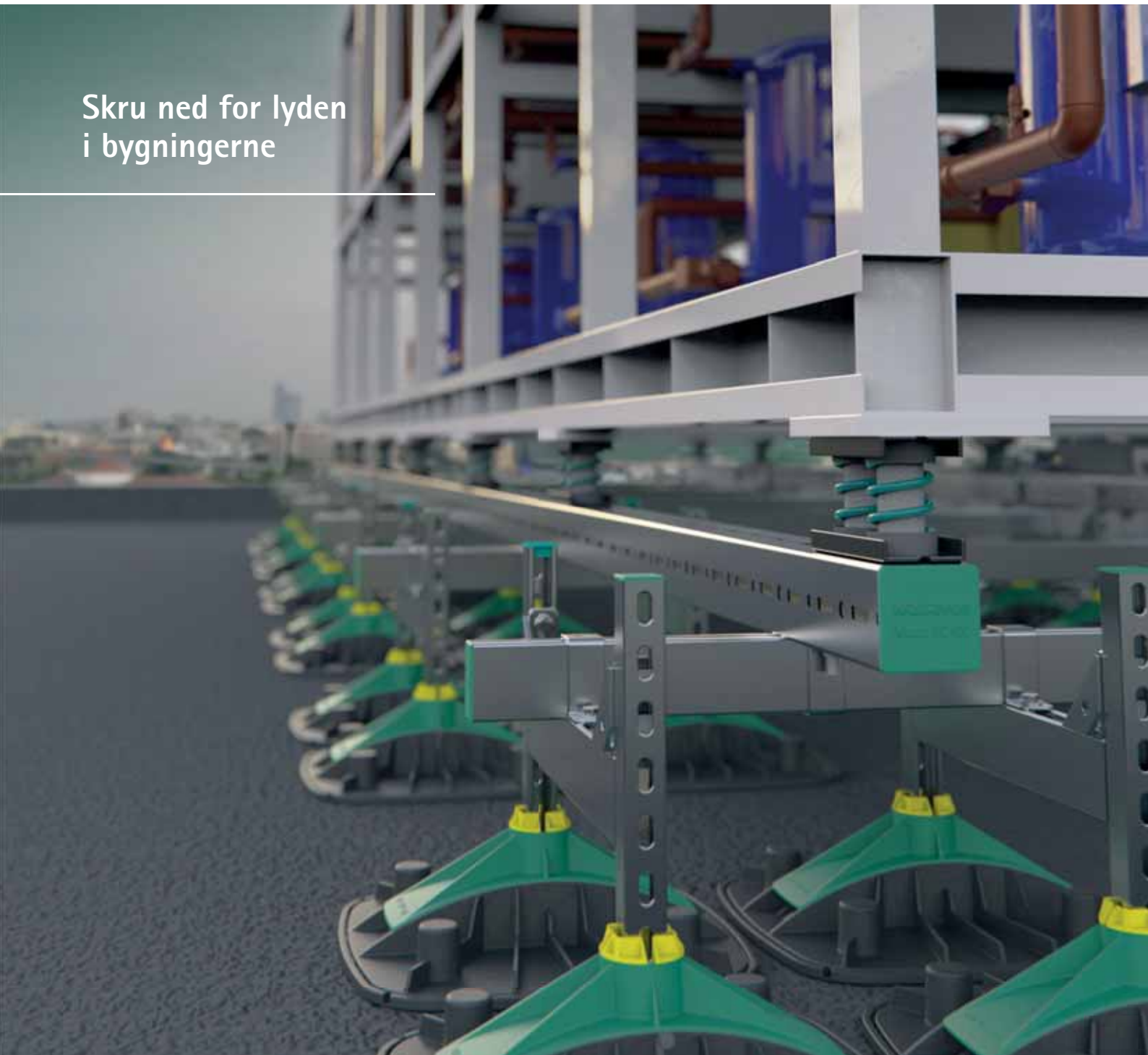


Skru ned for lyden  
i bygningerne



## Walraven VibraTek®

Vibrationsisolatorer til udstyr og systemer i bygninger

## Inspireret af smarte løsninger fra starten

Walraven blev etableret i 1942. Vores grundlægger, oldefar til vores nuværende administrerende direktør, var en opfinder med en kærlighed til enkle og smarte løsninger. Og nu, mere end 80 år senere, er vi en globalt aktiv virksomhed i installationsbranchen, der har forpligtet sig til at udvikle enkle, men smarte produktsystemer. Med vores brede produktsortiment og ekspertrådgivning kan vi levere komplette løsninger til ethvert projekt, uanset hvor stort eller komplekst det er.

**Walraven. The value of smart**

# Skru ned for lyden i bygningerne

Efterhånden som flere bygningsbrugere forstyrres af mekaniske vibrationer og vibrationsinduceret støj fra mekanisk udstyr, har bygningsejere og facilitetsledere en stigende bevidsthed om problemet og et ønske om at forhindre vibrationer.

Som følge heraf er HVAC-sektoren blevet mere opmærksom på det akustiske design af mekaniske installationer. Systemdesignere lægger større vægt på den akustiske ydeevne af de produkter, de angiver, mens producenterne understreger vigtigheden af korrekt installation. På stedet sigter installatører mod at forhindre støj og vibrationer i at rejse gennem rørledninger, ledninger og kanalsystemer.

På trods af det øgede fokus på vibrationsdæmpende foranstaltninger giver brugerne af bygninger stadig ofte udtryk for ubehag som følge af mekaniske vibrationer i bygninger.





## Hvad er vibration?

I sin enkleste form er vibrationer et mekanisk fænomen, hvor svingninger forekommer omkring et ligevægtspunkt. Vibrationer kan være ønskelige, for eksempel i tilfælde af en bevægelse af en gitars streng eller i bevægelsen af en højttalermembran. I mange tilfælde er vibrationer imidlertid uønskede, spilder energi og skaber uønsket støj. Typiske eksempler på uønskede vibrationer omfatter vibrationsbevægelsen fra motorer eller andre mekaniske enheder og udstyr i drift.

## Hvad er de mest almindelige kilder til vibrationer i bygninger?

HVAC-udstyr, der er stift fastgjort til en plade, væg eller loft, kan overføre vibrationer til understøtningsstrukturen og forårsage meget uønskede niveauer af strukturbåren støj. Denne støj kan rejse langt og kan høres i hele bygningen. Ligesom udstyr kan rørledninger, ledninger og kanalarbejde fungere som sendere af strukturbåren støj, hvis de er stift forbundet med vibrerende udstyr.

## Hvad er konsekvenserne af vibrationer?

Uløste vibrationer kan forårsage problemer, der påvirker både bygningen og dens brugere. Disse virkninger omfatter for eksempel:

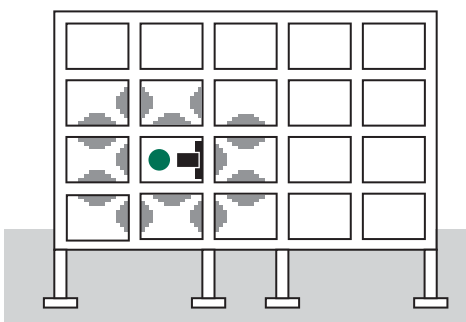
- at skabe ubehag for mennesker
- sikkerhedsspørgsmål for dem, der er i nærheden af det vibrerende udstyr
- beskadigelse af bygningens konstruktion
- øgede krav til vedligeholdelse af udstyr
- Længere levetid for udstyr
- forkert betjening af udstyr
- overtrædelse af lovkrav

## Hvordan løser man vibrationer?

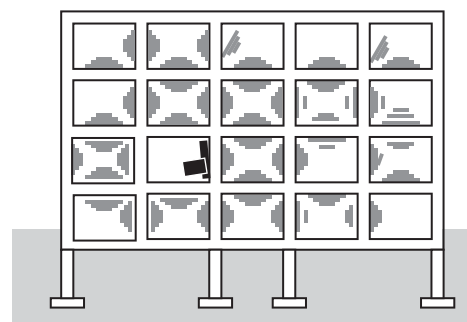
Isolering af vibrationskilden fra den bærende struktur er typisk den mest effektive tilgang til at eliminere vibrationer. Omhyggeligt udvalgte vibroakustiske isolatorer skal placeres, hvor det er muligt, direkte mellem monteringsstrukturen og det udstyr, der producerer uønskede vibrationer. Isolatorerne kan derefter effektivt absorbere op til 99% af overskydende vibrationer produceret af udstyret.

Det er værd at bemærke, at det kan være vanskeligere og dyrere at korrigere et støj- eller vibrationsproblem i fremtiden end at tackle det på installationstidspunktet. Omkostningerne ved korrektion kan omfatte den tid, der er nødvendig for at koordinere undersøgelsen, direkte betalinger til eftermonteringsentreprenøren og eventuel kompensation til de bygningsbrugere, der indgiver klager. Derfor er det altid tilrådeligt at forhindre, at der opstår vibrationsproblemer i første omgang. De ubetydelige ekstraomkostninger til forebyggelse (normalt ca. 1% til 2% af de samlede HVAC-systemomkostninger) er penge, der er godt givet ud sammenlignet med det næstbedste alternativ, hvilket korrigerer en problematisk situation.

Isolering af vibrerende udstyr fra strukturelle bygningskomponenter, såsom plader, vægge og lofter, er afgørende for at kontrollere vibrationer og strukturbåren støjtransmission. Der findes mange typer isolatorer til HVAC-udstyr, og det mest effektive valg for hvert udstyr bør overvejes.



Transmission af luftbåren støj i en bygning



Transmission af strukturbåren støj i en bygning

# Hvilke oplysninger...

## Er nødvendige for at kunne vælge den rigtige isolator?

Nedenfor er nogle af de vigtigste faktorer, der påvirker valget af isolator:

### ■ Specifikationer for udstyr

Forskellige typer HVAC-udstyr kræver forskellige løsninger. Du skal overveje størrelsen og vægten af udstyret eller rørledningerne og dets strukturelle fastgørelsespunkter.

### ■ Placering af udstyr

Placeringen og understøtningsfladen på udstyret kan påvirke, hvilke typer isolator der kræves. Er det for eksempel loftmonteret, gulvmonteret på en plade i en kælder, eller er det udendørs på et bygningstag?

### ■ Vibrationers stress af udstyret

Maskinens rotationsfrekvens (omdrejninger pr. sekund) bidrager til vibrationsniveauerne. De kræfter og par, der genereres, vil påvirke de isolatorer, der kræves for at dæmpe vibrationerne.

### ■ Type af bygning

Forskellige bygningstyper kan have forskellige krav til vibrationer og akustisk isolering. For eksempel kan et underholdningssted, industrianlæg eller luksusboligblok have mere betydelige krav eller forventninger end nogle andre bygninger.

### ■ Miljøhensyn

Uanset om udstyret placeres indendørs eller udendørs, kan det gøre en stor forskel, men under alle omstændigheder skal du overveje miljøfaktorer som graden af ætsning og den minimale og maksimale omgivelsestemperatur i nærheden af maskinen.

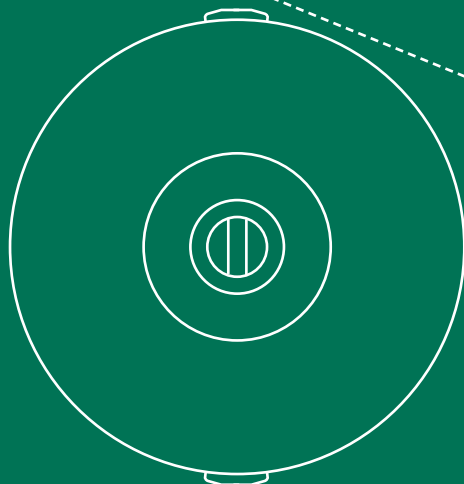
### ■ Særlige krav

Sidst men ikke mindst skal du kontrollere, om der er særlige krav. For eksempel er der elektriske, rørledninger eller kanalforbindelser, der kan ændre monteringssystemets mekaniske respons. Er der nogen eksternt anvendte kræfter eller øjeblikke; minimumskrav til eller maksimal afstand mellem udstyr og fundament krav til tilpasning eller dynamiske belastninger.

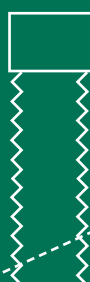
*Isolerede rørføringer  
forhindrer vibrationer  
og støjoverførsel til  
bygningens struktur*



Stort udvalg af isolatorer

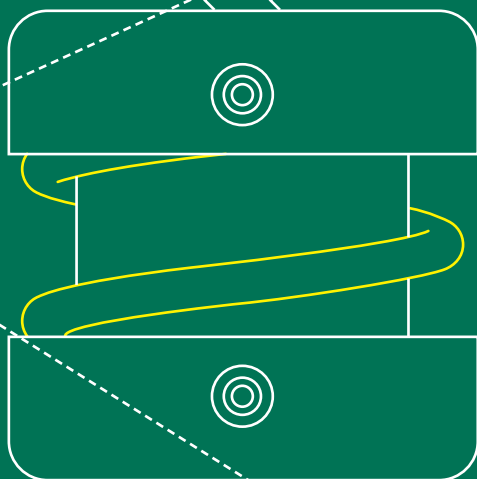


⊕ Høj ydeevne



⊕ Lavet i EU

Bredt sortiment ⊕



⊕ Digitale produktdata & BIM-modeller



# Typiske anvendelser

Hvor kan Walraven VibraTek® produkter bruges?







### Walraven VibraTek® – Typiske anvendelser

- 1 Varmepumper
- 2 Udvendige AC-Enheder
- 3 Akustiklofter
- 4 Reservegeneratorer og kraftvarmeværker
- 5 Ophængte rørsystemer
- 6 Pumper
- 7 Kompressorer
- 8 Ventilationskanaler
- 9 Kølere, køle- og luftbehandlingsenheder på taget
- 10 Inline ventilatorer og udstyr
- 11 Maskiner til industriel forarbejdning

# Hvordan vurderer man en isolators egnethed?

Art.nr.	Påført belastning		Afbøjning (mm)	rpm Hz	Dæmpningseffektivitet ved forstyrrende vibrationer (%)						
	(N)	(~kg)			500	800	1000	1200	1500	2000	2500
					8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7
2800101000	500	51	2,0			19	55	75	87	92	
	600	61	2,4			40	65	80	90	94	
	800	82	3,2		22	61	76	86	92	95	
	1000	102	4,0		46	71	82	89	94	96	
2800103000	1250	127	1,7				40	69	84	91	
	1500	153	2,0			19	55	75	87	92	
	1750	178	2,3			37	64	79	89	93	
2800105000	3000	306	4,0			71	82	89	94	96	
	3250	331	2,6			47	68	82	91	94	
	3500	357	2,8			53	71	83	91	95	
	3750	382	3,0		12	57	74	85	92	95	
	5000	510	4,0		46	71	82	89	94	96	
2800108000	5500	561	2,8			52	71	83	91	94	
	6000	612	3,0		12	57	74	85	92	95	
	7000	714	3,5			33	66	78	87	93	
	8000	815	4,0			46	71	82	89	94	

## Sådan læses tabellen:

Eksempel: belastningen pr. En vibro-isolator er 280 kg, enhedens driftsfrekvens er 2300 o / min. Se de 5 trin, der skal læses fra tabellen (som vist i vedlagte diagram) for at finde ud af, om den er valgt, vibroisolatoren opfylder dæmpningsbetingelserne og er godt matchet.

Motorens hastighed (o / min) forårsager vibrationer (Hz) i HVAC-enheder. For at forenkle produktvalget har vi organiseret tabeller efter hastighed, da det er let at få fra leverandører.

- 1 Vælg enhedens vægt i tabellen - større end eller lig med 280 kg
- 2 Vandret til venstre kan du se produktnummeret på Walraven VibraTek®
- 3 Vandret til højre kan du læse afbøjningen
- 4 Find søjlen med en frekvens lavere end 2300 o/min
- 5 Læs dæmpningsevnen ved: krydsafbøjning og frekvens

V (%)

## Beskrivelse af dæmpningseffektivitet

V (%)	Beskrivelse af dæmpningseffektivitet
99	Fremragende
93	Perfekt
88	Meget god
81	God
67	Tilstrækkelig
20	Medium
0	Ingen forandring
Resonans	Bedre uden isolation

Hospitaller, hoteller, faciliteter kulturelle (teatre, centre, kongres, auditorium)

Bolig- og kontorbygninger, tilstødende værelser til boligarealer

Normale krav: kældre, faciliteter industrielle, indkøbscentre

Lav dæmpning eller negativ indvirkning - kontakt med den tekniske salgssupportafdeling for at få en alternativ løsning

Alle viste mål er i mm, medmindre andet er angivet



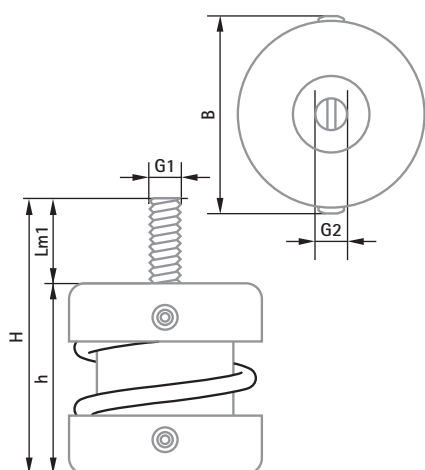
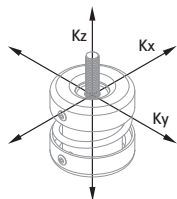
## Walraven VibraTek® produktssortimentet

Walraven VibraTek®-produktlinjen, der består af vibroakustiske isolatorer af gummi og metal, er en skræddersyet løsning til eliminering af vibrationsproblemer i HVAC-installationer. Vores isolatorer reducerer de vibrationer, der overføres af udstyret, og sikrer sikkerheden og komforten for mennesker og deres omgivende miljø ved at reducere skadelig støj og vibrationer til et minimum. Derudover kan vi kombinere vibrationsisolatorer med Walraven rørfastgørelser, skinnestøttesystemer og betonankre for at give dig en komplet konstrueret løsning fra en partner.



# MS-M Fjederbeslag

## Kompakt fjederisolator til let udstyr



### Funktioner & fordele

- Lav fjederisolator med udvendigt M8-gevind til let udstyr eller trange rum
- Anbefales til maskiner med arbejdhastigheder over 1000 o/min
- Stålramme fastgjort til fjeder mekanisk med metalnitter
- Overfladebehandling: forzinket
- Gennemsnitsforhold  $K_x / K_z = K_y / K_z = 1,3$
- Arbejdstemperatur fra  $-90\text{ °C}$  til  $150\text{ °C}$

### Tabel

Art.nr.	Påført belastning (N)	Afbøjning (~kg) (mm)	rpm	Dæmpningseffektivitet ved forstyrrende vibrationer (%)						
				500	800	1000	1200	1500	2000	2500
				8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7
2800200150	100	10	8,0	18,6	78,7	87,4	91,6	94,8	97,1	98,2
	150	15	12,0	57,3	86,8	91,9	94,5	96,6	98,1	98,8
2800200250	200	20	9,6	40,3	82,9	89,7	93,1	95,7	97,6	98,5
	250	25	12,0	57,3	86,8	91,9	94,5	96,6	98,1	98,8
2800200500	350	36	8,4	25,4	80,0	88,0	92,0	95,0	97,3	98,3
	500	51	12,0	57,3	86,8	91,9	94,5	96,6	98,1	98,8
2800200750	550	56	8,8	31,1	81,0	88,6	92,4	95,3	97,4	98,3
	600	61	9,6	40,3	82,9	89,7	93,1	95,7	97,6	98,5
	750	76	12,0	57,3	86,8	91,9	94,5	96,6	98,1	98,8
2800201000	850	87	10,2	45,7	84,1	90,4	93,5	95,9	97,8	98,6
	1000	102	12,0	57,3	86,8	91,9	94,5	96,6	98,1	98,8

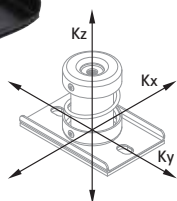
### Specifikationer

Art.nr.	Dimension	Maks afbøjning (mm)	Min. Belastning (N)	Maks belastning (N)	Fjederhårdhed k (N/mm)	Maks optimal belastning (N)	Lm1	B	H	h	G1/G2
2800200150	150/M8	12	25	150	13	140	22,5	Ø 51	73	50,5	M8
2800200250	250/M8	12	40	250	21	230	22,5	Ø 51	73	50,5	M8
2800200500	500/M8	12	80	500	42	450	22,5	Ø 51	73	50,5	M8
2800200750	750/M8	12	125	750	63	680	22,5	Ø 51	73	50,5	M8
2800201000	1000/M8	12	125	1000	83	980	22,5	Ø 51	73	50,5	M8

Walraven VibraTek®

# MS-1 Fjederbeslag

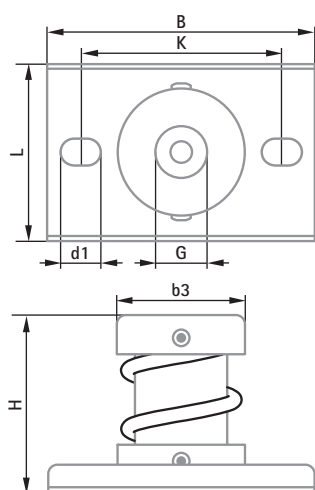
## Højtydende fjederisolator til let udstyr



### Funktioner & fordele

- Anbefales til udstyr med lave arbejdshastigheder fra 700 o/min og derover
- Ribber i metalbasen giver øget stivhed
- Slidshuller letter positionering og forankring til grundmaterialet
- Epoxypulverlakeret base, hætter og fjedre giver øget korrosionsbestandighed
- Gennemsnitsforhold  $K_x / K_z = K_y / K_z = 1,0$
- Arbejdstemperatur fra  $-90\text{ °C}$  til  $150\text{ °C}$

### Tabel



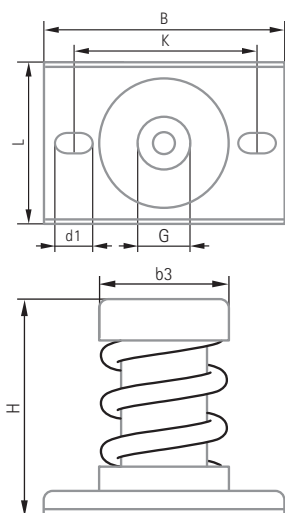
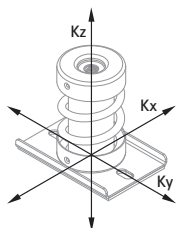
Art.nr.	Påført belastning (N)	Lasticitet (~kg) (N/mm)	Afbøjning (mm)	rpm	Dæmpningseffektivitet ved forstyrrende vibrationer (%)							
					Hz	500	800	1000	1200	1500	2000	2500
						8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7
2800300050	25	3	11,5		54,6	86,1	91,5	94,3	96,4	98,0	98,7	
	50	5	2,17	23,0	81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	
2800300150	100	10	15,3		69,4	89,9	93,8	95,8	97,3	98,5	99,1	
	150	15	6,52	23,0	81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	
2800300250	200	20	18,4		75,8	91,7	94,9	96,5	97,8	98,8	99,2	
	250	25	10,87	23,0	81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	
2800300500	300	31	13,8		64,8	88,7	93,0	95,3	97,0	98,3	98,9	
	400	41	18,4		75,8	91,7	94,9	96,5	97,8	98,8	99,2	
2800300750	500	51	21,74	23,0	81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	
	600	61	18,4		75,8	91,7	94,9	96,5	97,8	98,8	99,2	
2800301000	750	76	32,61	23,0	81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	
	800	82	18,4		75,8	91,7	94,9	96,5	97,8	98,8	99,2	
	900	92	20,7		79,0	92,7	95,5	96,9	98,0	98,9	99,3	
	1000	102	43,48	23,0	81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	

### Specifikationer

Art.nr.	Dimension	Maks afbøjning (mm)	Min. Belastning (N)	Maks belastning (N)	Fjederhårdhed k (N/mm)	Maks optimal belastning (N)	L	B	H	K	G	b3	d1
2800300050	50/M8	23	5	50	2	45	70	106	71,5	80	M8	Ø 51	16x11
2800300150	150/M8	23	20	150	7	140	70	106	71,5	80	M8	Ø 51	16x11
2800300250	250/M8	23	30	250	11	230	70	106	71,5	80	M8	Ø 51	16x11
2800300500	500/M8	23	50	500	22	460	70	106	71,5	80	M8	Ø 51	16x11
2800300750	750/M8	23	80	750	33	690	70	106	71,5	80	M8	Ø 51	16x11
2800301000	1000/M8	23	100	1000	43	920	70	106	71,5	80	M8	Ø 51	16x11

# MS-1X Fjederbeslag

## Højtydende fjederisolator til mellemtung og tungt udstyr



### Funktioner & fordele

- Anbefales til udstyr med lave arbejdhastigheder fra 600 o/min og derover
- Fleksibelt indvendigt fyldstof forhindrer snavs og faste elementer i at trænge ind og beskadige fjederen under belastning
- Ribber i metalbasen giver øget stivhed
- Slidshuller letter positionering og forankring til grundmaterialet
- Epoxypulverlakeret base, hætter og fjedre giver øget korrosionsbestandighed
- Gennemsnitsforhold  $K_x / K_z = K_y / K_z = 0,7$
- Arbejdstemperatur fra  $-90\text{ °C}$  til  $150\text{ °C}$

### Tabel

Art.nr.	Påført belastning (N)	Afbøjning (~kg) (mm)	rpm	Dæmpningseffektivitet ved forstyrrende vibrationer (%)							
				500	800	1000	1200	1500	2000	2500	
			Hz	8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7	
2800401250	1100	112	22,0	80,5	93,2	95,7	97,1	98,2	99,0	99,3	
	1250	127	25,0	83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4	
2800401500	1400	143	23,3	81,8	93,6	96,0	97,3	98,3	99,0	99,4	
	1500	153	25,0	83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4	
2800402000	1750	178	21,9	80,4	93,1	95,7	97,1	98,1	99,0	99,3	
	2000	204	25,0	83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4	
2800403000	2200	224	18,3	75,6	91,7	94,9	96,5	97,8	98,8	99,2	
	2600	265	21,7	80,1	93,1	95,7	97,0	98,1	99,0	99,3	
2800404000	3000	306	25,0	83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4	
	3500	357	21,9	80,4	93,1	95,7	97,1	98,1	99,0	99,3	
	4000	408	25,0	83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4	
2800405000	4300	438	21,5	80,0	93,0	95,6	97,0	98,1	98,9	99,3	
	4600	469	23,0	81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	
	5000	510	25,0	83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4	
2800406000	5300	540	22,1	80,6	93,2	95,8	97,1	98,2	99,0	99,3	
	5600	571	23,3	81,8	93,6	96,0	97,3	98,3	99,0	99,4	
	6000	612	25,0	83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4	

### Specifikationer

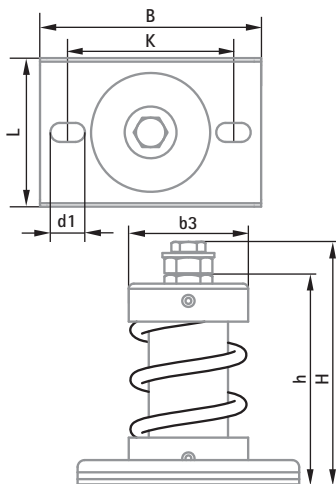
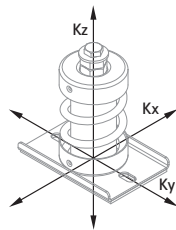
Art.nr.	Dimension	Maks afbøjning (mm)	Min. Belastning (N)	Maks belastning (N)	Fjederhårdhed k (N/mm)	Maks optimal belastning (N)	L	B	H	K	G	d1	b3
2800401250	1250/M12	25	130	1250	50	1150	86	128	116	96	M12	20x11	69
2800401500	1500/M12	25	150	1500	60	1380	86	128	116	96	M12	20x11	69
2800402000	2000/M12	25	200	2000	80	1840	86	128	116	96	M12	20x11	69
2800403000	3000/M12	25	300	3000	120	2760	86	128	116	96	M12	20x11	69
2800404000	4000/M12	25	400	4000	160	3680	86	128	116	96	M12	20x11	69
2800405000	5000/M12	25	500	5000	200	4600	86	128	116	96	M12	20x11	69
2800406000	6000/M12	25	600	6000	240	5520	86	128	116	96	M12	20x11	69



Walraven VibraTek®

# MS-1X-CBL Fjederbeslag

## Højtydende fjederisolator til brug med A-L1 svejsebeslag og betoninertbundrammer



### Funktioner & fordele

- Anbefales til maskiner med lave arbejdhastigheder over 600 o/min
- Fleksibelt indvendigt fyldstof forhindrer snavs og faste elementer i at trænge ind og beskadige fjederen under belastning
- Ribber i metalbasen giver øget stivhed
- Slidshuller letter positionering og forankring til grundmaterialet
- Epoxypulverlakeret base, hætter og fjedre giver øget korrosionsbestandighed
- Gennemsnitsforhold  $K_x / K_z = K_y / K_z = 0,7$
- Arbejdstemperatur fra  $-90\text{ °C}$  til  $150\text{ °C}$

### Tabel

Art.nr.	Påført belastning (N)	Afbøjning (~kg) (mm)	rpm	Dæmpningseffektivitet ved forstyrrende vibrationer (%)								
				500	800	1000	1200	1500	2000	2500		
			Hz	8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7		
2801901000	800	82	20,0	78,1	92,5	95,3	96,8	98,0	98,9	99,3		
	1000	102	25,0	83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4		
2801901250	1100	112	22,0	80,5	93,2	95,7	97,1	98,2	99,0	99,3		
	1250	127	25,0	83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4		
2801901500	1400	143	23,3	81,8	93,6	96,0	97,3	98,3	99,0	99,4		
	1500	153	25,0	83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4		
2801902000	1750	178	21,9	80,4	93,1	95,7	97,1	98,1	99,0	99,3		
	2000	204	25,0	83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4		
	2200	224	18,3	75,6	91,7	94,9	96,5	97,8	98,8	99,2		
2801903000	2600	265	21,7	80,1	93,1	95,7	97,0	98,1	99,0	99,3		
	3000	306	25,0	83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4		
2801904000	3500	357	21,9	80,4	93,1	95,7	97,1	98,1	99,0	99,3		
	4000	408	25,0	83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4		
	4300	438	21,5	80,0	93,0	95,6	97,0	98,1	98,9	99,3		
2801905000	4600	469	23,0	81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4		
	5000	510	25,0	83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4		
	5300	540	22,1	80,6	93,2	95,8	97,1	98,2	99,0	99,3		
2801906000	5600	571	23,3	81,8	93,6	96,0	97,3	98,3	99,0	99,4		
	6000	612	25,0	83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4		

### Specifikationer

Art.nr.	Dimension	Maks afbøjning (mm)	Min. Belastning (N)	Maks belastning (N)	Fjederhårdhed k (N/mm)	Maks optimal belastning (N)	L	B	H	h	K	d1	b3
2801901000	1000/M10	25	100	1000	40	920	86	128	140,1	121,2	96	20x11	Ø 69
2801901250	1250/M10	25	130	1250	50	1150	86	128	140,1	121,2	96	20x11	Ø 69
2801901500	1500/M10	25	150	1500	60	1380	86	128	140,1	121,2	96	20x11	Ø 69
2801902000	2000/M10	25	200	2000	80	1840	86	128	140,1	121,2	96	20x11	Ø 69
2801903000	3000/M10	25	300	3000	120	2760	86	128	140,1	121,2	96	20x11	Ø 69
2801904000	4000/M10	25	400	4000	160	3680	86	128	140,1	121,2	96	20x11	Ø 69
2801905000	5000/M10	25	500	5000	200	4600	86	128	140,1	121,2	96	20x11	Ø 69
2801906000	6000/M10	25	600	6000	240	5520	86	128	140,1	121,2	96	20x11	Ø 69

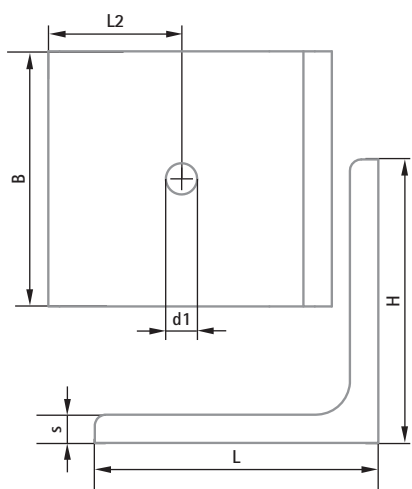
# A-L1 Vinkelbeslag til svejsning

Et L-formet svejsebeslag



## Funktioner & fordele

- Til svejsning til betoninertbundrammer og brug i kombination med MS-1X-CBL-fjederisolatorer
- Svejsning giver fleksibilitet i applikationsdesign
- Epoxy-pulverlakeret for korrosionsbestandighed



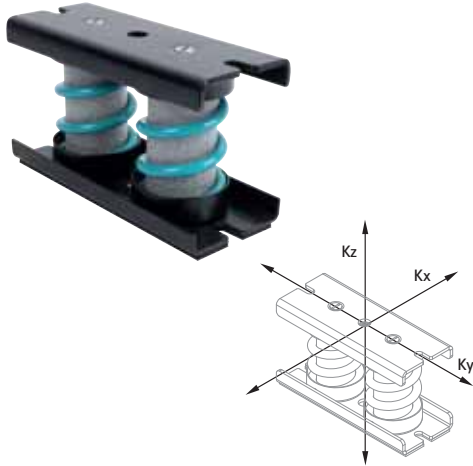
## Specifikationer

Art.nr.	Dimension	L	B	H	s	d1	L2
2802100100	100 x 100 x 90	100	90	100	10	Ø 11	47

Walraven VibraTek®

# MS-2X Fjederbeslag

## Højtydende fjederisolator til tungt udstyr



### Funktioner & fordele

- Anbefales til udstyr med lave arbejdhastigheder fra 600 o/min og derover
- Fleksibelt indvendigt fyldstof forhindrer snavs og faste elementer i at trænge ind og beskadige fjederen under belastning
- Ribber i metalbasen giver øget stivhed
- Slidshuller letter positionering og forankring til grundmaterialet
- Epoxypulverlakeret base, hætter og fjedre giver øget korrosionsbestandighed
- Forhold  $K_x / K_z = 0,98$
- Forhold  $K_y / K_z = 1,4$
- Arbejdstemperatur fra  $-90^{\circ}\text{C}$  til  $150^{\circ}\text{C}$

### Tabel

Art.nr.	Påført belastning (N)	Afbøjning (~kg) (mm)	rpm	Dæmpningseffektivitet ved forstyrrende vibrationer (%)							
				500 Hz	800 Hz	1000 Hz	1200 Hz	1500 Hz	2000 Hz	2500 Hz	
2802003000	2000	204	16,7	72,5	90,8	94,3	96,1	97,5	98,6	99,1	
	3000	306	25,0	83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4	
2802004000	3500	357	21,9	80,4	93,1	95,7	97,1	98,1	99,0	99,3	
	4000	408	25,0	83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4	
2802006000	5000	510	20,8	79,2	92,8	95,5	96,9	98,0	98,9	99,3	
	6000	612	25,0	83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4	
2802008000	7000	714	21,9	80,4	93,1	95,7	97,1	98,1	99,0	99,3	
	7500	765	23,4	81,9	93,6	96,0	97,3	98,3	99,0	99,4	
	8000	815	25,0	83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4	
2802010000	9000	917	22,5	81,0	93,4	95,8	97,2	98,2	99,0	99,4	
	10000	1019	25,0	83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4	
2802012000	11000	1121	22,9	81,4	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	
	11500	1172	24,0	82,4	93,8	96,1	97,3	98,3	99,1	99,4	
	12000	1223	25,0	83,2	94,1	96,3	97,4	98,4	99,1	99,4	

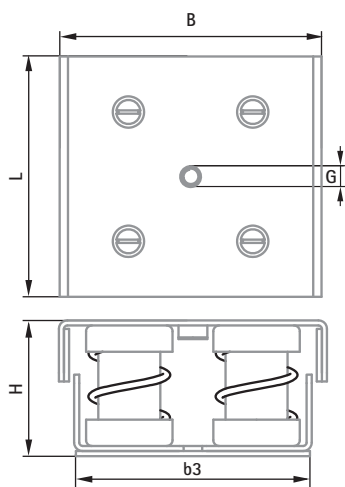
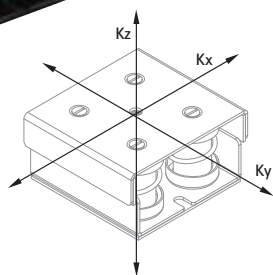
### Specifikationer

Art.nr.	Dimension	Maks afbøjning (mm)	Min. Belastning (N)	Maks belastning (N)	Fjederhårdhed k (N/mm)	Maks optimal belastning (N)	L	B	H	G	d1	d2
2802003000	3000/M12	25	300	3000	120	2760	83	210	122	M12	11	20
2802004000	4000/M12	25	400	4000	160	3680	83	210	122	M12	11	20
2802006000	6000/M12	25	600	6000	240	5520	83	210	122	M12	11	20
2802008000	8000/M12	25	800	8000	320	7360	83	210	122	M12	11	20
2802010000	10000/M12	25	1000	10000	400	9200	83	210	122	M12	11	20
2802012000	12000/M12	25	1200	12000	480	11040	83	210	122	M12	11	20



# MS-4 Fjederbeslag

## Højtydende fjederisolator til mellemtung og tungt udstyr



### Funktioner & fordele

- Anbefales til udstyr med lave arbejdhastigheder fra 600 o/min og derover
- Fleksibelt indvendigt fyldstof forhindrer snavs og faste elementer i at trænge ind og beskadige fjederen under belastning
- Ribber i metalbasen giver øget stivhed
- Slidshuller letter positionering og forankring til grundmaterialet
- Epoxypulverlakeret base, hætter og fjedre giver øget korrosionsbestandighed
- Gennemsnitsforhold  $K_x / K_z = K_y / K_z = 2,0$
- Arbejdstemperatur fra  $-90\text{ °C}$  til  $150\text{ °C}$

### Tabel

Art.nr.	Påført belastning		Afbøjning (mm)	rpm	Dæmpningseffektivitet ved forstyrrende vibrationer (%)						
	(N)	(~kg)			500	800	1000	1200	1500	2000	2500
				Hz	8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7
2800501000	800	82	18,4		75,8	91,7	94,9	96,5	97,8	98,8	99,2
	1000	102	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
2800501500	1250	127	19,2		77,0	92,1	95,1	96,6	97,9	98,8	99,2
	1500	153	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
2800502000	1750	178	20,1		78,3	92,5	95,3	96,8	98,0	98,9	99,3
	2000	204	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
	2250	229	17,3		73,7	91,2	94,5	96,3	97,6	98,7	99,2
2800503000	2750	280	21,1		79,5	92,9	95,6	97,0	98,1	98,9	99,3
	3000	306	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
2800504000	3500	357	20,1		78,3	92,5	95,3	96,8	98,0	98,9	99,3
	4000	408	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4
	4250	433	19,6		77,5	92,3	95,2	96,7	97,9	98,8	99,3
2800505000	4750	484	21,9		80,3	93,1	95,7	97,1	98,1	99,0	99,3
	5000	510	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4

### Specifikationer

Art.nr.	Dimension	Maks afbøjning (mm)	Min. Belastning (N)	Maks belastning (N)	Fjederhårdhed k (N/mm)	Maks optimal belastning (N)	L	B	H	G	b3
2800501000	1000/M10	23	100	1000	43	900	145	158	80	M10	140
2800501500	1500/M10	23	130	1500	65	1350	145	158	80	M10	140
2800502000	2000/M10	23	200	2000	87	1800	145	158	80	M10	140
2800503000	3000/M10	23	300	3000	130	2700	145	158	80	M10	140
2800504000	4000/M10	23	400	4000	174	3600	145	158	80	M10	140
2800505000	5000/M10	23	500	5000	217	4500	145	158	80	M10	140

Walraven VibraTek®

# MR-B Gummibeslag

## Klokkeformet elastomerisolator til isolering af udstyr og maskiner

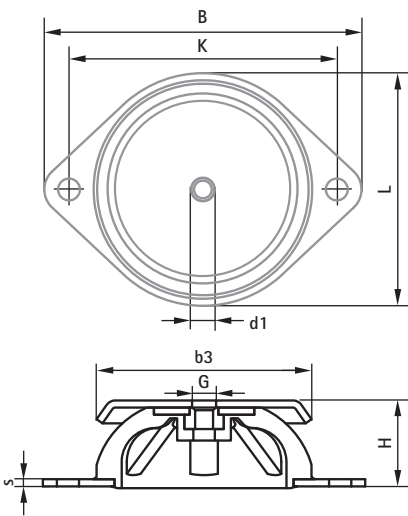
### Funktioner & fordele



- Ideel til maskiner med radiale vibrationer (i modsætning til aksiale) og tilbøjelige til pludselige eller udtalte start og stop
- Anbefales til maskiner med arbejds hastigheder over 2500 o/min., hvilket giver en vibrationsisolering fra 75% til 80%
- Metal- og gummidele kan adskilles til genbrug
- Arbejdstemperatur fra -20 °C til 90 °C

### Tabel

Art.nr.	Påført belastning (N)	Afbøjning (~kg) (mm)	rpm	Dæmpningseffektivitet ved forstyrrende vibrationer (%)							
				500	800	1000	1200	1500	2000	2500	
											8,3
2801800240	200	20	2,9		7,4	55,5	72,8	84,2	91,7	94,8	
	240	24	3,5		33,1	65,5	78,3	87,1	93,1	95,7	
2801800750	450	46	2,4			40,3	64,9	80,1	89,7	93,6	
	750	76	4,0			46,0	71,1	81,5	88,9	94,1	96,3
2801801500	1000	102	3,7			38,1	67,6	79,5	87,8	93,5	95,9
	1500	153	5,5			65,8	80,5	87,2	92,2	95,7	97,3



### Specifikationer

Art.nr.	Dimension	Maks afbøjning (mm)	Min. Belastning (N)	Maks belastning (N)	Fjederhårdhed k (N/mm)	Maks optimal belastning (N)	L	B	H	K	G	s	d1	d2	b3
2801800240	240/M6	3,5	25	240	69	225	66	90	24	76	M6	2	6,7	6,2	60
2801800750	750/M8	4	50	750	188	700	86	120	27	100	M8	3	8,2	8,2	80
2801801500	1500/M10	5,5	100	1500	273	1400	106	148	28	124	M10	3	11	10,2	100

# MR-L Nivelleringsbeslag

Gummibeslag med M8-tilslutning til isolering og nivellering af udstyr

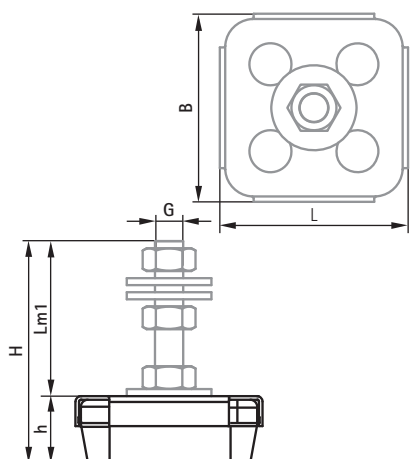


## Funktioner & fordele

- Gummiisolator med DIN 934 møtrikker og DIN 9012 skiver inkluderet i levering til monterings- og nivelleringsudstyr
- Enkel at installere og behøver ikke at blive fastgjort til understøtningsstrukturen
- Anbefales til maskiner med arbejdhastigheder over 2500 o/min., hvilket giver en vibrationsisolering fra 75% til 80%
- Metal- og gummidele kan adskilles til genbrug
- Arbejdstemperatur fra -20 °C til 90 °C
- Hårdhed 45 Shore A

## Tabel

Art.nr.	Påført belastning		Afbøjning (mm)	rpm	Dæmpningseffektivitet ved forstyrrende vibrationer (%)						
	(N)	(~kg)			500	800	1000	1200	1500	2000	2500
	Hz				8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7
2800101000	500	51	2,0				19	55	75	87	92
	600	61	2,4				40	65	80	90	94
	800	82	3,2			22	61	76	86	92	95
	1000	102	4,0		46	71	82	89	94	96	



## Specifikationer

Art.nr.	Dimension	Maks afbøjning (mm)	Min. Belastning (N)	Maks belastning (N)	Fjederhårdhed k (N/mm)	Maks optimal belastning (N)	L	B	H	Lm1	G	h
2800101000	1000/M8	4	50	1000	250	800	53	53	63	44	M8	19

Walraven VibraTek®

# MR-L Nivelleringsbeslag

## Gummibeslag med M10-tilslutning til isolering og nivellering af udstyr

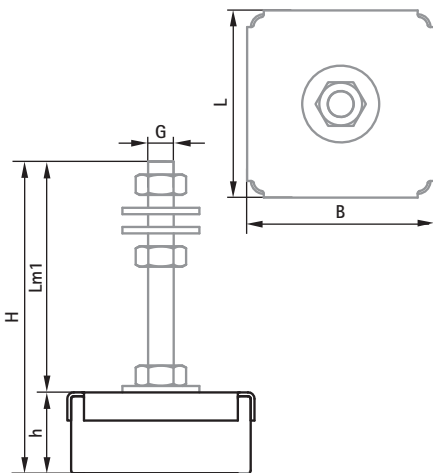


### Funktioner & fordele

- Gummiisolator med DIN 934 møtrikker og DIN 9012 skiver inkluderet i levering til monterings- og nivelleringsudstyr
- Enkel at installere og behøver ikke at blive fastgjort til understøtningsstrukturen
- Anbefales til maskiner med arbejdhastigheder over 2500 o/min., hvilket giver en vibrationsisolering fra 75% til 80%
- Metal- og gummidele kan adskilles til genbrug
- Arbejdstemperatur fra -20 °C til 90 °C
- Hårdhed 45 Shore A

### Tabel

Art.nr.	Påført belastning		Afbøjning (mm)	rpm	Dæmpningseffektivitet ved forstyrrende vibrationer (%)						
	(N)	(~kg)			500	800	1000	1200	1500	2000	2500
	(N)	(~kg)			8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7
2800103000	1250	127	1,7				40	69	84	91	
	1500	153	2,0			19	55	75	87	92	
	1750	178	2,3			37	64	79	89	93	
	3000	306	4,0		46	71	82	89	94	96	



### Specifikationer

Art.nr.	Dimension	Maks afbøjning (mm)	Min. Belastning (N)	Maks belastning (N)	Fjederhårdhed k (N/mm)	Maks optimal belastning (N)	L	B	H	Lm1	G	h
2800103000	3000/M10	7,5	20	3000	400	2500	73	73	121,5	90	M10	31,5



# MR-L Nivelleringsbeslag

Gummibeslag med M12-tilslutning til isolering og nivellering af udstyr

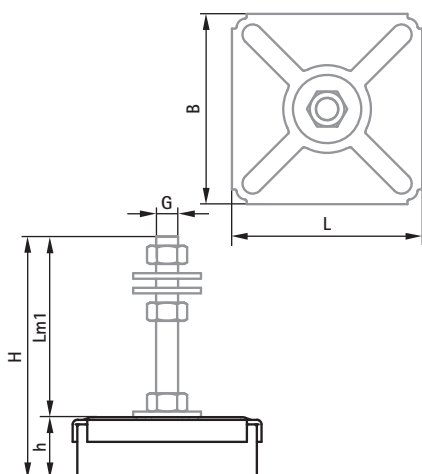


## Funktioner & fordele

- Gummiisolator med DIN 934 møtrikker og DIN 9012 skiver inkluderet i levering til monterings- og nivelleringsudstyr
- Enkel at installere og behøver ikke at blive fastgjort til understøtningsstrukturen
- Anbefales til maskiner med arbejdhastigheder over 2500 o/min., hvilket giver en vibrationsisolering fra 75% til 80%
- Metal- og gummidele kan adskilles til genbrug
- Arbejdstemperatur fra -20 °C til 90 °C
- Hårdhed 45 Shore A

## Tabel

Art.nr.	Påført belastning		Afbøjning (mm)	rpm	Dæmpningseffektivitet ved forstyrrende vibrationer (%)						
	(N)	(~kg)			500 Hz	800 Hz	1000 Hz	1200 Hz	1500 Hz	2000 Hz	2500 Hz
2800105000	3250	331	2,6				47	68	82	91	94
	3500	357	2,8				53	71	83	91	95
	3750	382	3,0			12	57	74	85	92	95
	5000	510	4,0				46	71	82	89	94



## Specifikationer

Art.nr.	Dimension	Maks afbøjning (mm)	Min. Belastning (N)	Maks belastning (N)	Fjederhårdhed k (N/mm)	Maks optimal belastning (N)	L	B	H	Lm1	G	h
2800105000	5000/M12	4,5	125	5000	1250	4500	103	103	132	100	M12	32

Walraven VibraTek®

# MR-L Nivelleringsbeslag

## Gummibeslag med M16-tilslutning til isolering og nivellering af udstyr

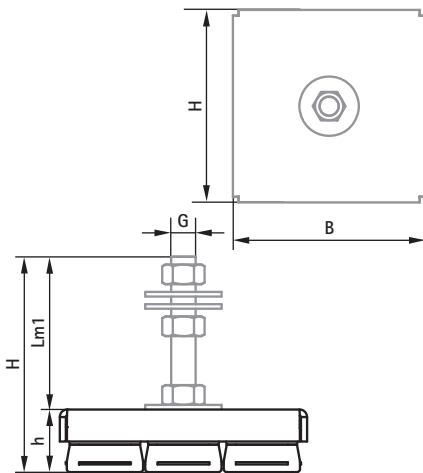


### Funktioner & fordele

- Gummiisolator med DIN 934 møtrikker og DIN 9012 skiver inkluderet i levering til monterings- og nivelleringsudstyr
- Enkel at installere og behøver ikke at blive fastgjort til understøtningsstrukturen
- Anbefales til maskiner med arbejdhastigheder over 2500 o/min., hvilket giver en vibrationsisolering fra 75% til 80%
- Metal- og gummidele kan adskilles til genbrug
- Arbejdstemperatur fra -20 °C til 90 °C
- Hårdhed 45 Shore A

### Tabel

Art.nr.	Påført belastning		Afbøjning (mm)	rpm	Dæmpningseffektivitet ved forstyrrende vibrationer (%)						
	(N)	(~kg)			500	800	1000	1200	1500	2000	2500
				Hz	8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7
2800108000	5500	561	2,8				52	71	83	91	94
	6000	612	3,0			12	57	74	85	92	95
	7000	714	3,5			33	66	78	87	93	96
	8000	815	4,0			46	71	82	89	94	96



### Specifikationer

Art.nr.	Dimension	Maks afbøjning (mm)	Min. Belastning (N)	Maks belastning (N)	Fjederhårdhed k (N/mm)	Maks optimal belastning (N)	L	B	H	Lm1	G	h
2800108000	8000/M16	7,5	500	8000	1067	7500	162	162	141	100	M16	41

# HS-1 Fjederophæng

Højtydende fjederisolator til lette affjedrede belastninger

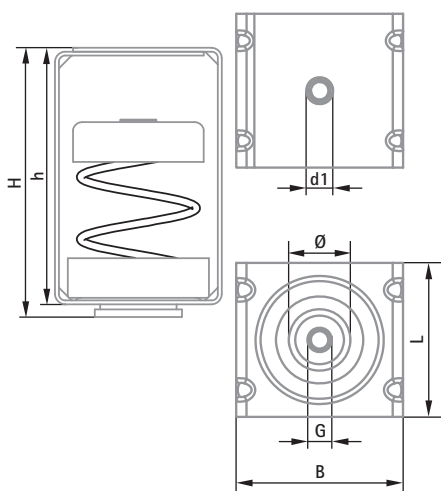


## Funktioner & fordele

- Enkel at installere og behøver ikke at blive fastgjort til grundmaterialet
- Anbefales til maskiner med lave arbejdhastigheder over 700 o/min
- Gummifjeder bundkop forhindrer kontakt mellem huset og fjederen
- Epoxypulverlakeret hus, hætte og fjeder giver øget korrosionsbestandighed
- Arbejdstemperatur fra -90 °C til 150 °C

## Tabel

Art.nr.	Påført belastning		Afbøjning (mm)	rpm	Dæmpningseffektivitet ved forstyrrende vibrationer (%)							
	(N)	(~kg)			500	800	1000	1200	1500	2000	2500	
	Hz	8,3			13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7		
2800600050	25	3	11,5		54,6	86,1	91,5	94,3	96,4	98,0	98,7	
	50	5	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	
2800600150	100	10	15,3		69,4	89,9	93,8	95,8	97,3	98,5	99,1	
	150	15	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	
2800600250	200	20	18,4		75,8	91,7	94,9	96,5	97,8	98,8	99,2	
	250	25	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	
2800600500	300	31	13,8		64,8	88,7	93,0	95,3	97,0	98,3	98,9	
	400	41	18,4		75,8	91,7	94,9	96,5	97,8	98,8	99,2	
	500	51	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	
2800600750	600	61	18,4		75,8	91,7	94,9	96,5	97,8	98,8	99,2	
	750	76	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	
2800601000	800	82	18,4		75,8	91,7	94,9	96,5	97,8	98,8	99,2	
	900	92	20,7		79,0	92,7	95,5	96,9	98,0	98,9	99,3	
	1000	102	23,0		81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	



## Specifikationer

Art.nr.	Dimension	Maks afbøjning (mm)	Min. Belastning (N)	Maks belastning (N)	Fjederhårdhed k (N/mm)	Maks optimal belastning (N)	L	B	H	h	G	Ø	d1
2800600050	50/M8	23	5	50	2	45	60	65	105	100	M8	24	Ø 10,5
2800600150	150/M8	23	20	150	7	140	60	65	105	100	M8	24	Ø 10,5
2800600250	250/M8	23	30	250	11	230	60	65	105	100	M8	24	Ø 10,5
2800600500	500/M8	23	50	500	22	450	60	65	105	100	M8	24	Ø 10,5
2800600750	750/M8	23	80	750	33	690	60	65	105	100	M8	24	Ø 10,5
2800601000	1000/M8	23	100	1000	43	920	60	65	105	100	M8	24	Ø 10,5

Walraven VibraTek®

# HS-1X Fjederophæng

## Højtydende fjederisolator til mellemtunge og tunge affjedrede belastninger

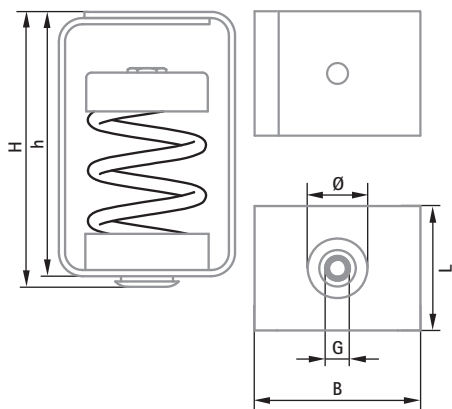


### Funktioner & fordele

- Enkel at installere og behøver ikke at blive fastgjort til grundmaterialet
- Anbefales til maskiner med lave arbejdshastigheder over 700 o/min
- Gummifjeder bundkop forhindrer kontakt mellem huset og fjederen
- Epoxypulverlakeret hus, hætte og fjeder giver øget korrosionsbestandighed
- Arbejdstemperatur fra -90 °C til 150 °C

### Tabel

Art.nr.	Påført belastning (N)	Afbøjning (~kg) (mm)	rpm	Dæmpningseffektivitet ved forstyrrende vibrationer (%)							
				500	800	1000	1200	1500	2000	2500	
	(N)	(~kg)	Hz	8,3	13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7	
2800701000	800	82	18,4	75,8	91,7	94,9	96,5	97,8	98,8	99,2	
	1000	102	23,0	81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	
2800701250	1100	112	20,2	78,4	92,6	95,4	96,8	98,0	98,9	99,3	
	1250	127	23,0	81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	
2800701500	1400	143	21,5	79,9	93,0	95,6	97,0	98,1	98,9	99,3	
	1500	153	23,0	81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	
2800702000	1750	178	18,3	75,6	91,7	94,8	96,5	97,8	98,8	99,2	
	2000	204	20,9	79,3	92,8	95,5	96,9	98,1	98,9	99,3	
	2200	224	23,0	81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	
2800703000	2600	265	19,9	78,0	92,4	95,3	96,8	98,0	98,9	99,3	
	3000	306	23,0	81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	
2800704000	3250	331	18,7	76,2	91,9	95,0	96,5	97,8	98,8	99,2	
	3750	382	21,6	80,0	93,0	95,7	97,0	98,1	98,9	99,3	
	4000	408	23,0	81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	
2800705000	5250	535	24,2	82,5	93,8	96,1	97,4	98,3	99,1	99,4	
	5750	586	26,5	84,3	94,4	96,5	97,6	98,5	99,1	99,5	
	5000	510	23,0	81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	
2800706000	5250	535	20,1	78,3	92,5	95,3	96,8	98,0	98,9	99,3	
	5750	586	22,0	80,5	93,2	95,8	97,1	98,2	99,0	99,3	
	6000	612	23,0	81,5	93,5	95,9	97,2	98,2	99,0	99,4	



### Specifikationer

Art.nr.	Dimension	Maks afbøjning (mm)	Min. Belastning (N)	Maks belastning (N)	Fjederhårdhed k (N/mm)	Maks optimal belastning (N)	L	B	H	h	G	Ø
2800701000	1000/M12	25	100	1000	40	900	75	100	156	150	M12	22
2800701250	1250/M12	25	130	1250	50	1150	75	100	156	150	M12	22
2800701500	1500/M12	25	150	1500	60	1380	75	100	156	150	M12	22
2800702000	2000/M12	25	200	2000	80	1840	75	100	156	150	M12	22
2800703000	3000/M12	25	300	3000	120	2760	75	100	156	150	M12	22
2800704000	4000/M12	25	400	4000	160	3680	75	100	156	150	M12	22
2800705000	5000/M12	25	500	5000	200	4600	75	100	156	150	M12	22
2800706000	6000/M12	25	600	6000	240	5400	75	100	156	150	M12	22



# HR-1 Gummiophæng

Gummibeslag til isolering af ophængt ventilation og AC-systemer

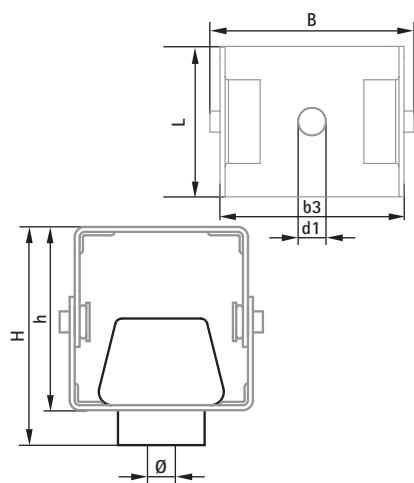
## Funktioner & fordele



- Lille fodaftryk muliggør placering i kompakte rum
- Enkel at installere og kan tilpasses et skrånende tag eller loft, en del af metalhuset drejer
- Arbejdstemperatur fra -20 °C til 90 °C
- Hårdhed 45 / 50 Shore A
- Stål: galvaniseret

## Tabel

Art.nr.	Påført belastning (N)	Lasticitet modul (~kg) (N/mm)	Afbøjning (mm)	Hz	Dæmpningseffektivitet ved forstyrrende vibrationer (%)						
					rpm	500	800	1000	1200	1500	2000
2800800300	200	20	4,7			57,0	76,2	84,6	90,7	94,9	96,8
	250	25	5,8			68,3	81,8	88,0	92,7	96,0	97,5
	300	31	42,86	7,0		74,9	85,3	90,2	94,0	96,7	97,9
2800800450	350	36	5,3			63,9	79,6	86,6	91,8	95,6	97,2
	400	41	6,0			69,8	82,6	88,5	92,9	96,1	97,6
	450	46	66,18	6,8		74,0	84,8	89,9	93,8	96,6	97,8



## Specifikationer

Art.nr.	Dimension	Maks afbøjning (mm)	Min. Belastning (N)	Maks belastning (N)	Fjederhårdhed k (N/mm)	Maks optimal belastning (N)	L	B	H	h	Ø	b3	d1
2800800300	300	7,0	5	300	43	250	45	61	65,5	55	Ø 8	55	Ø 8,5
2800800450	450	7,0	10	450	64	400	45	61	65,5	55	Ø 8	55	Ø 8,5

Walraven VibraTek®

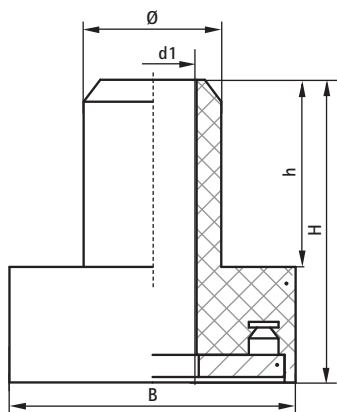
# SA-1 Lydabsorbering

Lydløs gummiabsorber til isolering af kontakt mellem metal og metal



## Funktioner & fordele

- A En alsidig viskoelastisk gummiabsorber til forebyggelse af metal-til-metal-kontakt i sammenføjede eller fastgjorte overflader
- Forhindrer overførsel af vibrationer og støj
- Med  $\varnothing 8$  mm hul til brug med M8 gevindstænger
- Enkel installation
- Arbejdstemperatur fra  $-20$  °C til  $90$  °C



## Specifikationer

Art.nr.	Dimension	Maks afbøjning (mm)	Min. Belastning (N)	Maks belastning (N)	Fjederhårdhed k (N/mm)	Maks optimal belastning (N)	B	H	h	Ø	d1
2800900300	300	3	5	300	100	180	Ø 26	27,5	17	Ø 12,5	Ø 8

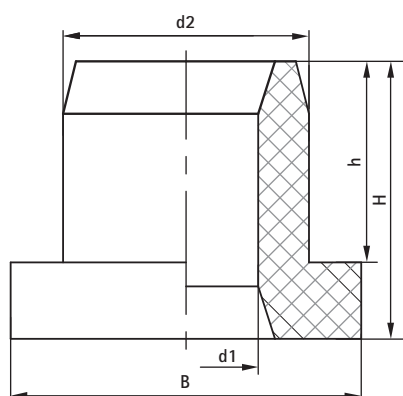
# SA-2 Lydabsobering

Lyddæpende gummiabsorber til isolering af kontakt mellem metal og metal

## Funktioner & fordele



- A En alsidig viskoelastisk gummiabsorber til forebyggelse af metal-til-metal-kontakt i sammenføjede eller fastgjorte overflader
- Forhindrer overførsel af vibrationer og støj
- Med Ø 14 mm hul til brug med M10 og M12 gevindstænger
- Enkel installation
- Arbejdstemperatur fra -20 °C til 90 °C



## Specifikationer

Art.nr.	Dimension	Maks afbøjning (mm)	Min. Belastning (N)	Maks belastning (N)	Fjederhårdhed k (N/mm)	Maks optimal belastning (N)	B	H	h	d1	d2
2801000300	300	3	10	300	100	250	Ø 33,5	26,5	19,2	Ø 13,8	Ø 23,5

Walraven VibraTek®

# SA-3 Lydabsobering

Lyddæpende gummiabsorber til isolering af kontakt mellem metal og metal

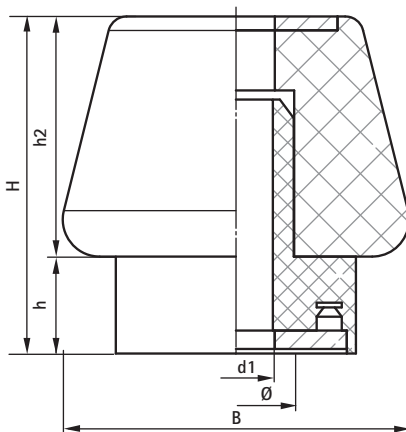


## Funktioner & fordele

- En alsidig viskoelastisk todelt gummiabsorber til forebyggelse af metal-til-metal-kontakt i sammenføjede eller fastgjorte overflader
- Består af to gummidele, der passer ind i hinanden, hvilket gør den velegnet til forskellige fastgørelsespladetykkelser
- Forhindrer overførsel af vibrationer og støj
- Ideel isolering af HVAC-udstyr
- Til brug med M8 gevindstænger
- Enkel installation
- Arbejdstemperatur fra -20 °C til 90 °C

## Tabel

Art.nr.	Påført belastning (N)	Afbøjning (~kg) (mm)	rpm Hz	Dæmpningseffektivitet ved forstyrrende vibrationer (%)							
				500	800	1000	1200	1500	2000	2500	
2800800300	200	20	2,3			37,5	63,5	79,4	89,4	93,4	
	250	25	2,9		7,4	55,5	72,8	84,2	91,7	94,8	
	300	31	3,5		33,1	65,5	78,3	87,1	93,1	95,7	
2800800450	350	36	3,1		17,9	59,5	74,9	85,3	92,2	95,2	
	400	41	3,6		34,9	66,2	78,7	87,4	93,3	95,8	
	450	46	4,0		46,0	71,1	81,5	88,9	94,1	96,3	



## Specifikationer

Art.nr.	Dimension	Farve	Maks afbøjning (mm)	Min. Belastning (N)	Maks belastning (N)	Fjederhårdhed k (N/mm)	Maks optimal belastning (N)	B	H	h	h2	Ø	d1
2801100300	300	Grå	7	5	300	43	200	37,5	36,5	10,5	26	12,5	Ø 8
2801100450	450	Sort	7	10	450	64	400	37,5	36,5	10,5	26	12,5	Ø 8



# SB-MM Dæmpeblok

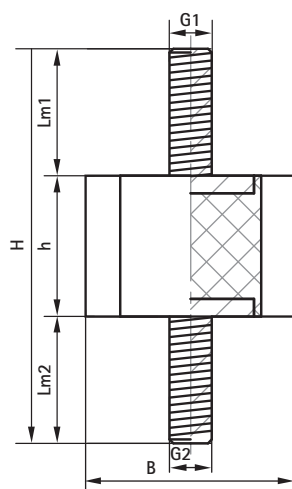
En lydæmpende gummiblok med to udvendige gevind



## Funktioner & fordele

- En universel gummiabsorber, ideel til brug med alle former for elastisk affjedring eller montering af udstyr
- Ideel til brug med maskiner og udstyr monteret på metaloverfladen
- Med to udvendige gevind
- Kun til komprimering
- Arbejdstemperatur fra -20 °C til 90 °C

## Tabel



Art.nr.	Påført belastning		Afbøjning (mm)	rpm	Dæmpningseffektivitet ved forstyrrende vibrationer (%)							
	(N)	(~kg)			500	800	1000	1200	1500	2000	2500	
	Hz	8,3			13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7		
2801400181	150	15	1,7					40,3	68,5	84,4	90,6	
	180	18	2,0				18,6	54,7	75,1	87,4	92,3	
2801400291	250	25	1,7					43,4	69,9	85,0	90,9	
	290	30	2,0				18,6	54,7	75,1	87,4	92,3	
2801400420	350	36	2,1					24,3	57,3	76,3	87,9	
	420	43	2,5					44,0	66,8	81,0	90,1	
2801400750	450	46	2,4					40,3	64,9	80,1	89,7	
	550	56	2,9				8,4	55,9	73,0	84,3	91,7	
	750	76	4,0					46,0	71,1	81,5	88,9	
2801401170	1000	102	3,4					30,4	64,4	77,7	86,8	
	1170	119	4,0					46,0	71,1	81,5	88,9	
2801401690	1200	122	2,8					2,5	53,8	71,9	83,7	
	1500	153	3,6					34,7	66,2	78,7	87,3	
	1690	172	4,0					46,0	71,1	81,5	88,9	

## Specifikationer

Art.nr.	Dimension	Maks afbøjning (mm)	Maks belastning (N)	Fjederhårdhed k (N/mm)	Lm1	Lm2	B	H	h	G1	G2
2801400181	180/M8	2,0	180	90	18	18	20	56	20	M8	M8
2801400291	290/M8	2,0	290	145	18	18	25	56	20	M8	M8
2801400420	420/M8	2,5	420	168	23	23	30	71	25	M8	M8
2801400750	750/M8	4,0	750	188	23	23	40	86	40	M8	M8
2801401170	1170/M10	4,0	1170	293	27	27	50	94	40	M10	M10
2801401690	1690/M12	4,0	1690	423	37	37	60	114	40	M12	M12

Walraven VibraTek®

# SB-MF Dæmpeblok

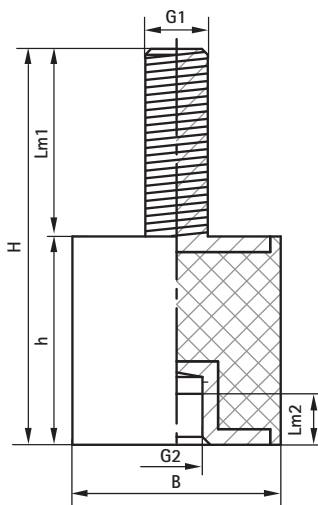
En lydæmpende gummiblok med udvendig og indvendig gevind



## Funktioner & fordele

- En universel gummiabsorber, ideel til brug med alle former for elastisk affjedring eller montering af udstyr
- Ideel til brug med maskiner og udstyr monteret på metaloverfladen
- Med et udvendigt og et indvendigt gevind
- Kun til komprimering
- Arbejdstemperatur fra -20 °C til 90 °C

## Tabel



Art.nr.	Påført belastning		Afbøjning (mm)	rpm	Dæmpningseffektivitet ved forstyrrende vibrationer (%)							
	(N)	(~kg)			500	800	1000	1200	1500	2000	2500	
2801500181	150	15	1,7					40,3	68,5	84,4	90,6	
	180	18	2,0				18,6	54,7	75,1	87,4	92,3	
2801500291	250	25	1,7					43,4	69,9	85,0	90,9	
	290	30	2,0				18,6	54,7	75,1	87,4	92,3	
2801500420	350	36	2,1					24,3	57,3	76,3	87,9	
	420	43	2,5					44,0	66,8	81,0	90,1	
2801500750	450	46	2,4					40,3	64,9	80,1	89,7	
	550	56	2,9				8,4	55,9	73,0	84,3	91,7	
	750	76	4,0					46,0	71,1	81,5	88,9	
2801501170	1000	102	3,4					30,4	64,4	77,7	86,8	
	1170	119	4,0					46,0	71,1	81,5	88,9	
2801501690	1200	122	2,8					2,5	53,8	71,9	83,7	
	1500	153	3,6					34,7	66,2	78,7	87,3	
	1690	172	4,0					46,0	71,1	81,5	88,9	

## Specifikationer

Art.nr.	Dimension	Maks afbøjning (mm)	Maks belastning (N)	Fjederhårdhed k (N/mm)	Lm1	Lm2	B	H	h	G1	G2
2801500181	180/M8	2,0	180	90	18	6	20	38	20	M8	M8
2801500291	290/M8	2,0	290	145	18	6	25	38	20	M8	M8
2801500420	420/M8	2,5	420	168	23	7	30	48	25	M8	M8
2801500750	750/M8	4,0	750	188	23	7	40	63	40	M8	M8
2801501170	1170/M10	4,0	1170	293	27	7	50	67	40	M10	M10
2801501690	1690/M12	4,0	1690	423	37	10	60	77	40	M12	M12

# SB-FF Dæmpeblok

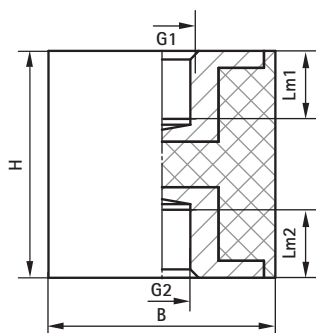
En lydæmpende gummiblok med to indvendige gevind



## Funktioner & fordele

- En universel gummiabsorber, ideel til brug med alle former for elastisk affjedring eller montering af udstyr
- Ideel til brug med maskiner og udstyr monteret på metaloverfladen
- Med to indvendige gevind
- Kun til komprimering
- Arbejdstemperatur fra -20 °C til 90 °C

## Tabel



Art.nr.	Påført belastning		Afbøjning (mm)	rpm	Dæmpningseffektivitet ved forstyrrende vibrationer (%)						
	(N)	(~kg)			500	800	1000	1200	1500	2000	2500
	Hz	8,3			13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7	
2801600181	150	15	1,7					40,3	68,5	84,4	90,6
	180	18	2,0				18,6	54,7	75,1	87,4	92,3
2801600291	250	25	1,7					43,4	69,9	85,0	90,9
	290	30	2,0				18,6	54,7	75,1	87,4	92,3
2801600420	350	36	2,1					24,3	57,3	76,3	87,9
	420	43	2,5					44,0	66,8	81,0	90,1
2801600750	450	46	2,4					40,3	64,9	80,1	89,7
	550	56	2,9				8,4	55,9	73,0	84,3	91,7
	750	76	4,0					46,0	71,1	81,5	88,9
2801601170	1000	102	3,4					30,4	64,4	77,7	86,8
	1170	119	4,0					46,0	71,1	81,5	88,9
2801601690	1200	122	2,8					2,5	53,8	71,9	83,7
	1500	153	3,6					34,7	66,2	78,7	87,3
	1690	172	4,0					46,0	71,1	81,5	88,9

## Specifikationer

Art.nr.	Dimension	Maks afbøjning (mm)	Maks belastning (N)	Fjederhårdhed k (N/mm)	Lm1	Lm2	B	H	G1	G2
2801600181	180/M8	2,0	180	90	6	6	20	20	M8	M8
2801600291	290/M8	2,0	290	145	6	6	25	20	M8	M8
2801600420	420/M8	2,5	420	168	7	7	30	25	M8	M8
2801600750	750/M8	4,0	750	188	7	7	40	40	M8	M8
2801601170	1170/M10	4,0	1170	293	7	7	50	40	M10	M10
2801601690	1690/M12	4,0	1690	423	10	10	60	40	M12	M12

Walraven VibraTek®

# SB-M Dæmpeblok

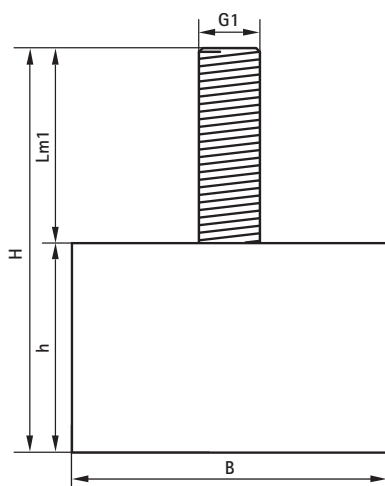
En lyddæmpende gummiblok med udvendigt gevind



## Funktioner & fordele

- En universel gummiabsorber, ideel til brug med alle former for elastisk affjedring eller montering af udstyr
- Ideel til brug med maskiner og udstyr monteret på metaloverfladen
- Med et udvendigt gevind og en gummibase
- Kun til komprimering
- Arbejdstemperatur fra -20 °C til 90 °C

## Tabel



Art.nr.	Påført belastning		Afbøjning (mm)	rpm	Dæmpningseffektivitet ved forstyrrende vibrationer (%)							
	(N)	(~kg)			500	800	1000	1200	1500	2000	2500	
	Hz	8,3			13,3	16,7	20,0	25,0	33,3	41,7		
2801700181	150	15	1,7					40,3	68,5	84,4	90,6	
	180	18	2,0				18,6	54,7	75,1	87,4	92,3	
2801700291	250	25	1,7					43,4	69,9	85,0	90,9	
	290	30	2,0				18,6	54,7	75,1	87,4	92,3	
2801700420	350	36	2,1					24,3	57,3	76,3	87,9	
	420	43	2,5					44,0	66,8	81,0	90,1	
2801700750	450	46	2,4					40,3	64,9	80,1	89,7	
	550	56	2,9			8,4	55,9	73,0	84,3	91,7	94,9	
	750	76	4,0				46,0	71,1	81,5	88,9	94,1	
2801701170	1000	102	3,4					30,4	64,4	77,7	86,8	
	1170	119	4,0					46,0	71,1	81,5	88,9	
2801701690	1200	122	2,8				2,5	53,8	71,9	83,7	91,4	
	1500	153	3,6					34,7	66,2	78,7	87,3	
	1690	172	4,0					46,0	71,1	81,5	88,9	

## Specifikationer

Art.nr.	Dimension	Maks afbøjning (mm)	Maks belastning (N)	Fjederhårdhed k (N/mm)	Lm1	B	H	h	G
2801700181	180/M8	2,0	180	90	18	20	38	20	M8
2801700291	290/M8	2,0	290	145	18	25	38	20	M8
2801700420	420/M8	2,5	420	168	23	30	48	25	M8
2801700750	750/M8	4,0	750	188	23	40	63	40	M8
2801701170	1170/M10	4,0	1170	293	27	50	68	40	M10
2801701690	1690/M12	4,0	1690	423	37	60	77	40	M12





Walraven VibraTek®

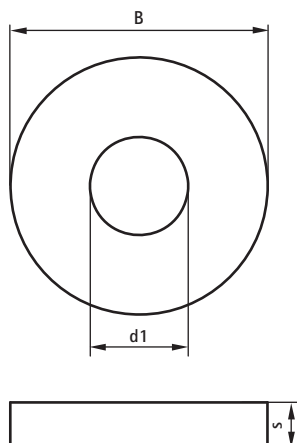
# SA-W Dæmpeskive

Lydløs gummiskive til isolering af kontakt mellem metal og metal



## Funktioner & fordele

- Viskoelastiske gummiskiver, der dæmper og forhindrer overførelse af vibroakustiske effekter til strukturen
- Arbejdstemperatur fra -20 °C til 90 °C



## Specifikationer












Art.nr.	Dimension (mm)	B	s	d1
2801306503	6,5 x 3	17	3	6,5
2801308504	8,5 x 4	25	4	8,5
2801308508	8,5 x 8	25	8	8,5
2801310505	10,5 x 5	25	5	10,5
2801312506	12,5 x 5	30	5	12,5
2801316515	16,5 x 15	50	15	16,5

# Udvælgelses skema

MS-M  
Fjeder-  
beslagMS-1  
Fjeder-  
beslagMS-1X  
Fjeder-  
beslagMS-1X-CBL  
Fjeder-  
beslagMS-2X  
Fjeder-  
beslagMS-4  
Fjeder-  
beslag

Walraven VibraTek®		MS-M Fjeder- beslag	MS-1 Fjeder- beslag	MS-1X Fjeder- beslag	MS-1X-CBL Fjeder- beslag	MS-2X Fjeder- beslag	MS-4 Fjeder- beslag
Sidenummer		12	13	14	15	17	18
Nominal afbøjning	(mm)	12	23	25	25	25	23
Nominal belastning	(N)	150 - 1000	50 - 1000	1000 - 6000	1000 - 6000	3000 - 12000	1000 - 5000
Anvendelsesområde	Kompressorer	+	++	+++	+++	+++	++
	Pumper	++	++	+++	+++	+++	++
	Køleanlæg		++	+++	+++	+++	++
	Klimaanlæg		++	+++	+++	+++	++
	Industrielt klimaanlæg		++	+++	+++	+++	++
	Køleanlæg		++	+++	+++	+++	++
	Klimaanlæg og splits	++	+++				
	Transformers				+++	+++	++
	Industrielle affugtere	++	++	++	++	++	++
	Ventilatorspoler ophængt						
	Kedler						
	Puljer pressionsgrupper	+++	+++	+++			
	Brandbekæmpelsesgrupper						
	Elektromekaniske elevatorer					+++	++
	Ophæng af stålrør og ventiler i industrien						
	Ophængningsmaskiner og rør						
Ventilationskanaler							
Metalkonstruktioner							

V (%) Resultat: 93.9 - 98.9 = Perfekt (+++); 87.5 - 93.9 = Meget god (++); 81.1 - 87.5 = God (+)



										
MR-B Gummi- beslag	MR-L Nivelle- ringsbeslag	MR-L Nivelle- ringsbeslag	MR-L Nivelle- ringsbeslag	MR-L Nivelle- ringsbeslag	HS-1 Fjeder- ophæng	HS-1X Fjeder- ophæng	HR-1 Gummi- ophæng	SA-3 Lyd- absobering	SB-MM Dæmpeblok	PR-T Dæmpes- kive
19	20	21	22	23	24	25	26	29	30	34
3,5 - 5,5	4	7,5	4	7,5	23	25	7	7	2 - 4	4,5
240 - 1500	1000	3000	5000	8000	50 - 1000	1000 - 6000	300 - 450	300 - 450	180 - 1690	1156
+	+	+	+	+						+
+	+	+	+	+						+
+	+	+	+	+						+
+	+	+	+	+						+
+	+	+	+	+						+
+	+	+	+	+				++	++	
+	+	+	+	+						+
+	+	+	+	+						+
					+++	+++	++	++	++	
	++	++	++	++						++
	+	+	+	+						+
	+	+	+	+						+
	+	+	+	+						+
	+	++	++	++	+++	+++	++	+		
					+++	+++	++	+		
					+++	+++	++	+		
	++	++	++	++						+++

Produktets egnethed angivet i ovenstående tabel bestemmes af kombinationen af den typiske forstyrrende frekvens og enhedens vægt og isolatorens elasticitetsmodul.

# Korrosionsbestandighed

Overfladebehandling implementeret til Walraven VibraTek®-produkter kan bruges i kombination med andre Walraven-systemer beskyttet af zinkbelægning eller Walraven BIS UltraProtect® 1000. Afhængigt af artikelproduktionsprocessen kan Walraven VibraTek®-produkter anvendes i korrosionsmiljøer C1 - C4.

For at sikre den krævede korrosionsbestandighed for fastgørelseselementer og forbindelsesbolte skal alle ridser forårsaget af installationsprocessen være dækket af produkter, der skaber et overfladebeskyttende lag, der indeholder mindst 70% metalliske zinkelementer i dets volumen. Brug af zinkfarvet maling giver ikke langvarig korrosionsbestandighed.

Walraven VibraTek® produkt	Overfladebehandling	Korrosionsbestandighed	
<ul style="list-style-type: none"><li>Walraven VibraTek® MS-M Fjederbeslag</li></ul>	Hvid zinkbelægning	C1	
<ul style="list-style-type: none"><li>Walraven VibraTek® HR-1 Gummiophæng</li></ul>			
<ul style="list-style-type: none"><li>Walraven VibraTek® MS-1 Fjederbeslag</li></ul>	<b>Del:</b> 1. 1 <sup>st</sup> Forzinket 2. 2 <sup>nd</sup> Beskyttelse Epoxy polyester  <b>Beslag:</b> 3. 1 <sup>st</sup> Passiveret initial og/eller primer 4. 2 <sup>nd</sup> Beskyttelse Epoxy polyester	C4	
<ul style="list-style-type: none"><li>Walraven VibraTek® MS-1X Fjederbeslag</li></ul>			
<ul style="list-style-type: none"><li>Walraven VibraTek® MR-L Nivelleringsbeslag</li></ul>			
<ul style="list-style-type: none"><li>Walraven VibraTek® HS-1 Fjederophæng</li></ul>			
<ul style="list-style-type: none"><li>Walraven VibraTek® HS-1X Fjederophæng</li></ul>			
<ul style="list-style-type: none"><li>Walraven VibraTek® MS-1X-CBL Fjederbeslag</li></ul>			
<ul style="list-style-type: none"><li>Walraven VibraTek® MS-2X Fjederbeslag</li></ul>			
<ul style="list-style-type: none"><li>Walraven VibraTek® MS-4 Fjederbeslag</li></ul>			

For yderligere oplysninger bedes du kontakte vores tekniske supportteam: [walraven.com/en/vibration-isolation](https://walraven.com/en/vibration-isolation).



# Teknisk support & vejledning

Vores tekniske supportteam er klar til at guide dig gennem udvælgelsesprocessen for den korrekte isolator. Vi vil stille dig de rigtige spørgsmål for at bestemme omstændighederne ved applikationen, udføre relevante beregninger og anbefale den mest effektive Walraven VibraTek®-løsning.

For at finde ud af, hvordan vi kan støtte dig, besøg [walraven.com/en/vibration-isolation](http://walraven.com/en/vibration-isolation).

## Find ud af, hvordan vi kan hjælpe dig

Vil du vide mere om nogle af de løsninger, der er beskrevet i denne brochure?

Eller vil du gerne diskutere, hvordan vi kan hjælpe dig med at finde den bedst mulige løsning til dit projekt?

Kontakt os i dag!

### Danmark

#### Walraven Nordic AB

Hyllie Stationstorg 31  
215 32 Malmö (SE)  
Tel. +45 46 37 05 10  
info.dk@walraven.com

#### Walraven Group

Mijdrecht (NL) · Tienen (BE) · Bayreuth (DE) · Banbury (GB) · Malmö (SE) · Grenoble (FR) · Barcelona (ES) · Milan (IT)  
Kraków (PL) · Mladá Boleslav (CZ) · Kyiv (UA) · Danville (US) · Shanghai (CN) · Dubai (AE) · Budapest (HU) · Mumbai (IN)  
Singapore (SG) · Burlington (CA) · Athens (GR)

Walraven Vibratex® (DK) – 05/2024 – PDF – Retten til ændringer forbeholdes  
\* De tekniske data er ikke bindende og afspejler ikke produkternes garanterede egenskaber. De kan ændres. Se venligst vores  
generelle vilkår og betingelser. Yderligere oplysninger kan fås efter anmodning. Det er designernes ansvar at vælge produkter,  
der er egnede til det tilsligede formål, og at sikre, at ydelsesdata ikke overskrides. Installationsvejledningen skal altid læses og følges.