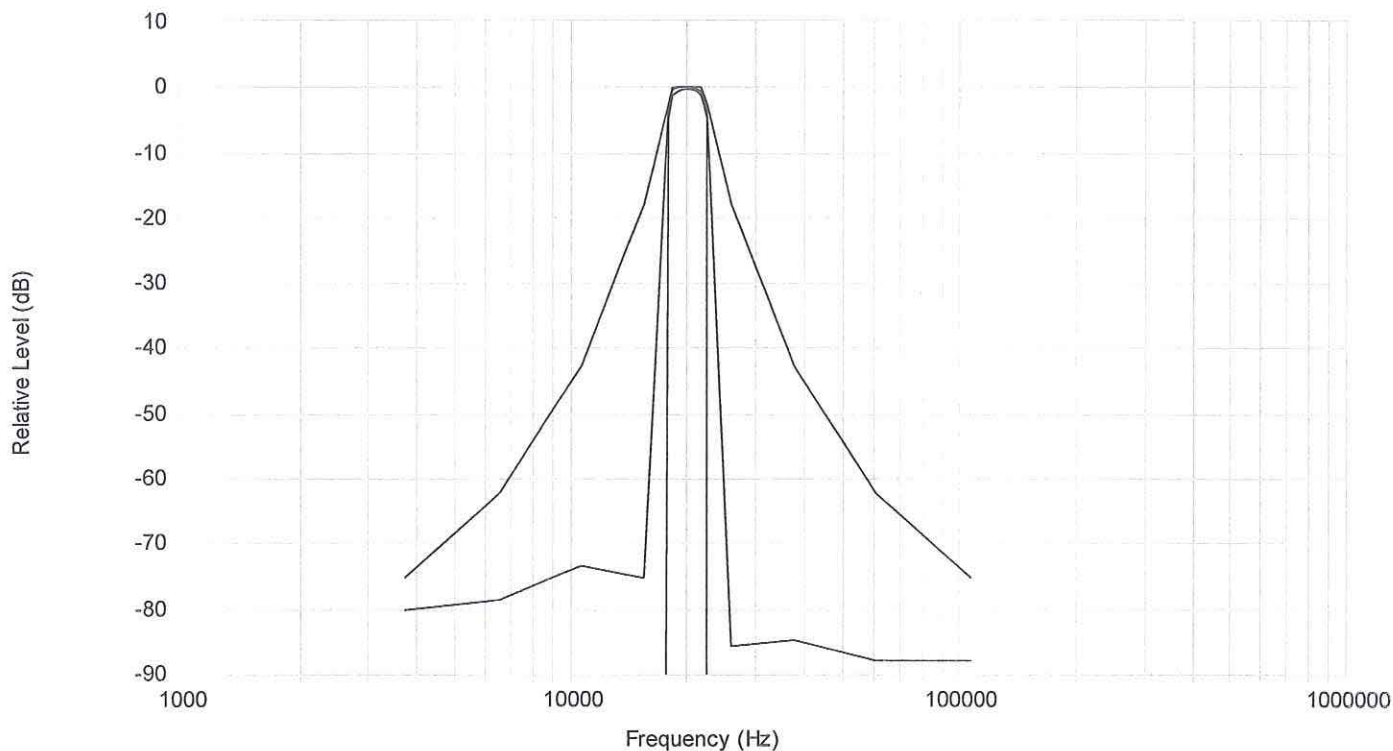
Test Date: 25 Aug 2010 09:48:34





Sound Level Meter Model: LxT1 Serial Number: 0002443 Firmware: 1.522  
20000.0Hz Third Octave Filter Shape Test Results

This Sound Level Meter (including attached PRMLXT1 preamplifier and ADP090 12pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave. The instrument's 20000.0Hz filter response was then electrically tested using a 137.0dB $\mu$ V sinewave at selected frequencies as specified in IEC 61260-2001. Instrument is in normal OBA range.



Freq. (Hz)	Measured (dB)	Uncert. (dB)	Limits (dB)	Freq. (Hz)	Measured (dB)	Uncert. (dB)	Limits (dB)
3700.45	-80.00	0.10	-75.00, -inf	20484.85	-0.04	0.21	+0.15, -0.20
6534.02	-78.42	0.10	-62.00, -inf	21065.07	-0.09	0.21	+0.15, -0.40
10603.35	-73.13	0.12	-42.50, -inf	21697.62	-0.41	0.21	+0.15, -1.10
15414.88	-75.08	0.12	-18.00, -inf	22387.21	-3.48	0.21	-2.30, -4.50
17782.79	-2.80	0.12	-2.30, -4.50	25826.16	-85.62	0.25	-18.00, -inf
18347.97	-0.26	0.12	+0.15, -1.10	37545.40	-84.81	0.28	-42.50, -inf
18898.93	0.10	0.12	+0.15, -0.40	60928.37	-87.71	0.28	-62.00, -inf
19434.23	0.05	0.12	+0.15, -0.20	107583.52	-87.83	0.34	-75.00, -inf
19952.62	0.01	0.12	+0.15, -0.15				

Uncertainties are given as expanded uncertainty at ~95% confidence level ( $k=2$ ).

This filter is in compliance with IEC 61260-2001 Class 0 and ANSI S1.11-2004 Class 0.

Technician: Eric Olson

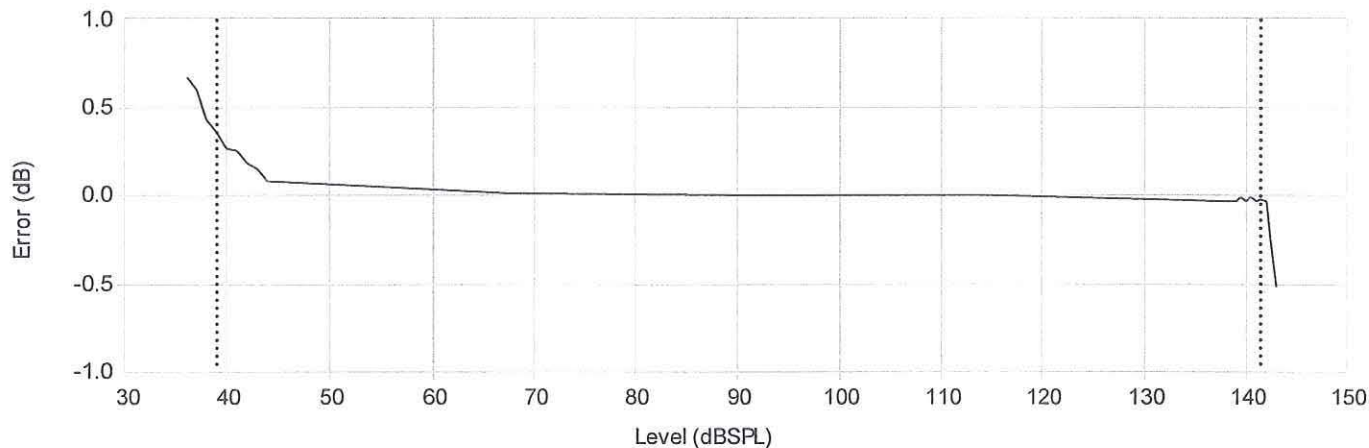
Test Date: 25 Aug 2010 09:48:34





Sound Level Meter Model: LxT1 Serial Number: 0002443 Firmware: 1.522  
1000.0Hz Broadband Log Linearity, Differential Linearity and Range Test Results

This Sound Level Meter (including attached PRMLXT1 preamplifier and ADP090 12pF input adapter) was calibrated with a reference 1000.0Hz sine wave at a level of 114.5dBSPL. The instrument's A-Weighted, slow, Log Linearity response was then electrically tested using a 1000.0Hz sine wave with an equivalent voltage from 36.0dBSPL to 143.0dBSPL.



Theor. (dBSPL)	Meas. (dBSPL)	Uncert. (dB)	Error (dB)	Theor. (dBSPL)	Meas. (dBSPL)	Uncert. (dB)	Error (dB)	Theor. (dBSPL)	Meas. (dBSPL)	Uncert. (dB)	Error (dB)	Theor. (dBSPL)	Meas. (dBSPL)	Uncert. (dB)	Error (dB)
36.0	36.7	0.15	0.7	42.0	42.2	0.11	0.2	138.0	138.0	0.11	-0.0	141.0	141.0	0.11	-0.0
37.0	37.6	0.15	0.6	43.0	43.2	0.11	0.2	138.5	138.5	0.11	-0.0	141.5	141.5	0.11	-0.0
38.0	38.4	0.15	0.4	44.0	44.1	0.12	0.1	139.0	139.0	0.11	-0.0	142.0	142.0	0.11	-0.0
39.0	39.4	0.15	0.4	67.5	67.5	0.11	0.0	139.5	139.5	0.11	-0.0	142.5	142.2	0.11	-0.3
40.0	40.3	0.15	0.3	91.0	91.0	0.11	0.0	140.0	140.0	0.11	-0.0	143.0	142.5	0.11	-0.5
41.0	41.3	0.15	0.3	114.5	114.5	0.11	0.0	140.5	140.5	0.11	-0.0				

Overload occurs at 141.4dBSPL (Limit: 140.6dBSPL).

Primary indicator range: 102.4dB (Limit: 99.0dB), 39.0dBSPL to 141.4dBSPL.

Dynamic range: 112.9dB (Limit: 110.0dB), 28.5dBSPL to 141.4dBSPL.

Noise Floors: A-Wt 28.5dBSPL (Limit: 31.0dBSPL), C-Wt 28.1dBSPL (Limit: 30.0dBSPL), Z-Wt 33.4dBSPL (Limit: 38.5dBSPL)

Uncertainties are given as expanded uncertainty at ~95% confidence level (k=2).

Data reported in dBSPL assuming a microphone sensitivity of 50mV/Pa.

This log linearity is in compliance with IEC 61672-1:2002 5.5.5 and 5.6 Class 1, IEC 60651-2001 7.9 and 7.10, ANSI S1.4-1983 (R2006) 3.2 and IEC 60804-2000 9.2.1 for Class 1 sound level meters when used with a Larson Davis Class 1 microphone.

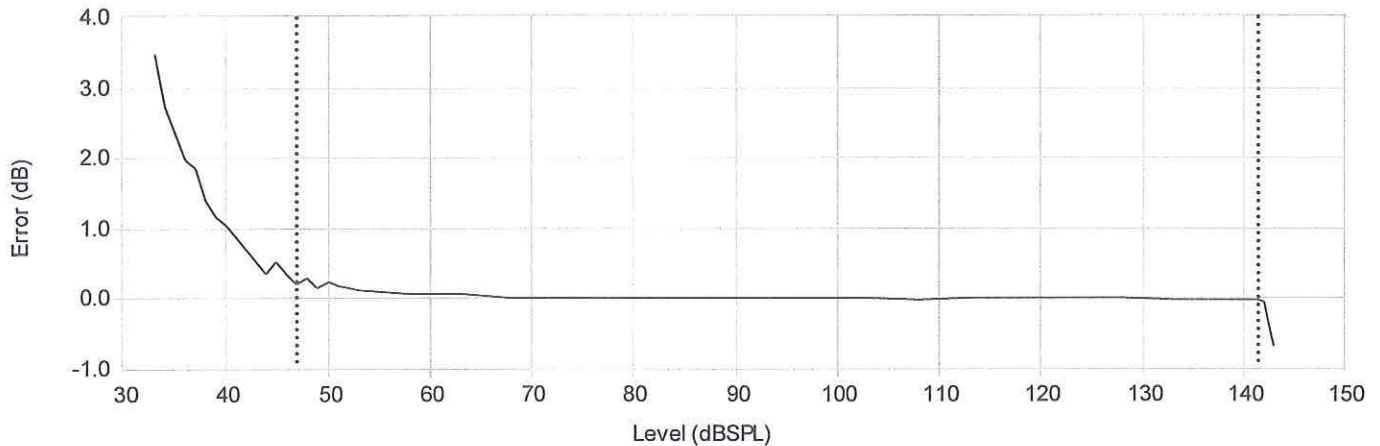
Technician: Eric Olson

Test Date: 25 Aug 2010 09:48:34



Sound Level Meter Model: LxT1 Serial Number: 0002443 Firmware: 1.522  
1000.0Hz 1/1 Octave Log Linearity, Differential Linearity and Range Test Results

This Sound Level Meter (including attached PRMLXT1 preamplifier and ADP090 12pF input adapter) was calibrated with a reference 1000.0Hz sine wave at a level of 118.0dBSPL. The instrument's 1/1 Octave, slow, Log Linearity response was then electrically tested using a 1000.0Hz sine wave with an equivalent voltage from 33.0dBSPL to 143.0dBSPL. Instrument is in normal OBA range.



Level (dBSPL)	Meas. (dBSPL)	Uncert. (dB)	Error (dB)	Level (dBSPL)	Meas. (dBSPL)	Uncert. (dB)	Error (dB)	Level (dBSPL)	Meas. (dBSPL)	Uncert. (dB)	Error (dB)	Level (dBSPL)	Meas. (dBSPL)	Uncert. (dB)	Error (dB)
33.0	36.5	0.15	3.5	45.0	45.5	0.12	0.5	73.0	73.0	0.11	0.0	133.0	133.0	0.11	-0.0
34.0	36.7	0.15	2.7	46.0	46.4	0.11	0.4	78.0	78.0	0.13	0.0	138.0	138.0	0.11	-0.0
35.0	37.4	0.15	2.4	47.0	47.2	0.11	0.2	83.0	83.0	0.12	0.0	138.5	138.5	0.11	-0.0
36.0	38.0	0.15	2.0	48.0	48.3	0.11	0.3	88.0	88.0	0.11	0.0	139.0	139.0	0.11	-0.0
37.0	38.9	0.15	1.9	49.0	49.2	0.11	0.2	93.0	93.0	0.11	0.0	139.5	139.5	0.11	-0.0
38.0	39.4	0.15	1.4	50.0	50.2	0.11	0.2	98.0	98.0	0.11	0.0	140.0	140.0	0.11	-0.0
39.0	40.2	0.15	1.2	51.0	51.2	0.11	0.2	103.0	103.0	0.11	0.0	140.5	140.5	0.11	-0.0
40.0	41.0	0.15	1.0	52.0	52.2	0.11	0.2	108.0	108.0	0.11	-0.0	141.0	141.0	0.11	-0.0
41.0	41.9	0.15	0.9	53.0	53.1	0.11	0.1	113.0	113.0	0.11	0.0	141.5	141.5	0.11	-0.0
42.0	42.7	0.11	0.7	58.0	58.1	0.11	0.1	118.0	118.0	0.11	0.0	142.0	141.9	0.11	-0.1
43.0	43.5	0.11	0.5	63.0	63.1	0.11	0.1	123.0	123.0	0.11	0.0	142.5	142.2	0.11	-0.3
44.0	44.3	0.12	0.3	68.0	68.0	0.11	0.0	128.0	128.0	0.11	0.0	143.0	142.3	0.11	-0.7

Overload occurs at 141.4dBSPL (Limit: 140.6dBSPL).

Linear operating range: 94.3dB (Limit: 94.0dB), 47.0dBSPL to 141.4dBSPL.

Dynamic range: 107.1dB (Limit: 105.0dB), 34.3dBSPL to 141.4dBSPL.

Uncertainties are given as expanded uncertainty at ~95% confidence level (k=2).

Data reported in dBSPL assuming a microphone sensitivity of 50mV/Pa.

This log linearity is in compliance with IEC 61260-2001 4.6 Class 0 and ANSI S1.11-2004 4.6 Class 0.

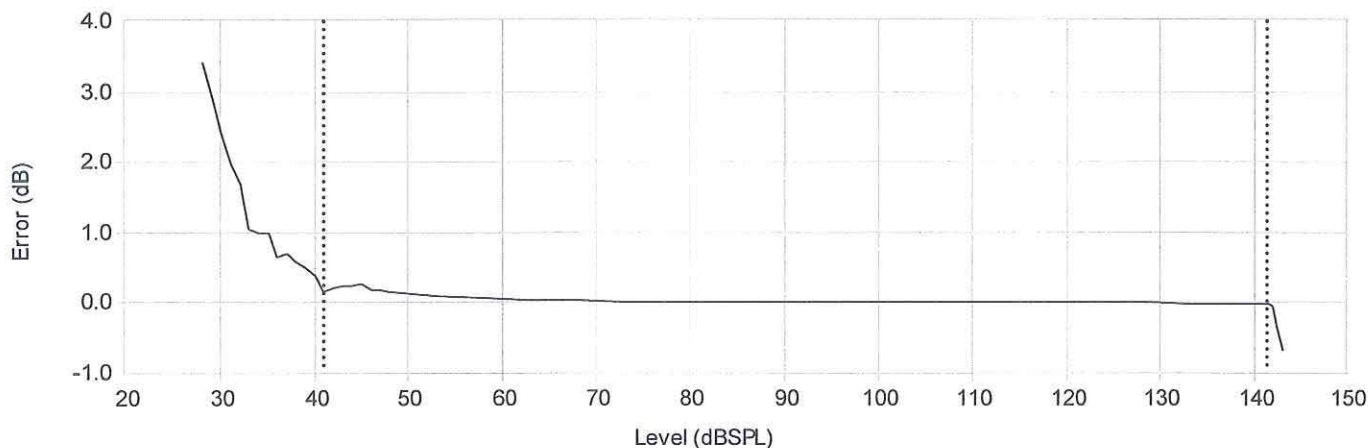
Technician: Eric Olson

Test Date: 25 Aug 2010 12:42:46



Sound Level Meter Model: LxT1 Serial Number: 0002443 Firmware: 1.522  
1000.0Hz 1/3 Octave Log Linearity, Differential Linearity and Range Test Results

This Sound Level Meter (including attached PRMLXT1 preamplifier and ADP090 12pF input adapter) was calibrated with a reference 1000.0Hz sine wave at a level of 118.0dBSPL. The instrument's 1/3 Octave, slow, Log Linearity response was then electrically tested using a 1000.0Hz sine wave with an equivalent voltage from 28.0dBSPL to 143.0dBSPL. Instrument is in normal OBA range.



Level (dBSPL)	Meas. (dBSPL)	Uncert. (dB)	Error (dB)	Level (dBSPL)	Meas. (dBSPL)	Uncert. (dB)	Error (dB)	Level (dBSPL)	Meas. (dBSPL)	Uncert. (dB)	Error (dB)	Level (dBSPL)	Meas. (dBSPL)	Uncert. (dB)	Error (dB)
28.0	31.4	0.16	3.4	41.0	41.2	0.15	0.2	78.0	78.0	0.13	0.0	138.5	138.5	0.11	-0.0
29.0	31.9	0.16	2.9	42.0	42.2	0.11	0.2	83.0	83.0	0.12	0.0	139.0	139.0	0.11	-0.0
30.0	32.4	0.15	2.4	43.0	43.2	0.11	0.2	88.0	88.0	0.11	-0.0	139.5	139.5	0.11	-0.0
31.0	33.0	0.15	2.0	44.0	44.2	0.12	0.2	93.0	93.0	0.11	0.0	140.0	140.0	0.11	-0.0
32.0	33.7	0.15	1.7	45.0	45.3	0.12	0.3	98.0	98.0	0.11	0.0	140.5	140.5	0.11	-0.0
33.0	34.0	0.15	1.0	46.0	46.2	0.11	0.2	103.0	103.0	0.11	0.0	141.0	141.0	0.11	-0.0
34.0	35.0	0.15	1.0	47.0	47.2	0.11	0.2	108.0	108.0	0.11	0.0	141.5	141.5	0.11	-0.0
35.0	36.0	0.15	1.0	48.0	48.1	0.11	0.1	113.0	113.0	0.11	0.0	142.0	141.9	0.11	-0.1
36.0	36.6	0.15	0.6	53.0	53.1	0.11	0.1	118.0	118.0	0.11	0.0	142.5	142.2	0.11	-0.3
37.0	37.7	0.15	0.7	58.0	58.1	0.11	0.1	123.0	123.0	0.11	0.0	143.0	142.3	0.11	-0.7
38.0	38.6	0.15	0.6	63.0	63.0	0.11	0.0	128.0	128.0	0.11	0.0				
39.0	39.5	0.15	0.5	68.0	68.0	0.11	0.0	133.0	133.0	0.11	-0.0				
40.0	40.4	0.15	0.4	73.0	73.0	0.11	0.0	138.0	138.0	0.11	-0.0				

Overload occurs at 141.4dBSPL (Limit: 140.6dBSPL).

Linear operating range: 100.3dB (Limit: 98.0dB), 41.0dBSPL to 141.4dBSPL.

Dynamic range: 112.4dB (Limit: 111.0dB), 28.9dBSPL to 141.4dBSPL.

Uncertainties are given as expanded uncertainty at ~95% confidence level (k=2).

Data reported in dBSPL assuming a microphone sensitivity of 50mV/Pa.

This log linearity is in compliance with IEC 61260-2001 4.6 Class 0 and ANSI S1.11-2004 4.6 Class 0.

Technician: Eric Olson

Test Date: 25 Aug 2010 12:42:46





Sound Level Meter Model: LxT1 Serial Number: 0002443 Firmware: 1.522  
Crest Factor Test Results

This Sound Level Meter (including attached PRMLXT1 preamplifier and ADP090 12pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave using a voltage equivalent to 114.0dB SPL. The instrument's Flat-weighted response to specific crest factors was then electrically tested.

\*\*\*\*\* 200 $\mu$ s pulse tests at 2.0, 12.0, 22.0 dB below upper limit of 141.4dB SPL \*\*\*\*\*

Crest Factor	Test Level (dB SPL)	Pulse OFF Time (ms)	Pos. Pulse Error (dB)	Neg. Pulse Error (dB)	Limits (dB)	Uncert. (dB)
3	139.4	1.6	OVLD	OVLD	$\pm 0.5$	0.2
5	139.4	4.8	OVLD	OVLD	$\pm 1.0$	0.2
10	139.4	19.8	OVLD	OVLD	$\pm 1.5$	0.2
3	129.4	1.6	0.37	0.38	$\pm 0.5$	0.2
5	129.4	4.8	OVLD	OVLD	$\pm 1.0$	0.2
10	129.4	19.8	OVLD	OVLD	$\pm 1.5$	0.2
3	119.4	1.6	0.38	0.38	$\pm 0.5$	0.2
5	119.4	4.8	0.40	0.41	$\pm 1.0$	0.2
10	119.4	19.8	0.30	0.33	$\pm 1.5$	0.2

Data reported in dB SPL assuming a microphone sensitivity of 50mV/Pa.

This crest factor response is in compliance with IEC 60651-2001 9.4.2 and ANSI S1.4-1983 (R2006) 8.4.2.

Technician: Eric Olson

Test Date: 25 Aug 2010 09:48:34



Sound Level Meter Model: LxT1 Serial Number: 0002443 Firmware: 1.522  
Burst Test Results

This Sound Level Meter (including attached PRMLXT1 preamplifier and ADP090 12pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave using a voltage equivalent to 114.0dBSPL. The instrument's Flat-weighted response to specific bursts was then electrically tested.

\*\*\* 2kHz tone burst (rep rate 40Hz) at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0 dB below upper limit of 141.4dBSPL \*\*\*

Crest Factor	Test Level (dBSPL)	Burst ON Time (ms)	Burst OFF Time (ms)	Error (db)	Limits (dB)	Uncert. (dB)
3	139.4	5.5	19.5	OVLD	±0.5	0.2
5	139.4	2.0	23.0	OVLD	±1.0	0.2
3	129.4	5.5	19.5	0.32	±0.5	0.2
5	129.4	2.0	23.0	-0.00	±1.0	0.2
3	119.4	5.5	19.5	0.33	±0.5	0.2
5	119.4	2.0	23.0	-0.01	±1.0	0.2
3	109.4	5.5	19.5	0.32	±0.5	0.2
5	109.4	2.0	23.0	-0.01	±1.0	0.2

Data reported in dBSPL assuming a microphone sensitivity of 50mV/Pa.

This burst response is in compliance with IEC 60651-2001 9.4.2 and ANSI S1.4-1983 (R2006) 8.4.2.

Technician: Eric Olson

Test Date: 25 Aug 2010 09:48:34



Sound Level Meter Model: LxT1 Serial Number: 0002443 Firmware: 1.522  
Gain Stage Test Results

A 1kHz sine wave was fed into the Sound Level Meter (including attached PRMLXT1 preamplifier and ADP090 12pF input adapter). For the normal range, the reading is compared to the input level of 107.0dB $\mu$ V. At the low range the input signal is dropped 30dB and compared to the normal range reading. Error shown is the difference between the output level read and the expected level.

Range	Error (dB)	Limits (dB)	Uncert. (dB)
Normal	-0.442	$\pm 0.80$	0.2
Low	-0.001	$\pm 0.10$	0.1

This gain result is in compliance Larson Davis standards.

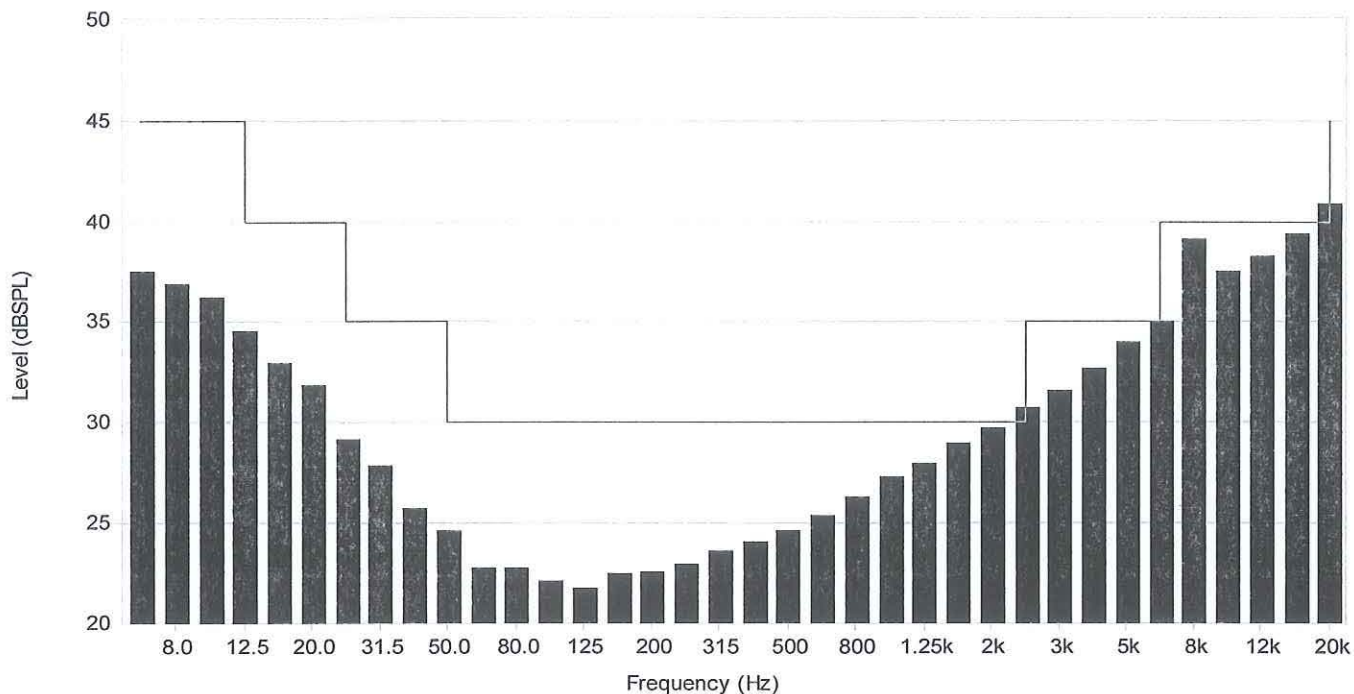
Technician: Eric Olson

Test Date: 25 Aug 2010 09:48:34



Sound Level Meter Model: LxT1 Serial Number: 0002443 Firmware: 1.522  
1/3 Octave Noise Floor Test Results

This Sound Level Meter (including attached PRMLXT1 preamplifier and ADP090 12pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave at a level of 114.0dB $\mu$ V. The instrument's 1/3 Octave Leq response was then electrically tested with the instrument set to normal range.



Freq. (Hz)	Measured (dBSPL)	Uncert. (dB)	Limits (dBSPL)	Freq. (Hz)	Measured (dBSPL)	Uncert. (dB)	Limits (dBSPL)	Freq. (Hz)	Measured (dBSPL)	Uncert. (dB)	Limits (dBSPL)
6.3	37.6	0.6	45.0	100.0	22.2	0.6	30.0	1600.0	29.0	0.6	30.0
8.0	36.9	0.6	45.0	125.0	21.8	0.6	30.0	2000.0	29.8	0.6	30.0
10.0	36.2	0.6	45.0	160.0	22.5	0.6	30.0	2500.0	30.7	0.6	35.0
12.5	34.6	0.6	40.0	200.0	22.6	0.6	30.0	3150.0	31.6	0.6	35.0
16.0	33.0	0.6	40.0	250.0	22.9	0.6	30.0	4000.0	32.8	0.6	35.0
20.0	31.9	0.6	40.0	315.0	23.6	0.6	30.0	5000.0	34.0	0.6	35.0
25.0	29.2	0.6	35.0	400.0	24.1	0.6	30.0	6300.0	35.1	0.6	40.0
31.5	27.9	0.6	35.0	500.0	24.7	0.6	30.0	8000.0	39.1	0.6	40.0
40.0	25.8	0.6	35.0	630.0	25.4	0.6	30.0	10000.0	37.6	0.6	40.0
50.0	24.6	0.6	30.0	800.0	26.3	0.6	30.0	12500.0	38.3	0.6	40.0
63.0	22.8	0.6	30.0	1000.0	27.3	0.6	30.0	16000.0	39.4	0.6	40.0
80.0	22.8	0.6	30.0	1250.0	28.0	0.6	30.0	20000.0	40.9	0.6	45.0

Uncertainties are given as expanded uncertainty at ~95% confidence level (k=2).

Data reported in dBSPL assuming a microphone sensitivity of 50mV/Pa.

This noise floor is in compliance Larson Davis standards.

Technician: Eric Olson

Test Date: 25 Aug 2010 09:48:34



Sound Level Meter Model: LxT1 Serial Number: 0002443 Firmware: 1.522  
1/3 Octave Total Harmonic Distortion Test Results

A sine wave was fed into the Sound Level Meter (including attached PRMLXT1 preamplifier and ADP090 12pF input adapter). Instrument is in normal OBA range.

Amplitude (dB SPL)	Frequency (Hz)	THD (dB)	THD Limit (dB)	THD+N (dB)	THD+N Limit (dB)
137.0	10.0	0.033	0.150	0.038	0.180

Data reported in dB SPL assuming a microphone sensitivity of 50mV/Pa.

This distortion is in compliance with Larson Davis standards.

Technician: Eric Olson

Test Date: 25 Aug 2010 09:48:34





Sound Level Meter Model: LxT1 Serial Number: 0002443 Firmware: 1.522  
Fast Detector Test Results

This Sound Level Meter (including attached PRMLXT1 preamplifier and ADP090 12pF input adapter) was calibrated with a reference 4kHz sine wave using a voltage equivalent to 114.0dB SPL. The instrument's Flat-weighted Detector Burst response was then electrically tested.

\*\*\* Fast detector tests at 3.0, 13.0, 23.0, 33.0 dB below upper limit of 141.4dB SPL \*\*\*

Test Level (dB SPL)	Burst Dur. (ms)	Error (dB)	Limits (dB)	Uncert. (dB)
138.4	1000.0	-0.00	-0.5, 0.5	0.2
138.4	500.0	-0.01	-0.5, 0.5	0.2
138.4	200.0	-0.06	-0.5, 0.5	0.2
138.4	100.0	-0.05	-1.0, 1.0	0.2
138.4	50.0	-0.15	-1.0, 1.0	0.2
138.4	20.0	-0.16	-1.0, 1.0	0.2
138.4	10.0	-0.12	-1.0, 1.0	0.2
138.4	5.0	-0.30	-1.0, 1.0	0.2
138.4	2.0	-0.15	-1.5, 1.0	0.2
138.4	1.0	-0.14	-2.0, 1.0	0.2
138.4	0.5	-0.27	-2.5, 1.0	0.2
138.4	0.3	-0.30	-3.0, 1.0	0.2
128.4	1000.0	0.00	-0.5, 0.5	0.2
128.4	500.0	-0.01	-0.5, 0.5	0.2
128.4	200.0	-0.07	-0.5, 0.5	0.2
128.4	100.0	-0.09	-1.0, 1.0	0.2
128.4	50.0	-0.06	-1.0, 1.0	0.2
128.4	20.0	-0.14	-1.0, 1.0	0.2
128.4	10.0	-0.14	-1.0, 1.0	0.2
128.4	5.0	-0.35	-1.0, 1.0	0.2
128.4	2.0	-0.13	-1.5, 1.0	0.2
128.4	1.0	-0.22	-2.0, 1.0	0.2
128.4	0.5	-0.27	-2.5, 1.0	0.2
128.4	0.3	-0.22	-3.0, 1.0	0.2
118.4	1000.0	0.00	-0.5, 0.5	0.2
118.4	500.0	-0.01	-0.5, 0.5	0.2
118.4	200.0	-0.03	-0.5, 0.5	0.2
118.4	100.0	-0.11	-1.0, 1.0	0.2
118.4	50.0	-0.12	-1.0, 1.0	0.2
118.4	20.0	-0.12	-1.0, 1.0	0.2
118.4	10.0	-0.13	-1.0, 1.0	0.2
118.4	5.0	-0.23	-1.0, 1.0	0.2
118.4	2.0	-0.11	-1.5, 1.0	0.2
118.4	1.0	-0.14	-2.0, 1.0	0.2
118.4	0.5	-0.22	-2.5, 1.0	0.2
118.4	0.3	-0.22	-3.0, 1.0	0.2
108.4	1000.0	0.00	-0.5, 0.5	0.2
108.4	500.0	-0.01	-0.5, 0.5	0.2
108.4	200.0	-0.05	-0.5, 0.5	0.2
108.4	100.0	-0.04	-1.0, 1.0	0.2
108.4	50.0	-0.12	-1.0, 1.0	0.2
108.4	20.0	-0.12	-1.0, 1.0	0.2

108.4	10.0	-0.12	-1.0, 1.0	0.2
108.4	5.0	-0.23	-1.0, 1.0	0.2
108.4	2.0	-0.11	-1.5, 1.0	0.2
108.4	1.0	-0.16	-2.0, 1.0	0.2
108.4	0.5	-0.22	-2.5, 1.0	0.2
108.4	0.3	-0.30	-3.0, 1.0	0.2

Data reported in dBSPL assuming a microphone sensitivity of 50mV/Pa.

This detector is in compliance with IEC 61672-1:2002 5.8, IEC 60651-2001 9.4.2 and ANSI S1.4-1983 (R2006) 8.4.2.

Technician: Eric Olson

Test Date: 25 Aug 2010 09:48:34



Sound Level Meter Model: LxT1 Serial Number: 0002443 Firmware: 1.522  
Slow Detector Test Results

This Sound Level Meter (including attached PRMLXT1 preamplifier and ADP090 12pF input adapter) was calibrated with a reference 4kHz sine wave using a voltage equivalent to 114.0dBSPL. The instrument's Flat-weighted Detector Burst response was then electrically tested.

\*\*\* Slow detector tests at 3.0, 13.0, 23.0, 33.0 dB below upper limit of 141.4dBSPL \*\*\*

Test Level (dBSPL)	Burst Dur. (ms)	Error (dB)	Limits (dB)	Uncert. (dB)
138.4	1000.0	-0.07	-0.5, 0.5	0.2
138.4	500.0	-0.08	-0.5, 0.5	0.2
138.4	200.0	-0.09	-0.5, 0.5	0.2
138.4	100.0	-0.10	-1.0, 1.0	0.2
138.4	50.0	-0.11	-1.0, 1.0	0.2
138.4	20.0	-0.11	-1.5, 1.0	0.2
138.4	10.0	-0.11	-2.0, 1.0	0.2
138.4	5.0	-0.14	-2.5, 1.0	0.2
138.4	2.0	-0.13	-3.0, 1.0	0.2
128.4	1000.0	-0.07	-0.5, 0.5	0.2
128.4	500.0	-0.08	-0.5, 0.5	0.2
128.4	200.0	-0.11	-0.5, 0.5	0.2
128.4	100.0	-0.10	-1.0, 1.0	0.2
128.4	50.0	-0.13	-1.0, 1.0	0.2
128.4	20.0	-0.14	-1.5, 1.0	0.2
128.4	10.0	-0.11	-2.0, 1.0	0.2
128.4	5.0	-0.14	-2.5, 1.0	0.2
128.4	2.0	-0.13	-3.0, 1.0	0.2
118.4	1000.0	-0.06	-0.5, 0.5	0.2
118.4	500.0	-0.08	-0.5, 0.5	0.2
118.4	200.0	-0.09	-0.5, 0.5	0.2
118.4	100.0	-0.10	-1.0, 1.0	0.2
118.4	50.0	-0.10	-1.0, 1.0	0.2
118.4	20.0	-0.11	-1.5, 1.0	0.2
118.4	10.0	-0.11	-2.0, 1.0	0.2
118.4	5.0	-0.14	-2.5, 1.0	0.2
118.4	2.0	-0.13	-3.0, 1.0	0.2
108.4	1000.0	-0.06	-0.5, 0.5	0.2
108.4	500.0	-0.08	-0.5, 0.5	0.2
108.4	200.0	-0.09	-0.5, 0.5	0.2
108.4	100.0	-0.10	-1.0, 1.0	0.2
108.4	50.0	-0.10	-1.0, 1.0	0.2
108.4	20.0	-0.11	-1.5, 1.0	0.2
108.4	10.0	-0.11	-2.0, 1.0	0.2
108.4	5.0	-0.13	-2.5, 1.0	0.2
108.4	2.0	-0.13	-3.0, 1.0	0.2

Data reported in dBSPL assuming a microphone sensitivity of 50mV/Pa.

This detector is in compliance with IEC 61672-1:2002 5.8, IEC 60651-2001 9.4.2 and ANSI S1.4-1983 (R2006) 8.4.2.

Technician: Eric Olson

Test Date: 25 Aug 2010 09:48:34



Sound Level Meter Model: LxT1 Serial Number: 0002443 Firmware: 1.522  
Impulse Detector Test Results

This Sound Level Meter (including attached PRMLXT1 preamplifier and ADP090 12pF input adapter) was referenced to a 2kHz sine wave using a voltage equivalent to 114.0dB SPL. The instrument's Flat-weighted Detector Burst response was then electrically tested.

\*\*\* Impulse detector tests at 4.0, 14.0, 24.0, 34.0 dB below upper limit of 144.4dB SPL \*\*\*

Single Burst Tests

Test Level (dB SPL)	Burst Dur. (ms)	Error (dB)	Limits (dB)	Uncert. (dB)
140.4	20.0	0.05	±1.5	0.2
140.4	5.0	0.02	±2.0	0.2
140.4	2.0	0.01	±2.0	0.2
130.4	20.0	-0.04	±1.5	0.2
130.4	5.0	-0.10	±2.0	0.2
130.4	2.0	-0.12	±2.0	0.2
120.4	20.0	-0.05	±1.5	0.2
120.4	5.0	-0.14	±2.0	0.2
120.4	2.0	-0.17	±2.0	0.2
110.4	20.0	-0.00	±1.5	0.2
110.4	5.0	-0.04	±2.0	0.2
110.4	2.0	-0.22	±2.0	0.2

\*\*\* Impulse detector tests at 4.0, 14.0, 24.0, 34.0 dB below upper limit of 144.4dB SPL \*\*\*

Repetitive Burst Tests

Test Level (dB SPL)	Repeat Freq. (Hz)	Error (dB)	Limits (dB)	Uncert. (dB)
140.4	100.0	-0.04	±1.0	0.2
140.4	20.0	-0.06	±2.0	0.2
140.4	2.0	0.03	±2.0	0.2
130.4	20.0	-0.01	±2.0	0.2
130.4	100.0	-0.03	±1.0	0.2
130.4	2.0	-0.02	±2.0	0.2
120.4	100.0	-0.15	±1.0	0.2
120.4	20.0	-0.17	±2.0	0.2
120.4	2.0	0.05	±2.0	0.2
110.4	100.0	-0.01	±1.0	0.2
110.4	20.0	-0.10	±2.0	0.2
110.4	2.0	-0.00	±2.0	0.2

Data reported in dB SPL assuming a microphone sensitivity of 50mV/Pa.

This impulse detector is in compliance with IEC 60651-2001 9.4.2 and ANSI S1.4-1983 (R2006) 8.4.2.

Technician: Eric Olson

Test Date: 25 Aug 2010 09:48:34



Sound Level Meter Model: LxT1 Serial Number: 0002443 Firmware: 1.522  
Peak Detector Test Results

This Sound Level Meter (including attached PRMLXT1 preamplifier and ADP090 12pF input adapter) was subjected to the following peak detector tests:

**Z-Weight Tests**

The instrument's Peak Detector response was electrically tested with reference to a 10ms pulse.

\*\*\* Peak detector tests at 4.0, 14.0, 24.0, 34.0 dB below upper limit of 141.4dB SPL \*\*\*

Test Level (dB SPL)	Dur. (ms)	Pos. Pulse (dB)	Neg. Pulse (dB)	Limits (dB)	Uncert. (dB)
137.4	0.1	0.23	0.33	±2.0	0.2
127.4	0.1	0.15	0.34	±2.0	0.2
117.4	0.1	0.22	0.18	±2.0	0.2
107.4	0.1	0.17	0.21	±2.0	0.2

**C-Weight one-cycle Tests**

The instrument's Peak Detector response was electrically tested with reference to a continuous sine wave.

\*\*\* Peak detector tests at 4.0, 14.0, 24.0, 34.0 dB below upper limit of 141.4 dB SPL \*\*\*

Test Level (dB SPL)	Freq. (Hz)	Error (dB)	Limits (dB)	Uncert. (dB)
137.4	31.5	0.76	±2.0	0.2
137.4	500.0	0.08	±1.0	0.2
137.4	8000.0	-0.78	±2.0	0.2
127.4	31.5	0.75	±2.0	0.2
127.4	500.0	0.07	±1.0	0.2
127.4	8000.0	-0.84	±2.0	0.2
117.4	31.5	0.76	±2.0	0.2
117.4	500.0	0.07	±1.0	0.2
117.4	8000.0	-0.65	±2.0	0.2
107.4	31.5	0.75	±2.0	0.2
107.4	500.0	0.07	±1.0	0.2
107.4	8000.0	-0.66	±2.0	0.2

Data reported in dB SPL assuming a microphone sensitivity of 50mV/Pa.

This peak detector is in compliance with IEC 61672-1:2002 5.12, IEC 60651-2001 9.4.2 and ANSI S1.4-1983 (R2006) 8.4.2.

Technician: Eric Olson

Test Date: 25 Aug 2010 09:48:34





Sound Level Meter Model: LxT1 Serial Number: 0002443 Firmware: 1.522  
Peak Rise Time Test Results

This Sound Level Meter (including attached PRMLXT1 preamplifier and ADP090 12pF input adapter) was calibrated with a reference 1kHz sine wave using a voltage equivalent to 114.0dB SPL. The instrument's Flat-weighted response to pulse widths was then electrically tested to a 10ms pulse.

Test Level (dB SPL)	Pulse Width ( $\mu$ s)	Pos. Pulse Error (dB)	Neg. Pulse Error (dB)	Limits (dB)	Uncert. (dB)
137.0	30.0	-1.32	-1.32	-2.0	0.2

Data reported in dB SPL assuming a microphone sensitivity of 50mV/Pa.

This peak detector is in compliance with IEC 60651 (2001-10) 9.4.4 and ANSI S1.4-1983 (R2006) 8.4.4.

Technician: Eric Olson

Test Date: 25 Aug 2010 09:48:34



**SNC•LAVALIN**  
**Environnement**

[www.snclavalin.com](http://www.snclavalin.com)