

SPESIALISTER I LYDDEMPENDE PRODUKTER OG LØSNINGER



CENTIBEL as

CENTIBEL as leverer lyddempende produkter og løsninger. Selskapet har enerett for det skandinaviske markedet for salg og distribusjon av produkter fra : Kinetics Noise Control i Ohio, USA.

I tillegg har vi et tett samarbeide med Arne Hagen Transport as som holder vårt lager. Ekspedisjon av varer skjer herfra.

CENTIBEL lagerfører et stort utvalg av vibrasjonsisolatorer, både stålfjærer, neoprendempere og glassfiberklosser.

Lagerførte varer leveres pr egen bil i Oslo-området påfølgende dag ved bestilling før kl 1300. Sendinger over resten av landet skjer pr post eller Tollpost-Globe.

CENTIBEL arbeider nært med BREKKE & STRAND akustikk as. For å finne løsninger på støy- og/eller vibrasjonsproblemer vil eksperter fra BREKKE & STRAND akustikk as kunne gjøre nødvendige målinger og beregninger og foreslå løsninger.

CENTIBEL vil med sine produkter og spesielle produktkunnskap kunne levere effektive og gode løsninger på støy- og vibrasjonsproblemer.

Innholdsfortegnelse

CENTIBEL as	2
INNHALDSFORTEGNELSE	3
KINETICS™ - Gulvsystemer	4
Generelt om Spesialgulv	5
KINETICS™-system.....	5
KINETICS™ FP Paneler	6
Forslag til teknisk beskrivelse	7
KINETICS™ RIM Utrullingsmatte	8
Forslag til teknisk beskrivelse	9
KINETICS™ Soundmatt gulvunderlag	10
KINETICS™ SR gulvunderlag	11
KINETICS™ - Vibrasjonsisolatorer.....	13
Generelt om KINETICS™	14
Frittstående Stålfjærisolatorer	14
KINETICS™ FDS Vibrasjonsisolator	15
KINETICS™ KIP Glassfiberisolator	16
KINETICS™ KIP Glassfiberisolator	17
KINETICS™ ARS Vibrasjonshenger.....	18
KINETICS™ AF Vibrasjonshenger	19
KINETICS™ SFH Vibrasjonshenger.....	20
Ventiler.....	21
CTCe - 150 Lyddempende tilluftsventil	21
CTCe - 150 Lyddempende tilluftsventil	22
Tilbud, ordremottak, salgs- og leveringsbetingelser for ferdige varer	25

KINETICS™ - Gulvsystemer
Gulvsystemer for bedring av lydisolasjonsforhold i
bygninger

Spesialgulv - Kinetics-system
Generell beskrivelse

KINETICS™ FP Paneler

KINETICS™ RIM Utrullingsmatte

KINETICS™ Soundmatt gulvunderlag

KINETICS™ SR gulvunderlag

Generelt om Spesialgulv KINETICS™-system

CENTIBEL as selger hele gulvsystem basert på bruk av KIP-klosser.

Systemet består av :

1. En beregning av nødvendig senteravstand mellom klossene. Her tas hensyn til belastning på gulvet, og senteravstand, evt type kloss, justeres slik at det er riktig nyttelast på klossene.
Senteravstand bestemmes også ut fra stivhet på kryssfinérplatene som benyttes som underlag for påstøpen/forskaling. Det er viktig at denne ikke blir for stor, slik at platene blir deformert mer enn det som kan tåles.
2. Det utarbeides en plan over montasjen, som viser hvor de ulike platene (system RIM) eller rullene med KIP-klossene (system FP) skal monteres. Videre leveres typedetaljer som viser tilslutning mellom gulv og vegg, slukdetaljer, sokler for annet utstyr etc
3. KIP-klossene monteres enten på kryssfinérplater hvor det legges/limes isolasjon med hull til klossene, eller i isolasjon som legges på plastfolie, og det stanses hull til klossene som limes til folien. Dette rulles sammen og leveres på byggplass på rull.
Plater, evt ruller nummereres og legges ut i henhold til montasjetegning. Dersom det benyttes en løsning med isolasjon på rull, må entrepenør selv legge ut kryssfinérplater.
4. Det monteres kryssfinérplater på klossene.(Dette kan også være endel av CENTIBELs leveranse). Det må påses at isolasjon ikke ligger slik at denne kommer i kontakt samtidig med underlag og kryssfinér. Kryssfinérplater bindes sammen i hjørner med egne beslag. Skjøter tapes.
Langs kanter etc legges isolasjon, 20mm.
5. Dersom det skal inn sluk, benyttes spesialsluk som ikke lager lydbro mellom påstøp og dekket under.
6. Det armeres med f.eks nett K257, og støpes påstøp 100-150mm tykk.

Arbeidet skal følges opp av kyndig personell, og CENTIBEL vil selv foreta inspeksjon før arbeidene starter.

Det leveres to ulike systemer :

- | | |
|--------------------------------------|--|
| KINETICS™ FP Paneler | KIP-klosser pålimt på kryssfinerplater og med isolasjon også pålimt på platene |
| KINETICS™ RIM Utrullingsmatte | KIP-klosser lagt inn i 30mm mineralullmatter, begge dele klebet til folie. Leveres på rull, klar til å legges ut. Må suppleres med kryssfiner på stedet. |

I tillegg legges kantisolasjon etc som beskrevet over.

KINETICS™ FP Paneler Isolasjonsplater

Produktbeskrivelse

KINETICS™ FP Paneler består av kryssfinérplater som på fabrikk er pålimt et sjikt myk glassullisolasjon, og KIP glassfibrerklosser. Dette benyttes som forskaling og underlag for støpen.

KINETICS™ FP Paneler gjør at man på en enkel måte kan legge ut underlaget for et punktopplagt flytende gulv.

Systemet tilpasses aktuell belastning. Det

finnes et standardutvalg av gulv, men det utarbeides også spesialtilpassede løsninger.

Platene kommer ferdig merket med angivelse av plassering.

Det leveres med en montasjeplan for hvert gulv, som viser plassering av platene. Det legges avgrensninger inn mot vegger, søyler, etc og armering. Deretter støpes gulvet ut.



Målinger viser svært gode resultater :
Luftlydisolasjon på $R_w=72$ dB
Trinnlydverdier på $L_{n,w}=39$ dB

Slike resultater ligger svært høyt over det som f.eks kreves i boliger i ny Norsk Standard NS 8175, klasse A.
Det er kun i helt ekstreme situasjoner man har behov for bedre isolasjon.

CENTIBEL leverer nødvendige kalkulasjonsarbeider og tegninger som skal til for å montere gulvet.

Videre leveres kantisolasjonsplater, lim, fugemasse og metallbeslag til å binde sammen forskalingsplatene med, og eventuelle spesialsluk. Egen utførelseskontroll tilbys også.

Forslag til teknisk beskrivelse KINETICS™ FP Paneler

Materialer

Gulvsystemet skal være av type FP, levert av CENTIBEL AS. FP består av 35mm tykk myk mineralull (glassull) som klossene limes til, dette skal dekke minst 95% av arealet mellom klossene. Disse er 50mm høye og plasseres med en innbyrdes avstand på maks 400mm, men tilpasset belastningen på gulvet. Klossene skal være produsert av ensrettet glassfiber som er stabilisert ved en forhåndbelastning under produksjonen.

1. 35mm tykk myk mineralull (glassull) som klossene limes til, dette skal dekke minst 95% av arealet mellom klossene.
2. Forskaling av kryssfinerplater minst 12mm tykk av utendørs kvalitet. Platene skal forbindes med metallbeslag, slik at de henger sammen i skjøtene.
3. 20mm tykk isolasjonsmatte legges mot alle tilstøtende bygningsdeler.

Egenskaper

Gulvsystemet skal være testet av uavhengig laboratorium, og gir en luftlydisolasjon på $R_w = 70$ dB og et trinnlydnivå på $L_{n,w} = 43$ dB.

Dynamisk egenfrekvens for gulvet skal ligge på 16 Hz eller lavere, og holde seg konstant innenfor ± 2 Hz i hele det aktuelle belastningsområdet.

Utførelse

Etter montasje av underlaget og utstøping av gulvet skal overflaten tildekkes av et lag polyetylenfolie lagt med overlapp og teipet i skjøter og til vegger/søyler. Etter at betongen har herdet skal fuger langs vegger, gjennomføringer og søyler forsegles med enkomponent polyuretanfugemasse. Alle isolasjonsmaterialer og betongflater som hviler på det elastiske underlaget skal være fri for kontakt med bygningsstrukturen.

KINETICS™ RIM Utrullingsmatte

Produktbeskrivelse

KINETICS™ Utrullingsmatte RIM for flytende gulv av betong utgjør underlaget i gulvet. Den består av 50mm høye spesialklosser i forspent glassfiber som er innstøpt i plast. De er montert inn i en mineralullmatte. Klossene er tilvirket på en slik måte at de vil gi det flytende gulvet en uniform nedbøyning innenfor et stort variasjonsområde i belastning på gulvet.

Utrullingsmattene leveres i ruller på 1.2m bredde, og 15m lange. Tykkelsen på mineralullmattene er 35mm. Denne er klebet til en polyetylenfolie, som også klossene er klebet til.

Ved montasje rulles mattene ut, og det legges forskalingsplater av kryssfiner eller sponplate oppå disse. Det legges avgrensninger inn mot vegger, søyler. etc og armering. Deretter støpes gulvet ut.

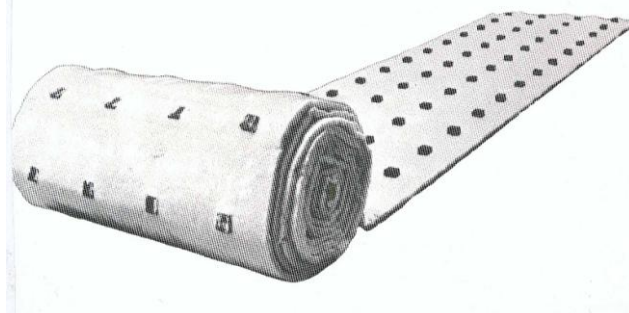
Målinger viser svært gode resultater :
Luftlydisolasjon på $R_w=73$ dB
Trinnlydverdier på $L_{n,w}=40$ dB

Slike resultater ligger svært høyt over det som f.eks kreves i boliger i ny Norsk Standard NS 8175, klasse A.

Det er kun i helt ekstreme situasjoner man har behov for bedre isolasjon

CENTIBEL leverer nødvendige kalkulasjonsarbeider og tegninger som skal til for montere gulvet.

Videre leveres Utrullingsmatten RIM, kantisolasjonsplater PIB, lim, fugemasse, metallbeslag til å binde sammen forskalingsplatene med, og eventuelle spesialsluk. Egen utførelseskontroll tilbys også.



Forslag til teknisk beskrivelse KINETICS™ RIM Utrullingsmatte

Materialer

Gulvsystemet skal være av type RIM, levert av CENTIBEL AS. RIM består av spesielle glassfiberklosser innstøpt i plast. Disse er 50mm høye og plasseres med en innbyrdes avstand på maks 400mm, men tilpasset belastningen på gulvet. Klossene skal være produsert av ensrettet glassfiber som er stabilisert ved en forhåndbelastning under produksjonen.

1. 35mm tykk myk mineralull (glassull) som klossene limes til, dette skal dekke minst 95% av arealet mellom klossene.
2. Forskaling av kryssfinerplater minst 12mm tykk av utendørskvalitet. Platene skal forbindes med metallbeslag, slik at de henger sammen i skjøtene.
3. 20mm tykk isolasjonsmatte legges mot alle tilstøtende bygningsdeler.

Egenskaper

Gulvsystemet skal være testet av uavhengig laboratorium, og gi en luftlydisolasjon på $R_w = 70$ dB og et trinnlydnivå på $L_{n,w} = 43$ dB.

Dynamisk egenfrekvens for gulvet skal ligge på 16 Hz eller lavere, og holde seg konstant innenfor ± 2 Hz i hele det aktuelle belastningsområdet.

Utførelse

Etter montasje av underlaget og utstøping av gulvet skal overflaten tildekkes av et lag polyetylenfolie lagt med overlapp og teipet i skjøter og til vegger/søyler. Etter at betongen har herdet skal fuger langs vegger, gjennomføringer og søyler forsegles med enkomponent polyuretanfugemasse. Alle isolasjonsmaterialer og betongflater som hviler på det elastiske underlaget skal være fri for kontakt med bygningsstrukturen.

KINETICS™ Soundmatt gulvunderlag Lyddempende gulvunderlag for fliser, tynt

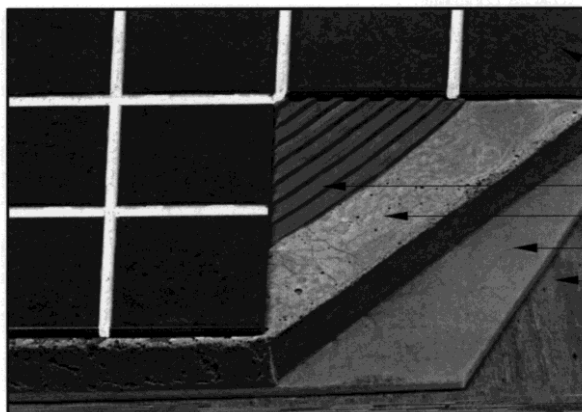
Produktbeskrivelse

KINETICS™ Soundmatt gulvunderlag består av underlagsplater som gir forbedring av både luft- og trinnlydisolasjonen for en etasjeskiller. Soundmatt er 8mm tykke plater som består av forhåndskomprimert glassfiber. Dette gir et system som er tilstrekkelig stivt til å legge keramiske fliser på, men likevel

mykt nok til å gi god lyddemping. Det er godt egnet for lette etasjeskillere.

Typiske anvendelser er :

- Leiligheter i boligblokker
- Terrasseleiligheter
- Skoler
- Hotell



Eksempel på bruk :
Keramiske fliser
Tynn leggemørtel/lim
Påstøp/sparkel
Soundmatt
Kryssfiner undergulv

Anvendelser

KINETICS™ Soundmatt gulvunderlag benyttes for å gi ekstra lydisolasjon i leiligheter, generasjonsboliger, etc hvor trinnlyd kan bli til sjenanse.

Soundmatt medfører at kravene til lydisolasjon i forskrifter og standarder kan tilfredsstilles.

Soundmatt kan benyttes på betongdekker, og typiske trinnlydnivåer er da $L'_{n,w} = 57$ dB. Det kan også benyttes på trebjelkelag.

Nærmere informasjon kontakt CENTIBEL as.

KINETICS™ SR gulvunderlag

Lyddempende gulvunderlag for fliser

Produktbeskrivelse

KINETICS™ SR gulvunderlag består av underlagsplater som gir forbedring av både luft- og trinnlydisolasjonen for en etasjeskiller med hardt gulvbelegg. SR er 16mm tykke plater som består av to glassfiberplater med høy fasthet som er bundet sammen med en fenolbehandlet honeycomb-kjerne. Dette gir et system som er tilstrekkelig stivt til å legge keramiske fliser på, men likevel mykt nok til å gi god lyddemping.

Typiske anvendelser er :

- Leiligheter i boligblokker
- Terrasseleiligheter
- Skoler
- Hotell

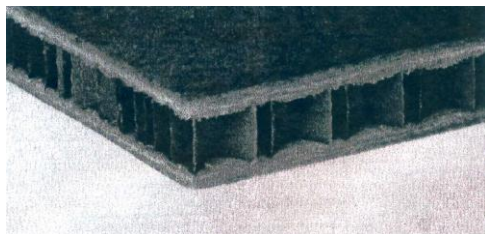


Eksempel på bruk :

- Keramiske fliser
- Tynn leggemørtel/lim
- Påstøp/sparkel
- Soundmatt
- Kryssfiner undergulv

Anvendelser

KINETICS™ SR gulvunderlag benyttes for å gi ekstra lydisolasjon i leiligheter, generasjonsboliger, etc hvor trinnlyd kan bli til sjenanse.



Bruk av SR-plater medfører at kravene til lydisolasjon i forskrifter og standarder kan tilfredsstilles.

Soundmatt kan benyttes på betongdekker, og typiske trinnlydnivåer er da $L'_{n,w} = 57$ dB.

Det kan også benyttes på trebjelkelag.

Teknisk beskrivelse KINETICS™ SR gulvunderlag

Materialer

SR er underlagsplater av glassfiberplater med kjerne av honeycomb for legging under harde gulvbelegg. Dette bedrer trinnlydegenskapene til gulvbelegget betydelig. Dette gjør det mulig å legge harde gulvbelegg som keramiske fliser, skiferheller etc på betongdekker, og likevel få tilfredsstillende trinnlydisolasjon til naboen under.

Utførelse

Produktet er en 16mm tykk spesialplate som legges på ferdig avrettet betong. På dette legges så en påstøp 35-40mm tykk armert puss eller 11mm tykk sparkel med glassfibernet som armering.

Mot tilstøtende bygningsdeler legges remse av 10mm isolasjon el.l.

Belastninger

Platene tåler en jevnt fordelt belastning på 40 kN/m^2 (4000 kg/m^2)

Vekter

Platene veier ca 5 kg/m^2 , uten påstøp.

Lydtekniske egenskaper

På 200mm betongdekke, og med gulvbelegg av f.eks keramiske fliser på tynn påstøp og SR-plater kan gi trinnlydnivåer på $L'_{n,w} = 53-55 \text{ dB}$. Ved bruk av nedforet gipsplatehimling kan man forbedre verdiene ytterligere til $L'_{n,w} = 45-50 \text{ dB}$

KINETICS™ - Vibrasjonsisolatorer

Generelt om KINETICS™ -
Frittstående Stålfjærisolatorer

KINETICS™ FDS Frittstående Stålfjærisolator

KINETICS™ KIP Glassfiberisolator

KINETICS™ ARS Vibrasjonshenger

KINETICS™ AF Vibrasjonshenger

KINETICS™ SFH Vibrasjonshenger

Generelt om KINETICS™ Frittstående Stålfjærisolatorer

For å vibrasjonsisolere maskiner med turtall under 1500 o/min som tilsvarer 25hz, må stålfjærisolatorer benyttes.

For å få 90% isolasjonsgrad må isolatorene dimensjoneres slik at oppstillingens resonansfrekvens blir 1/3,5 av maskinfrekvensen.

Maskinens egenfrekvens er normalt lik omdreiningstallet (omdr./sek. = Hz.)

Isolatorens egenfrekvens

$$f = (15,8 / \sqrt{d}) \text{ Hz}$$

hvor d er nedbøyningen i mm.

Ved vibrasjonsisolering er det også nødvendig å ta hensyn til underlagets resonansfrekvens. Ligger underlagets og oppstillingens resonansfrekvens for nær hverandre, blir isoleringen dårlig.

Isolatorene fungerer godt ved belastning på 50-125% av nominell last. Nedbøyningen er proporsjonal med belastningen.

Maskinene bør monteres på betongfundamenter. Dette har mange fordeler:

- 1) Systemet blir mer stabilt
- 2) Senker maskinenes tyngdepunkt
- 3) Gir jevnere vektfordeling på isolatorene
- 4) Reduserer amplituden ved start og stopp, når maskinen går gjennom resonansfrekvensen
- 5) Reduserer viftens bevegelse i luftretningen på grunn av trykket

Typiske forholdstall mellom fundament- og maskinvekt bør være:

Vifter		1:1
Pumper	ca.	2:1
Kompressorer opp til		6:1

Hurtigvalg av isolatorer

		Kjeller	Bjelkelagets spennvidde	
			6 m	9 m og større
Vifter Klimaaggregat	Hengende Gulvmonterte <5 kW >5 kW > 500 o/min	-	SFH 25	SFH 25
		KIP	FDS 25	FDS 25
		KIP	FDS 25	FDS 25
Kompressorer	>750 o/min	FDS 25	FDS 25	FDS 50
Kjølemaskiner Varmepumper	>700 o/min	FDS 25	FDS 25	FDS 50
Pumper	<5 kW	KIP	KIP	FDS 25
	>5 kW	FDS 25	FDS 25	FDS 50

KINETICS™ FDS Vibrasjonsisolator

Produktbeskrivelse

FDS består av frittstående stålfjærer montert mellom en topp- og bunnplate. Topp-platen er utstyrt med nivåbolt for enkel høydejustering. Under bunnplaten er det montert en ribbet neoprenplate for å hindre overføring av høyfrekvent vibrasjon. Fjæren er lakkert etter spesiell fargekode.

Anvendelse

KINETICS™ FDS vibrasjonsisolator med eller uten fundament, løser de fleste vibrasjonsproblemer.

Typiske anvendelsesområder er vibrasjonsisolering av:

- Sentrifugalvifter
- Luftbehandlingsaggregater
- Kompressorer
- Pumper
- Kjølemaskiner
- Kjøletårn
- Forbrenningsmotorer



Typer

Fjærisolator FDS er bygget opp som en basistype, men for å tilfredsstille kravet til et stort antall ulike belastninger og nedbøyninger (se tabell), er de enkelte isolatorene bygget opp av en eller to fjærer.

For nærmere informasjon kontakt CENTIBEL as.

Spesifikasjon

For å oppnå stabilitet er den horisontale fjærstivheten minst 0,8 x den vertikale stivheten og fjæren har overbelastning med 1,5 x nominell belastning.

KINETICS™ KIP Glassfiberisolator

Produktbeskrivelse

Vibrasjonsisolatorer av glassfiber har mange anvendelsesmuligheter ved støy og vibrasjonsproblemer.

Et typisk anvendelsesområde er isolering av vifter, pumper og andre maskiner med turtall over 1500 o/min.

Overføring av støy skjer ofte gjennom rør og kanaler. Ved å isolere disse kan overføringen reduseres.

Isolatorer av glassfiber er beregnet for isolering av vibrasjoner innenfor det hørbare området, dvs. over 20 Hz. For isolering ved lavere frekvenser bør man anvende stålfjærisolatorer.

Sammenlignet med isolatorer av gummi, har glassfiberisolateorene flere fordeler.

Enkel dimensjonering da egenfrekvensen er konstant innenfor et stort belastningsområde. Det er derfor ikke kritisk om man ikke vet belastningen nøyaktig.

Isoleringskarakteristikken er konstant innen et stort temperaturområde (-40C til +120C).

Materialets egenskaper forringens ikke. Isolateorene er bestandige mot olje, vann, løsningsmiddel etc.



KINETICS™ KIP Glassfiberisolator

TEKNISK BESKRIVELSE

KIP er en glassfiberisolator som anvendes f.eks. under maskiner og betongfundamenter.

Utførelse

KIP leveres i flere dimensjoner og med flere hardhetsgrader. Isolatorene er belagt med et plastbelegg.

Spesifikasjon

Type	Belastnings- område kg	Statisk nedbøyning mm	Innsettings- demping * dB	Dimensjoner mm	
				A og B	C (ubelastet)
22G2	50	10-20	25-30	50	50
22L	20-90	7	14-21	50	25
22L2	90	7-15	21-30	50	50
22Q2	50-200	5-10	18-25	50	50
22R2	120-500	3-6	14-20	50	50

* INNSETTINGSDEMPING er et mål for den reduksjon av overført lyd til bygningskonstruksjonen man får når utstyr monteres på vibrasjonsisolatorer. Størrelsen av innsettingsdemping er avhengig av belastningen, slik at høyere belastning gir større demping, fordi isoleringsgraden øker ved økende nedbøyning. Den relative dempingen avhenger også av den dominerende frekvensen, samt underlagets stivhet.

Produkter med glassfiberisolator

- KINETICS™ AF Vibrasjonshenger
- KINETICS™ SFH Vibrasjonshenger
- Flytende gulv

KINETICS™ ARS Vibrasjonshenger

Bruksområde

ARS-isolatorene reduserer effektivt vibrasjoner fra roterende utstyr og anvendes for vibrasjonsisolering av:

- Små vifter og fan-evols
- Mindre maskiner
- Opphenging av lydisolerende undertak



TEKNISK BESKRIVELSE

Utførelse

ARS-henger består av en stålfjær og en neoprenskive mellom to stålbøylar.

Stålbøylene tåler 5 ganger nominell belastning og kan ta opptil 15° forskyvning av pendelen uten at det oppstår kontakt metall til metall.

ARS har 13mm statisk nedbøyning med nominell belastning og har 50% overbelastningskapasitet.

Spesifikasjon

Type	Belastningsområde, kg	Nedbøyning, mm	Mål, mm		
			Bredde	Dybde	Høyde
ARS 15	15	13	56	56	121
ARS 35	35	13	56	56	121

KINETICS™ AF Vibrasjonshenger

Bruksområde

AF-isolatorene anvendes for vibrasjonsisolering av:

- Rørledninger
- Kanaler
- Mindre maskiner
- Opphenging av lydisolerende undertak

For nærmere informasjon kontakt CENTIBEL as.



TEKNISK BESKRIVELSE

Utførelse

AF-henger består av en glassfiberisolator mellom to stålbøyer.

Stålbøylene tåler 5 ganger nominell belastning og kan ta opp til 15° forskyvning av pendlene uten at det oppstår kontakt metall til metall.

AF-isolatorene har konstant egenfrekvens over et stort belastningsområde.

Spesifikasjon

Type	Belastningsområde, kg	Nedbøyning, mm	Mål, mm		
			Bredde	Dybde	Høyde
AF 50	9 – 45	6	56	56	121
AF100	25 – 90	4	56	56	121

KINETICS™ SFH Vibrasjonshenger

Produktbeskrivelse

Isolatoren SFH består av en stålfjær og en glassfiberisolator montert i en stålbøyle.

Fjærenes horisontale stivhet er 0,6 ganger den vertikale.

Stålbøylene er konstruert for å tåle 5 ganger nominell belastning. Den klarer 15° skjevstilling av pendlene uten at det oppstår kontakt mellom pendler og bøyle.

Typiske anvendelsesområder er vibrasjonsisolering av:

1. Vifter
2. Klimaaggregater
3. Pumper
4. Kanaler
5. Rørledninger
6. Fritthengende gipshimlinger

For rørledninger fra vibrasjonsisolerte maskiner bør isolasjonshengere for rørene nærmest maskinen ha samme nedbøyning som maskinens isolator.

Dette for å minske de mekaniske påkjenningene.

For nærmere informasjon kontakt CENTIBEL as.



Ventiler

CTCe - 150 Lyddempende tilluftsventil

Støydempende ventil for innbygging i 150 mm stendervegg. Egnert på steder med behov for god lydisolasjon i luftinntak gjennom yttervegg. Ventilen gir stor luftmengde og høy lyddemping.

For normale installasjonsforhold: $D_{n,w} = 45 \text{ dB}$
 $q = 28 \text{ l/s (100 m}^3\text{/h)}$

Bruksområde

I boliger som ligger i støyutsatte områder er det behov for god lydisolasjon i fasaden for å få tilfredstillende innendørs lydforhold. Dette krever yttervegger som har ekstra isolasjon og vinduer med spesielle løsninger når det gjelder glass etc.

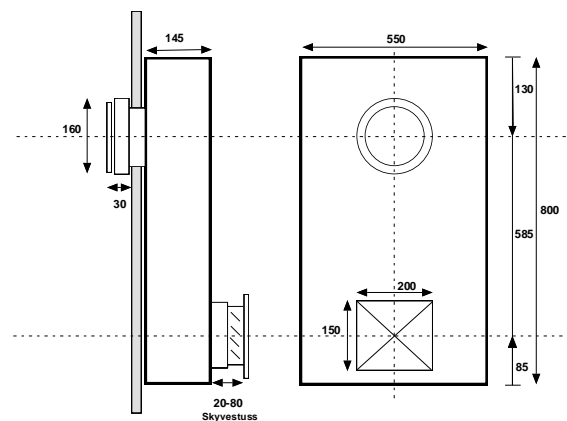
Tilsvarende kan det også være krav om god isolasjon i yttervegger mot svalganger og lignende.

Ventilasjonsåpninger vil "ødelegge" veggens lydisolasjon og vanlige ventiler gir åpne "hull" i den lydtette vegg, og kan ikke brukes. CTCe-150 vil ikke svekke en vanlig yttervegg i vesentlig grad.

CTCe-150 har også stor kapasitet og gir tilstrekkelig friskluft til et stort soverom.

Den er spesielt egnert på steder der det er store krav til støydemping, f.eks :

- Utbygging nær større veier
- Soverom beliggende inntil inngangspartier
- Flystøyutsatte områder
- Områder nær andre støykilder



Luftfordeling

Ventilen monteres i yttervegg og luften fordeles via tilluftsventilen sirkulært utover veggflaten. Induksjon og kastelengde kan justeres ved å endre spalten på tilluftsventilen. Dette reduserer risikoen for trekk.

Induksjon av romluft (innblanding av romluft) gjør at vi får en hastighets-reduksjon og temperaturutjevning før luften kommer inn i oppholdssonen.

Ventilen bør likevel ikke plasseres slik at sovende personer ikke ligger med hodet rett under ventilen ved lave utetemperaturer.

CTCe - 150 Lyddempende tilluftsventil

Krav til ventilasjon i boliger:

Minimum 0,5 vekslinger pr time.

Avtrekksmengde,	soverom	7 l/s pr person
	kjøkken	10 / 30 ¹ l/s
	bad	15 / 30 ² l/s
	toalett	10 l/s
	vaske-tørkerom ⁴	10 / 20 ³ l/s

1. Forsert avtrekk fra avtrekkshette
2. Forsert avtrekk fra bad uten vindu som kan åpnes
3. Forsert avtrekk fra vaskerom uten vindu som kan åpnes
4. Avtrekk til det fri fra tørketrommel uten kondensator. I felles vaskerom gjelder verdiene for avtrekksluft pr. maskin.

Oppholdsrom med ildsted må få tilført nok luft til å gi tilfredsstillende trekkforhold. Luftmengde 42 - 84 l/s. Friskluftkanalen bør føres direkte til ildstedet.



CTCe - 150 Lyddempende tilluftsventil

Lyddemping

CTCe-150 er utformet for å gi høy lyddemping. Dette oppnåes gjennom den lyddemperen som er "innmaten" i ventilen.

Ventilen gir en lyddemping på $D_{n,w} > 45$ dB.
Demping D i oktavnåbånd:

125	250	500	1k	2k Hz
33	29	45	54	58 dB

($D_{n,w}$ er en metode for å angi lyddemping gjennom denne type ventiler, beskrevet i ISO 717-1, kfr f.eks NBI A536.215.

C_{tr} er korreksjonsfaktor for å angi hvor mye ventilen isolerer mot standard veitrafikkstøy).

Andre utførelser

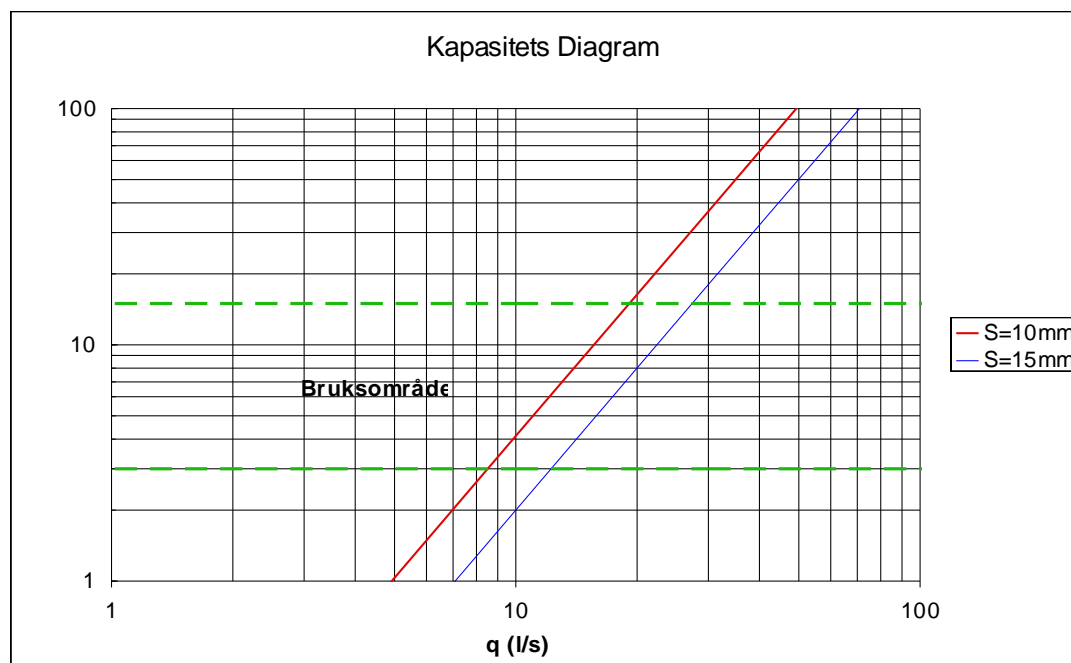
TC-ventilene kan leveres i andre størrelser og tilpasses andre veggtykkelser etc.

Montasje

Ventilen monteres i stenderverket med hulrom på 150 mm eller mer.

Arbeidsrekkefølge:

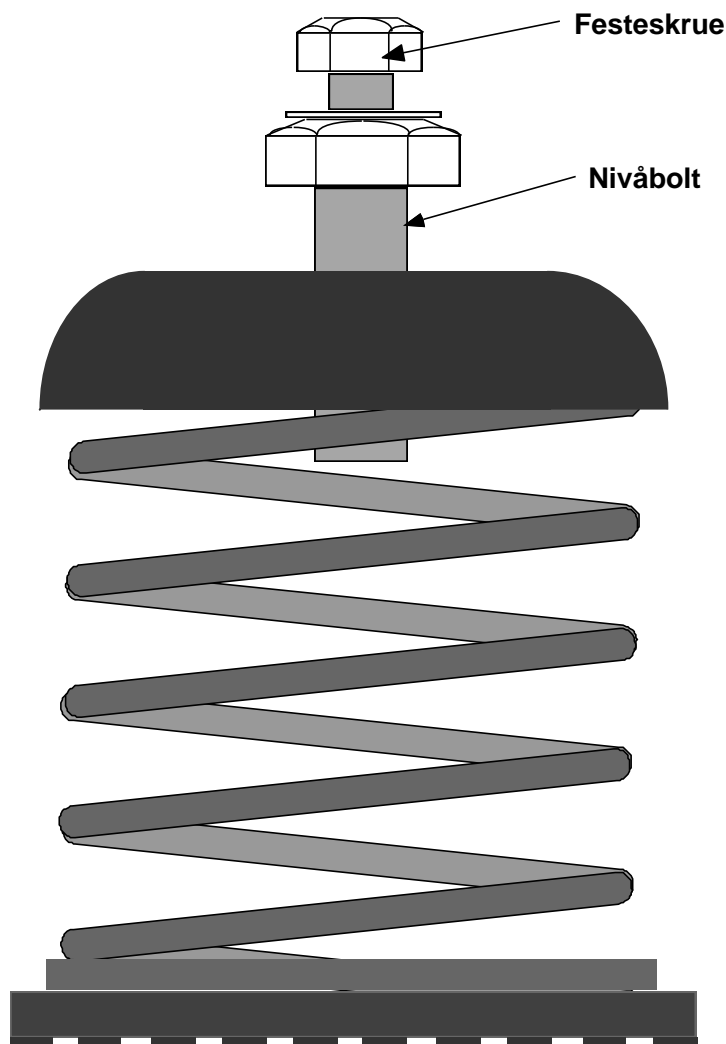
1. Utvendig gipsplate.
2. Det tæs hull for ytterveggskanal/rist og ventilen monteres i stenderverket ved hjelp av påmonterte festebånd.
3. Veggen isoleres
4. Det bør fuges mellom ventilstuss og gipsplate.



Monteringsanvisning for KINETICS™ FDS Vibrasjonsisolator

1. Sjekk at type isolator (farge og fjærdiameter) stemmer med spesifikasjonen. Plasser isolatoren i henhold til montasjetegning.
2. Hev utstyret slik at isolatorene kan plasseres under festepunktene (opplagringspunktene). Tungt utstyr må plasseres på solide støtter.
3. Skru inn nivåboltene slik at isolatoren kan settes på plass. Den mindre festeskruen må skrues ut før utstyret settes på isolatoren.
4. Plasser utstyret slik at det hviler på nivåbolten. Sett i festebolten, og dra den til med fingrene.
5. Skru nivåboltene slik at støttene kan fjernes og utstyret ikke er i kontakt med underlaget (minimum klaring bør være 10mm).

Juster høyden slik at utstyret blir i vater og kommer i riktig høyde.
6. Kontroller nedbøyningen på alle isolatorene. Den fjæra som har minst nedbøyning vil bestemme den totale isoleringsgraden. En "stiv" fjær med lite nedbøyning vil derfor kunne ødelegge den totale vibrasjonsisoleringen.



Tilbud, ordremottak, salgs- og leveringsbetingelser for ferdige varer

Tilbud

Tilbud er gyldig i tre måneder fra tilbudsdato. Ordre som mottas etter dette, kan bli gjenstand for prisendringer som har inntruffet og kan avslås dersom kjøper ikke aksepterer en eventuell prisendring.

Endring av leveranseomfanget, i forhold til ordren, vil kunne medføre prisendring.

Ordremottak – leveringstid

Ordre anses mottatt på det tidspunkt ordrebekreftelsen er faxet fra selger eller kjøper. Levering skjer i henhold til avtale.

Vareforsendelser

Alle vareforsendelser leveres FOB Bjørkelangen, eventuelt FOB underleverandør, når ikke annet er skriftlig avtalt. Dersom det avtales at varene skal leveres byggeplass eller på annen måte velger selger transportform og fakturerer kjøper for fraktkostnader. For levering i Oslo-området belastes kr 500,- per leveranse inkl faktureringsgebyr.

Emballasje. Gebyrer

Emballasjegebyr belastes etter avtale dersom spesialemballasje må benyttes.

Avbestilling

Spesialbestilte varer og ikke lagerførte varer kan avbestilles forutsatt at det skjer skriftlig senest 8 uker før avtalt leveringsdato dersom annet ikke er angitt i tilbud eller ordrebekreftelse til kjøper.

Kostnader ved avbestillingen belastes kjøper fullt ut, herunder også transportkostnader.

Retur av varer

Kunden har ingen rett til å returnere varer med mindre dette er skriftlig avtalt med leverandør. I så fall må det også skriftlig beskrives på hvilken måte dette skal gjøres, kostnadsspørsmål m.v. Returagebyr for skadete/lagerførte varer – 35%.

Reklamasjon

Reklamasjon pga forsinkelse eller mangelfull levering må skje omgående og senest 8 dager etter varens mottakelse.

Transportskader skal varsles omgående.

Ansvar

Leverandøren er ikke erstatningsansvarlig for forsinkelser eller feil, mangler m.v. med mindre det foreligger grov uaktsomhet fra leverandørens side. For kvantites- eller kvalitetsmangler er erstatningskravet i alle tilfelle begrenset til verdien av produkter som er beheftet med vedkommende feil, mangel m.v. Med denne verdi forstås den pris leverandøren tar ekskl MVA.

Leverandøren er ikke i noe fall ansvarlig for indirekte tap kunden måtte ha.

I tilfelle krig, streik, lockout, arbeidsulykke eller annen force-majeure situasjon, som kan ha innflytelse på levering av kontrahert vare, er selger fritatt for enhver misligholdsforøkelse.

Eiendomsrett

Selger har eiendomsrett til de solgte varer inntil kjøpesummen med tillegg av renter og kostnader er betalt i sin helhet.

Betalingsbetingelser

Hvis ikke annet avtales er betalingsbetingelsene netto per 30 dager, regnet fra fakturadato.

Etter forfall beregnes 1,5% rente per påbegynt måned.

For øvrig

Nærværende betingelser skal sendes enhver kunde samtidig med første ordrebekreftelse til vedkommende kunde. Således skal det også fremgå av selve ordrebekreftelsen at gjeldende leveringsbetingelser er vedlagt. Dermed er leveringsbetingelsene er del av avtalebetingelsene mellom partene med mindre annet avtale skriftlig.

Vi tar forbehold om eventuelle trykkfeil.