



### Innhold

Generell produktbeskrivelse	side 1
Egenskaper	side 1
Steng inne og trekk ut prinsippet	side 1
Støvdannelse og generelt vedlikehold	side 1
Tetthetsklasse	side 1
Lastbæring i dekker	side 2
Luftgjennomtrenging i brannettinger	side 2
Lydisolasjon	side 2
Standard størrelser av FR Brannspjeld	side 2
Tekniske data	side 2
Vedlegg A – Trykkforskjeller Ø100 – Ø315mm	side 3
Vedlegg B – Trykkforskjeller Ø400 – Ø1250mm	side 4
Vedlegg C – Lydeffektnivåer	side 5

### Generell Produktbeskrivelse

Protecta® Brannspjeld benyttes for å brannsikre ventilasjonskanaler ved gjennomføringer i brannbegrensende konstruksjoner slik som brannceller og brannseksjoner, og tetter mot gjennomtrengning av både brann og røyk både utenfor og inne i ventilasjonskanalen.

Produktet består av ett spjeld som lukker seg ved brann ved bruk av varmeekspanderende grafitt som er plassert på stålprofiler inne i brannspjeldet, samt utenpåliggende lokal nettingmatte på én eller begge sider av brannspjeldet. Utsparing rundt brannspjeldet brannettes med Protecta FR Branntetteprodukter.

Man kan enten montere brannspjeldet i en brannetting, for deretter å kople denne til ventilasjonskanalene, eller man kan montere brannspjeldet når man monterer ventilasjonskanalen, og deretter branntette utsparingen rundt.

Utsparingen der hvor kanalene passerer, kan inneholde én ventilasjonskanal eller flere ventilasjonskanaler. Man kan også føre gjennom andre tekniske gjennomføringer som kabler, kabelbroer og rør i samme utsparing.

### Egenskaper

- Vedlikeholdsritt og ingen elektriske tilkoplinger.
- Samme brannspjeld kan monteres i gips-, mur- eller betongvegger, massivtre vegger, betong dekker og massivtre dekker.
- En utsparing kan inneholde flere brannspjeld og i tillegg tekniske gjennomføringer som kabler, kabelgater og rør.
- Produktet tetter mot gjennomtrenging av brann og røyk, både utenfor og inne i ventilasjonskanalen.
- Lukkes i områder der brannen er lokalisert (men ikke andre steder), slik at ventilasjonssystemet kan trekke ut røyk fra områder som ikke er i brann.
- Holder temperaturen i kanalnettet lavere enn 120°C og vil dermed beskytte vifter og aggregater i anlegget.
- Isolering av kanaler er ikke lengre nødvendig.
- Levetid på mer enn 50 år, slik at brannspjeldene skal fungere i same livsløp som ventilasjonsanlegget.
- Spjeldene er designet for å passe til standard ventilasjonsutstyr, slik at ventilasjonsmontøren enkelt kan montere inn brannspjeldene.
- Spjeldene er festet på innsiden av kanalene, noe som gir plassbesparelse
- Brannspjeldene er mellom 20-25 cm lange avhengig av diameter og bend kan påmonteres rett bak brannettingen (kan spesialbestilles i andre mål).
- Brannspjeldet kan påmonteres ventil på én side.



### “Steng inne” og “Trekk ut” prinsippet

En kombinert steng inne og trekk ut løsning er basert på at man hindrer brannspredning ved å lukke brannen inne i den enkelte branncellen samt at man benytter ventilasjonsanlegget utenfor området i brann til å trekke ut røyk som har sivet ut fra branncellen.

Protecta® Brannspjeld må benyttes i alle kanalgjennomføringer i seksjoneringsvegger og branncellebegrensende konstruksjoner. Brannspjeldene vil lukke seg i brannområdet, men ikke i deler av bygningen som ikke er i brann. For at prinsippet skal fungere effektivt er det viktig at ventilasjonsaggregatet er beskyttet med en batteri backup og en by-pass av filterne så røyk fra brannen ikke tetter disse.

### Støvdannelse og Generelt vedlikehold

Det er foretatt tester med Protecta® Brannspjeld med hensyn til støvdannelser i spjeldet. Testene har vist at det ikke setter seg fast nevneverdig med støv i spjeldet, og ikke mere enn i andre komponenter i anlegget. Støv har en tendens til å bli blåst gjennom spjeldet såfremt anlegget er i drift og montert i normale innendørs omgivelser (Z2).

Det anbefales på generelt grunnlag at ventilasjonsanlegget utformes og rengjøres i henhold til lokale forskrifter samt annet lovverk med hensyn til tilgjengelighet for inspeksjon og rengjøring, samt hyppighet av rengjøring av ventilasjonsanlegget. Protecta® Brannspjeld kan enkelt rengjøres med en støvsuger hvis det skulle være behov. Avtrekkskanaler fra kjøkken hetter og tilsvarende der det er fare for fett og høy fuktighet må påmonteres fettfilter eller lignende som rengjøres med faste frekvenser.

### Tetthetsklasse

Protecta® Brannspjeld leveres med høyeste kvalitet av pakning for sirkulære kanaler, og er testet etter NS-EN 1751 til **klasse C** for alle størrelser. Testet av det akkrediterte laboratoriet BRE, test-rapport kan leveres på forespørsel.

Kvadratiske kanaler avhenger av hvilket låse-system som velges, og tetthetsklassen blir da tilsvarende klassifiseringen til det respektive låse-systemet. Polyseam kan levere brannspjeld med de fleste vanlige typer på markedet.

### Lastbæring i dekker

Protecta® EX Gipsmørtel er testet for lastbæring i dekker i henhold til ETAG 26-2 og EOTA TR001 klausul 2. Testene ble utført med **100mm dybde** som da blir minimum tillatte støpe dybde.

Det ble ikke benyttet armering, men det er viktig at kantene i utsparingen hvor det skal støpes blir børstet fritt for støv og at smuss blir vasket bort. Kantene må også fuktes godt før støpning for bedre vedheft.

Det må kun støpes mot ikke overflatebehandlet betong, og mørtelen må blandes til en tykk men flytende masse med cirka 2 deler pulver til 1 del vann. Maksimum lastbæring kan ikke beregnes oppnådd før 28 dager etter støpning. Test resultater:

Test i ramme - 1500x1000mm	Resultat
Bløte støt, normaltilstand	500Nm
Bløte støt, ulykkestilstand	700Nm
Harde støt, normaltilstand	6 Nm
Harde støt, ulykkestilstand	10 Nm
Konsentrert last, klassifisering - ETAG 26-2	15 kN

### Luftgjennomtrengning i Branntettinger

Trykk (Pa)	Lekkasje Brannkitt (m³/h)	Lekkasje FR Akryl (m³/h)	Lekkasje FR Br. plate (m³/h)	Lekkasje EX Gipsmørtel (m³/h)
+ 25	0.24	0.00	0.00	0.00
+ 50	0.26	0.00	0.01	0.00
+ 100	0.36	0.00	0.03	0.00
+ 200	0.56	0.00	0.08	0.00
+ 300	1.11	0.00	0.20	0.00
+ 600	1.88	0.25	1.01	0.02
- 25	0.32	0.00	0.00	0.00
- 50	0.60	0.00	0.01	0.00
- 100	1.00	0.00	0.02	0.00
- 200	1.63	0.00	0.04	0.00
- 300	2.26	0.02	0.11	0.00
- 600	2.64	0.22	0.95	0.03

Protecta® produkter – testet hos Warringtonfire Testing and Certification Ltd (UKAS akkreditert); etter EN 1026: 2016. Test rapporter er tilgjengelig ved forespørsel.

### Lydisolering

Beskrivelse	Lydklassifisering
Protecta FR Brannkitt i vegg eller dekke	= Rw 67 dB
Protecta FR Akryl i vegg eller dekke	> Rw 62 dB
Protecta FR Brannplate i vegg	= Rw 52 dB
Protecta EX Gipsmørtel i dekke	> Rw 48 dB

Lydisoleringen gjelder kun tetteproduktene og ikke andre elementer i bygnings-konstruksjonen som eksempelvis ventilasjonskanaler.

Protecta® produkter er testet ved BM Trada (UKAS akkreditert); i henhold til NS-EN ISO 10140-2:2010.

### Standard størrelser av Brannspjeld

Dimensjoner	Art. Nummer og strekkode	Vekt
Ø 63 mm	PRO195 - 5060153111478	0.51 kg
Ø 80 mm	PRO196 - 5060153111485	0.68 kg
Ø 100 mm	PRO197 - 5060153111492	1.24 kg
Ø 125 mm	PRO198 - 5060153111508	1.57 kg
Ø 160 mm	PRO199 - 5060153111515	2.35 kg
Ø 200 mm	PRO200 - 5060153111522	3.36 kg
Ø 250 mm	PRO201 - 5060153111539	3.90 kg
Ø 315 mm	PRO202 - 5060153111546	7.36 kg
Ø 400 mm	PRO203 - 5060153111553	11.28 kg
Ø 500 mm	PRO204 - 5060153111560	14.60 kg
Ø 630 mm	PRO205 - 5060153111577	20.90 kg
Ø 800 mm	PRO206 - 5060153111584	32.24 kg
Ø 1000 mm	PRO207 - 50601531117647	49.80 kg
Ø 1250 mm	PRO208 - 50601531117654	74.00 kg

Lengden på brannspjeldene i tabellen er 150mm pluss overlapp/ tilkøpling mot ventilasjonskanal. Lengre og kortere brannspjeld kan produseres etter mål. Protecta® Brannspjeld for firkantkanaler produseres etter mål, og er ikke standard lagervare.

### Tekniske Data

Tilstand	Ferdig produsert Brannspjeld i stål og grafitt
BREEAM-NOR	Godkjent, EC1 <sup>PLUS</sup> eller M1 på tetteprodukter
Innemiljø, installert	Z2: Relativ luftfuktighet inntil 85% og temperaturer mellom 5 og 40 °C
Trigg-temperatur i brann	100 °C
Temperatur for full lukning	160 °C
Tid for full lukning	Fra 50 sekunder til 2 minutter
Ekspansjonsrate grafitt	15.5 til 17
Densitet grafitt	2.6 kg per ltr
Tykkelse grafitt	1.6 mm
Tetthetsklasse	klasse C i henhold til NS-EN 1751 (sirkulære)
Fri åpning normal bruk	Mellom 84.2% og 85.4% fri luft åpning
Trykkbelastning ved brann	Brannspjeldet holder minimum 300Pa
Standard for koblinger	NS-EN 1506:2007
Standard for branntesting	NS-EN 1366-12:2014 & NS-EN 1363-1:2012
Standard for aerodynamikk	NS-EN 1751:2014
Standard for lydeffektivitet	NS-EN ISO 5135:1998
Flammepunkt	Ingen
Lagring	Lagres i temperaturer mellom 5°C og 30°C
Levetid	Under normale forhold; 50 år +
Montasjetemperatur	+5 °C til +50 °C
Farge	Galvanisert stål med parti av rød farge som angir plassering av branntetting
Forpakning	1 stk Brannspjeld per eske

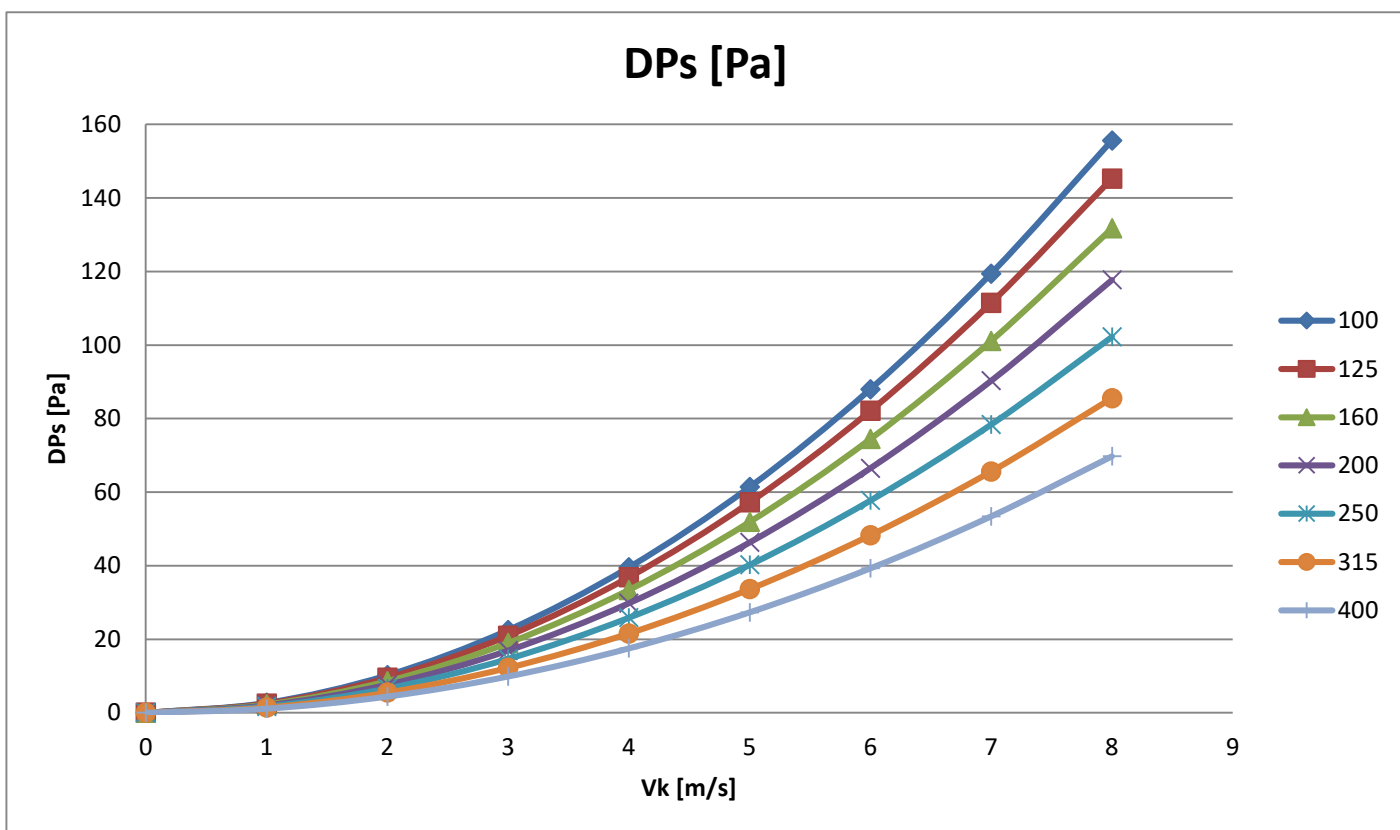
# PROTECTA® BRANNSPJELD

## TEKNISK DATABLAD



### Vedlegg A – Trykkfall Ø100 – Ø315mm

Vk [m/s]	DPs [Pa]					
	Diameter [mm]					
	100	125	160	200	250	315
0	0	0	0	0	0	0
1	2.71	2.52	2.27	2.02	1.73	1.42
2	10.20	9.50	8.60	7.65	6.62	5.50
3	22.48	20.95	19.00	16.92	14.66	12.22
4	39.54	36.86	33.42	29.80	25.86	21.58
5	61.38	57.20	51.90	46.32	40.22	33.61
6	88.00	82.10	74.47	66.50	57.73	48.27
7	119.42	111.45	101.15	90.28	78.39	65.60
8	155.60	145.25	131.73	117.69	102.22	85.56



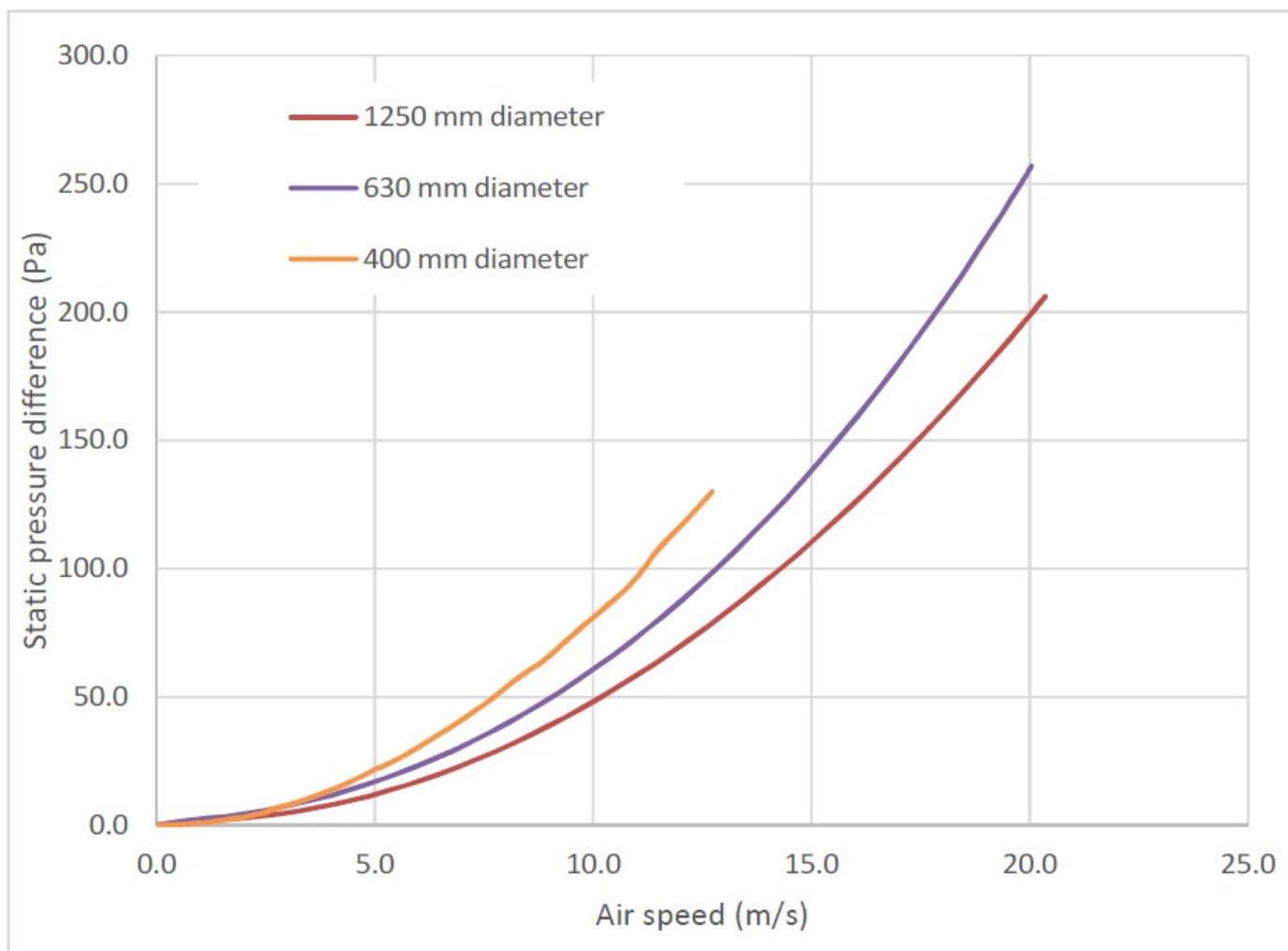
# PROTECTA® BRANNSPJELD

## TEKNISK DATABLAD



### Vedlegg B – Trykkfall Ø400 – Ø1250mm

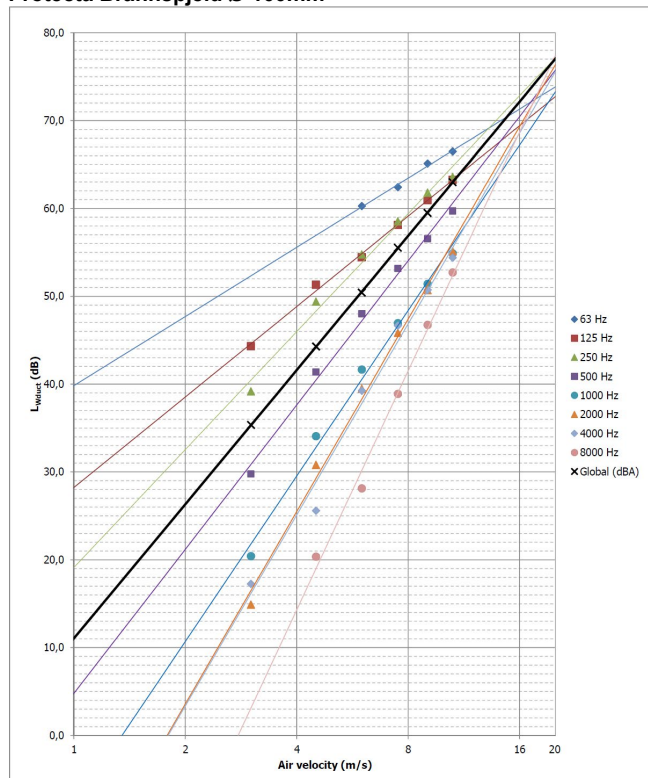
Cirka. Vk [m/s]	DPs [Pa]			Cirka. Vk [m/s]	DPs [Pa]		
	Diameter [mm]				Diameter [mm]		
	400	630	1250		400	630	1250
0	0.00	0.00	0.00	11	93.43	76.30	54.10
1	1.30	1.95	1.80	12	118.54	87.69	72.60
2	2.93	3.45	2.30	13	130.25	100.02	82.80
3	8.77	8.32	5.50	14	-	113.30	93.80
4	12.47	11.74	8.10	15	-	142.84	105.40
5	22.59	15.84	11.50	16	-	159.14	130.80
6	27.75	20.65	15.50	17	-	176.51	144.50
7	41.38	32.50	25.60	18	-	194.95	158.90
8	48.72	39.59	31.70	19	-	235.19	174.00
9	64.91	47.49	38.50	20	-	257.04	189.80
10	74.50	56.23	46.00	21	-	-	206.30



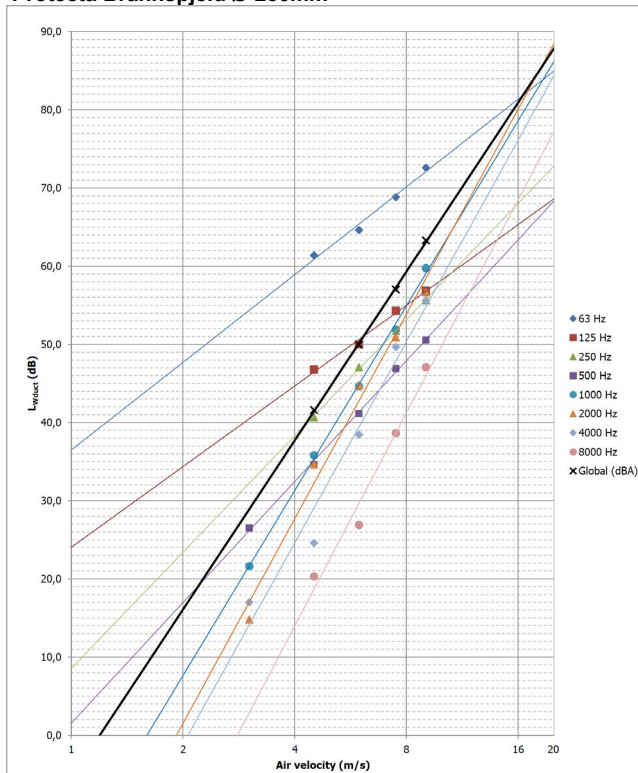


### Vedlegg C – Lydeffektnivå

Protecta Brannspjeld Ø 100mm



Protecta Brannspjeld Ø 250mm



$$L_{W_{duct}} \text{ (dBA)} = 22,033 \cdot \ln(\text{Air velocity}) + 11,053$$

$$L_{W_{63\text{Hz}}} \text{ (dB)} = 11,358 \ln(x) + 39,824$$

$$L_{W_{250\text{Hz}}} \text{ (dB)} = 19,374 \ln(x) + 19,12$$

$$L_{W_{1000\text{Hz}}} \text{ (dB)} = 27,177 \ln(x) - 8,1366$$

$$L_{W_{4000\text{Hz}}} \text{ (dB)} = 31,363 \ln(x) - 18,375$$

$$L_{W_{125\text{Hz}}} \text{ (dB)} = 14,853 \ln(x) + 28,238$$

$$L_{W_{500\text{Hz}}} \text{ (dB)} = 23,688 \ln(x) + 4,7794$$

$$L_{W_{2000\text{Hz}}} \text{ (dB)} = 31,606 \ln(x) - 18,32$$

$$L_{W_{8000\text{Hz}}} \text{ (dB)} = 39,236 \ln(x) - 40,094$$

