



## FR BRANNSPJELD

### INNHold

Beskrivelse.....	1
Egenskaper.....	1
Steng inne og trekk ut prinsippet.....	2
Støvdannelse & vedlikehold.....	2
Tetthetsklasse.....	2
Lastebæring i dekker.....	2
Luftgjennomtrenging i tettinger.....	3
Fuktmotstand.....	3
Lydmotstand.....	3
Størrelser.....	3
Tekniske data.....	4
Vedlegg A - Trykkforskjeller Ø100-Ø315mm.....	5
Vedlegg B - Trykkforskjeller Ø400-Ø1250mm.....	6
Vedlegg C - Lydeffektnivåer.....	7

### BESKRIVELSE

GRAFT® FR 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 varmeeekspanderende grafitt som er plassert på stålprofiler inne i brannspjeldet, samt utenpåliggende lokal nettingmatte på én eller begge sider av brannspjeldet. Utsparing rundt brannspjeldet brantettes med GRAFT FR Branntetteprodukter.

Man kan enten montere brannspjeldet i en branntetting, 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

- Vedlikeholdsfritt og ingen elektriske tilkoblinger.
- 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 gjennomtrengning 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 branntettingen (kan spesialbestilles i andre mål).
- Brannspjeldet kan påmonteres ventil på én side.

GRAFT FR Brannspjeld er handelsnavnet for GRAFT FR Damper, varen er identisk. Som del av vår politikk med stadig å forbedre produktene, tas der forbehold om rettigheten til å endre eller forandre produktspesifikasjoner uten varsel. Produktillustrasjonene er kun illustrerende. All informasjon i dette dokument er kun veiledende, og siden Polyseam AS ikke har noen kontroll over selve installasjonene eller byggeprosjektene, så gis det ingen garantier for det endelige arbeidet der produktet er benyttet. Det tas ikke noe ansvar ved tap eller skade som følge av bruk med produkter som dette dokument beskriver.



## FR BRANNSPJELD

### 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.

GRAFT® FR 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 filtrene så røyk fra brannen ikke tetter disse.

### STØVDANNELSE & VEDLIKEHOLD

Det er foretatt tester med GRAFT® FR 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. FR Brannspjeld kan enklest 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

GRAFT® FR Brannspjeld leveres med høyeste kvalitet av pakning for sirkulære kanaler, og er testet etter EN 1751 til klasse C for alle størrelser. Testet av det akkreditert 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.

### LASTEBÆRING I DEKKER

GRAFT® FR 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



### FR BRANNSPJELD

#### LUFTGJENNOMTRENGNING I TETTINGER

Trykk (Pa)	Lekkasje Brannkitt (m³/h)	Lekkasje FR Akryl (m³/h)	Lekkasje FR Brannplate (m³/h)	Lekkasje FR 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

GRAFT® FR produkter – testet hos Warringtonfire Testing and Certification Ltd (UKAS akkreditert); etter EN 1026: 2016.

#### FUKTMOTSTAND

Det er foretatt tester for grafitten i GRAFT® FR Brannspjeld med hensyn til fuktmotstand og temperaturendringer. Grafitt belagt med beskyttelsesbelegg ble testet og kontrollert mot standard grafitt uten belegg.

Grafitten ble utsatt for følgende miljøer i 28 dager:

1. Romtemperatur og relativ luftfuktighet 30 til 60%
2. 40°C og relativ fuktighet 70 til 80% (2)
3. 2.2°C og relativ fuktighet 40 til 50%
4. Utendørs - variable temperaturer (-2°C til 12°C) og fuktighet (30 til 80%) med vannkontakt.

Grafitten ble deretter undersøkt, eventuelle mangler ble notert og videre testet i muffelovnen for sammenligning av ekspansjonsforholdet.

Observasjoner:

	1 ved RT	2 ved 40°C	3 ved 2.2°C	4 variabel T
<b>Standard</b>	Ingen endring	Svak misfarging	Ingen endring	Ingen endring
<b>Med belegg</b>	Ingen endring	Ingen endring	Ingen endring	Ingen endring

GRAFT FR Brannspjeld er handelsnavnet for GRAFT FR Damper, varen er identisk. Som del av vår politikk med stadig å forbedre produktene, tas der forbehold om rettigheten til å endre eller forandre produktspesifikasjoner uten varsel. Produktillustrasjonene er kun illustrerende. All informasjon i dette dokument er kun veiledende, og siden Polyseam AS ikke har noen kontroll over selve installasjonene eller byggeprosjektene, så gis det ingen garantier for det endelige arbeidet der produktet er benyttet. Det tas ikke noe ansvar ved tap eller skade som følge av bruk med produkter som dette dokument beskriver.

#### LYDMOTSTAND

Beskrivelse	Lydklasse
GRAFT FR Brannkitt i vegg eller dekke	67 dB RW
GRAFT FR Akryl i vegg eller dekke	> 62 dB RW
GRAFT FR Brannplate i vegg	52 dB RW
GRAFT FR Gipsmørtel i dekke	> 48 dB RW

Lydisoleringen gjelder kun tetteproduktene og ikke andre elementer i bygningskonstruksjonen som eksempelvis ventilasjonskanaler.

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

#### STØRRELSER

Dimensjoner	Lengde	Vekt
Ø 63 mm	200mm	0.51 kg
Ø 80 mm	200mm	0.68 kg
Ø 100 mm	200mm	1.24 kg
Ø 125 mm	200mm	1.57 kg
Ø 160 mm	200mm	2.35 kg
Ø 200 mm	200mm	3.36 kg
Ø 250 mm	200mm	3.90 kg
Ø 315 mm	200mm	7.36 kg
Ø 400 mm	250mm	11.28 kg
Ø 500 mm	250mm	14.60 kg
Ø 630 mm	250mm	20.90 kg
Ø 800 mm	250mm	32.24 kg
Ø 1000 mm	250mm	49.80 kg
Ø 1250 mm	250mm	74.00 kg

Lengre og kortere brannspjeld kan produseres etter mål.

GRAFT® FR Brannspjeld for firkantkanaler produseres etter mål, og er ikke standard lagervare.



### FR BRANNSPJELD

#### TEKNISKE DATA

<b>Tilstand:</b>	Ferdig produsert Brannspjeld i stål og grafitt.
<b>Farge:</b>	Galvanisert stål med parti av rød farge som angir plassering av branntetting.
<b>Forpakning:</b>	1 stk spjeld per eske.
<b>BREEAM-NOR:</b>	Godkjent, EC 1 <sup>PLUS</sup> eller M1 på tetteprodukter.
<b>Trigg-temperatur i brann:</b>	100 °C.
<b>Temperatur for full lukning:</b>	160 °C.
<b>Tid for full lukning:</b>	Fra 50 sekunder til 2 minutter.
<b>Ekspansjonsrate grafitt:</b>	15.5 til 17.
<b>Densitet grafitt:</b>	2.6 kg per liter.
<b>Tykkelse grafitt:</b>	1.6 mm.
<b>Tetthetsklasse:</b>	Klasse C i henhold til EN 1751 (sirkulære).
<b>Fri åpning normal bruk:</b>	Mellom 84.2% og 85.4% fri luft åpning.
<b>Trykkbelastning ved brann:</b>	Brannspjeldet holder minimum 300Pa.
<b>Standard for koblinger:</b>	EN 1506:2007.
<b>Standard for branntesting:</b>	EN 1366-12:2014 & EN 1363-1:2012.
<b>Standard for aerodynamikk:</b>	EN 1751:2014.
<b>Standard for lydeffektnivå:</b>	EN ISO 5135:1998.
<b>Flammepunkt:</b>	Ingen.
<b>Miljøklasse:</b>	Z <sub>2</sub> : Relativ luftfuktighet inntil 85% og temperaturer mellom +5 og +40 °C.
<b>Holdbarhet:</b>	Lagres i temperaturer mellom +5°C og +30°C.
<b>Installasjonstemperatur:</b>	+5 °C til +50 °C.
<b>Temperaturbestandig:</b>	-40 °C til +80 °C.
<b>Levetid:</b>	Under normale forhold; 50 år +.

GRAFT FR Brannspjeld er handelsnavnet for GRAFT FR Damper, varen er identisk. Som del av vår polise med stadig å forbedre produktene, tas der forbehold om rettigheten til å endre eller forandre produktspesifikasjoner uten varsel. Produktillustrasjonene er kun illustrerende. All informasjon i dette dokument er kun veiledende, og siden Polyseam AS ikke har noen kontroll over selve installasjonene eller byggeprosjektene, så gis det ingen garantier for det endelige arbeidet der produktet er benyttet. Det tas ikke noe ansvar ved tap eller skade som følge av bruk med produkter som dette dokument beskriver.

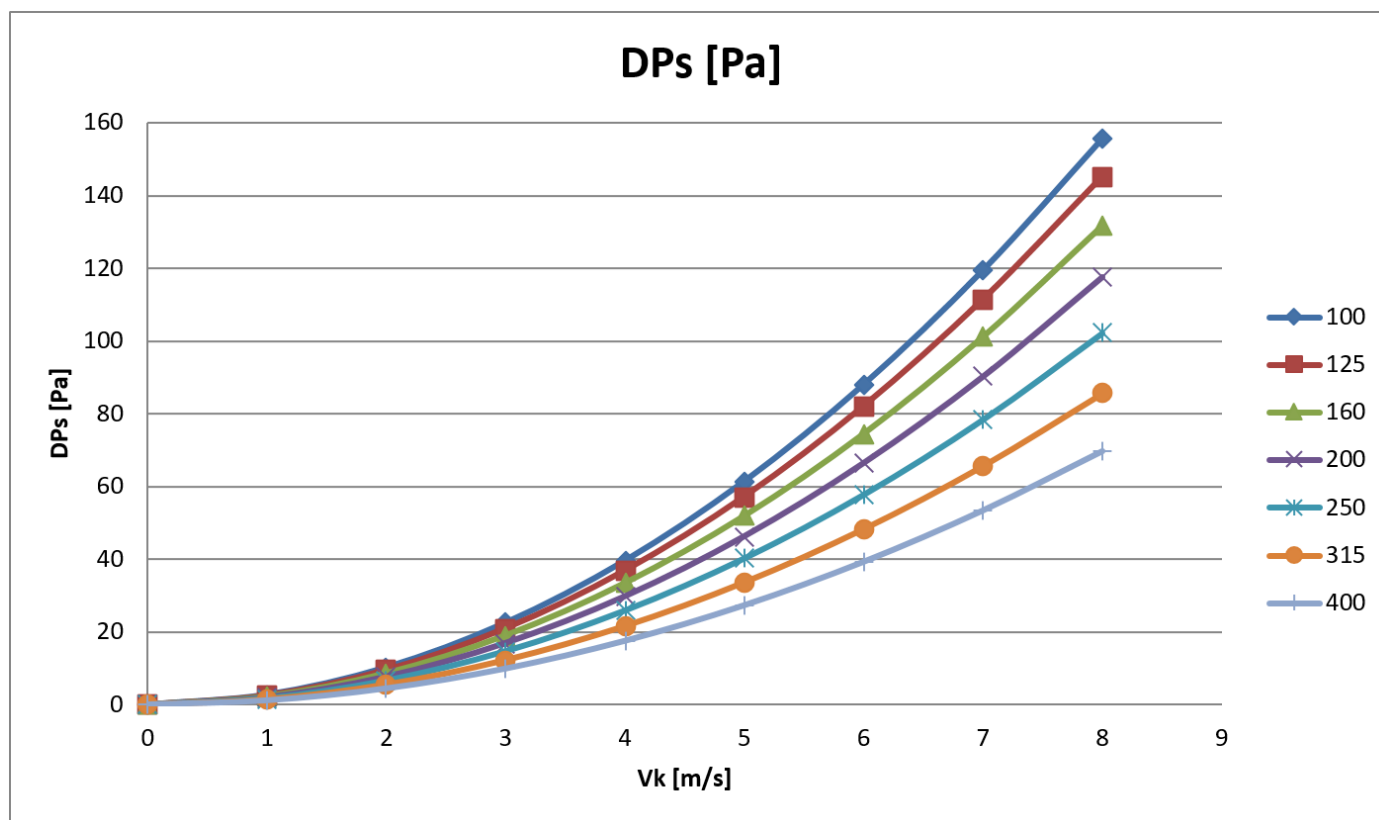




### FR BRANNSPJELD

#### 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



GRAFT FR Brannspjeld er handelsnavnet for GRAFT FR Damper, varen er identisk. Som del av vår polise med stadig å forbedre produktene, tas der forbehold om rettigheten til å endre eller forandre produktspesifikasjoner uten varsel. Produktillustrasjonene er kun illustrerende. All informasjon i dette dokument er kun veiledende, og siden Polyseam AS ikke har noen kontroll over selve installasjonene eller byggeprosjektene, så gis det ingen garantier for det endelige arbeidet der produktet er benyttet. Det tas ikke noe ansvar ved tap eller skade som følge av bruk med produkter som dette dokument beskriver.

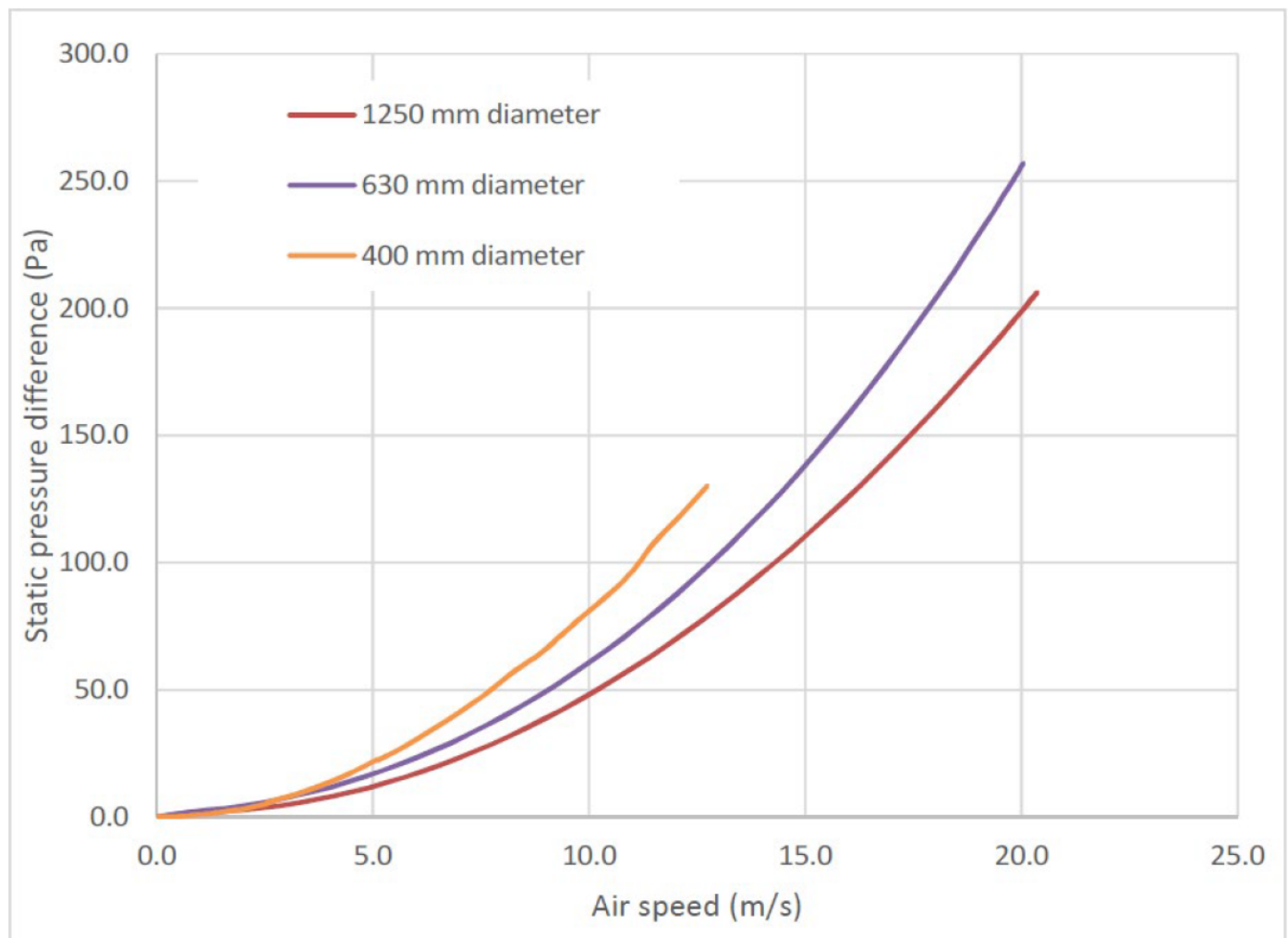




### FR BRANNSPJELD

#### VEDLEGG B - TRYKKFALL Ø400-Ø1250mm

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



GRAFT FR Brannspjeld er handelsnavnet for GRAFT FR Damper, varen er identisk. Som del av vår polise med stadig å forbedre produktene, tas der forbehold om rettigheten til å endre eller forandre produktspesifikasjoner uten varsel. Produktillustrasjonene er kun illustrerende. All informasjon i dette dokument er kun veiledende, og siden Polyseam AS ikke har noen kontroll over selve installasjonene eller byggeprosjektene, så gis det ingen garantier for det endelige arbeidet der produktet er benyttet. Det tas ikke noe ansvar ved tap eller skade som følge av bruk med produkter som dette dokument beskriver.

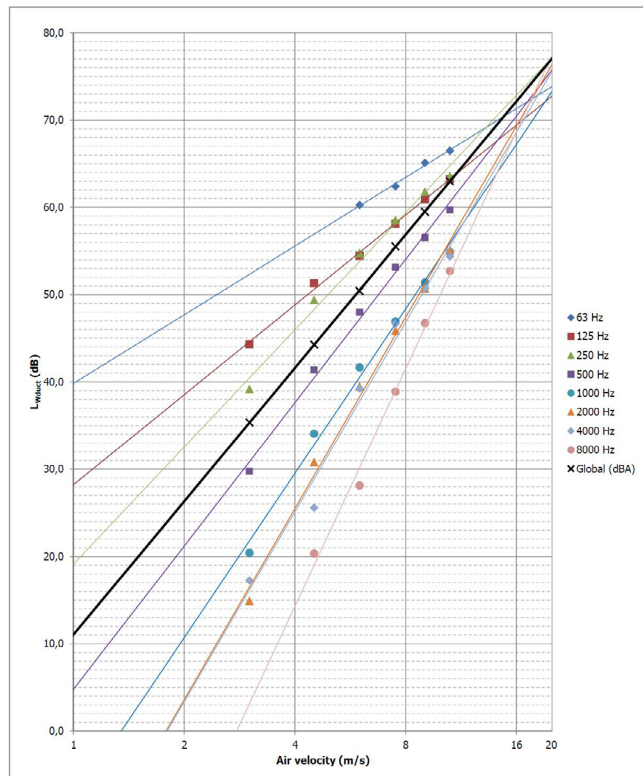




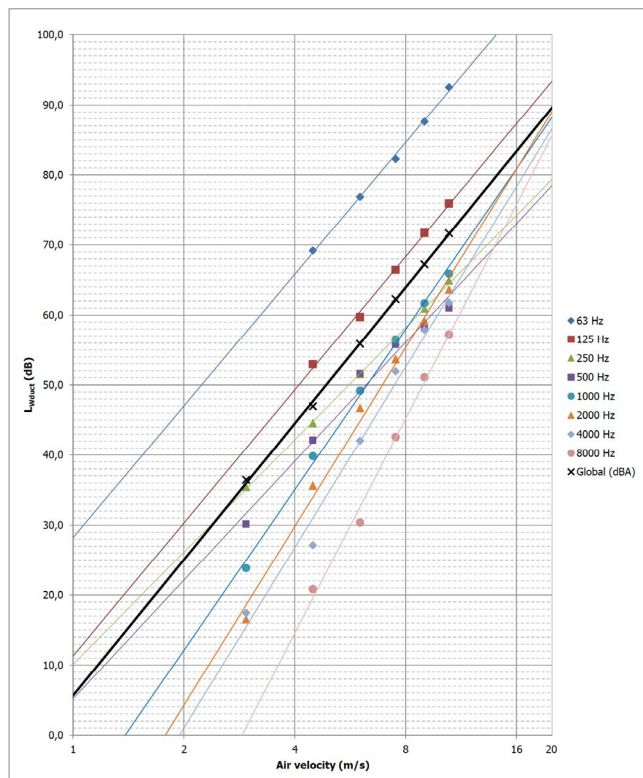
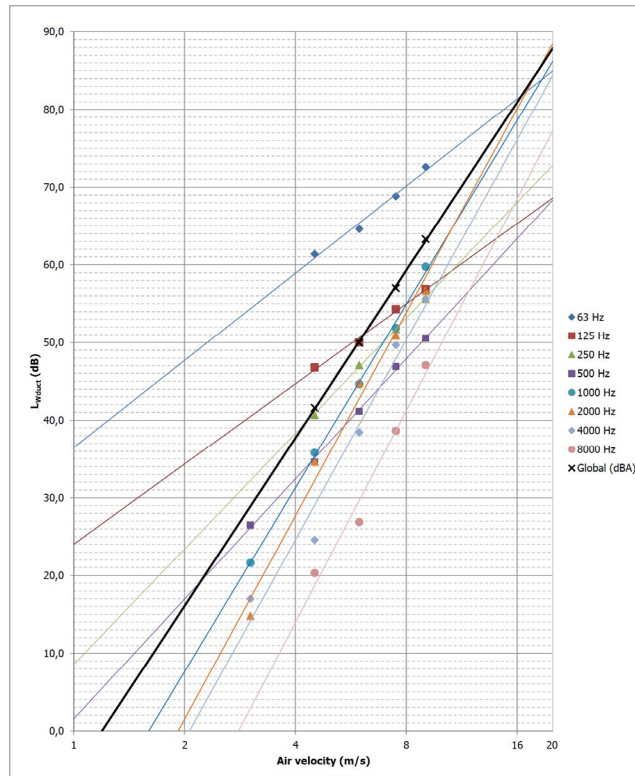
### FR BRANNSPJELD

#### VEDLEGG C - LYDEFFEKTIVÅ

GRAFT FR Brannspjeld Ø100mm



GRAFT FR Brannspjeld Ø250mm



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

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

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

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

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

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

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

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

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

GRAFT FR Brannspjeld er handelsnavnet for GRAFT FR Damper, varen er identisk. Som del av vår polise med stadig å forbedre produktene, tas der forbehold om rettigheten til å endre eller forandre produktspesifikasjoner uten varsel. Produktillustrasjonene er kun illustrerende. All informasjon i dette dokument er kun veiledende, og siden Polyseam AS ikke har noen kontroll over selve installasjonene eller byggeprosjektene, så gis det ingen garantier for det endelige arbeidet der produktet er benyttet. Det tas ikke noe ansvar ved tap eller skade som følge av bruk med produkter som dette dokument beskriver.

