

SUPPORTAGE ELASTIQUE DES MACHINES BOITES A RESSORTS SF - DF - WF - GSR



SUPPORTAGE ÉLASTIQUE DES MACHINES

» Principe de l'isolation vibratoire

Le supportage élastique des machines est destiné à réduire sensiblement la transmission solidienne des nuisances vibratoires et des chocs. L'installation repose alors sur des appuis de type boîte à ressorts.

En adaptant les caractéristiques du système masse ressort ainsi créé, en se basant sur les fréquences propres et en suivant les recommandations inhérentes à chaque application, le filtrage vibratoire du système est défini.

C'est ce critère qui guide le choix et la définition du système d'isolation optimal.

» Fréquence propre

Le filtrage vibratoire dépend de la fréquence propre du système élastique.

Celle-ci est calculée à partir de la flèche statique f des ressorts sous charge :

$$f_z = 5\sqrt{f \text{ (cm)}}$$

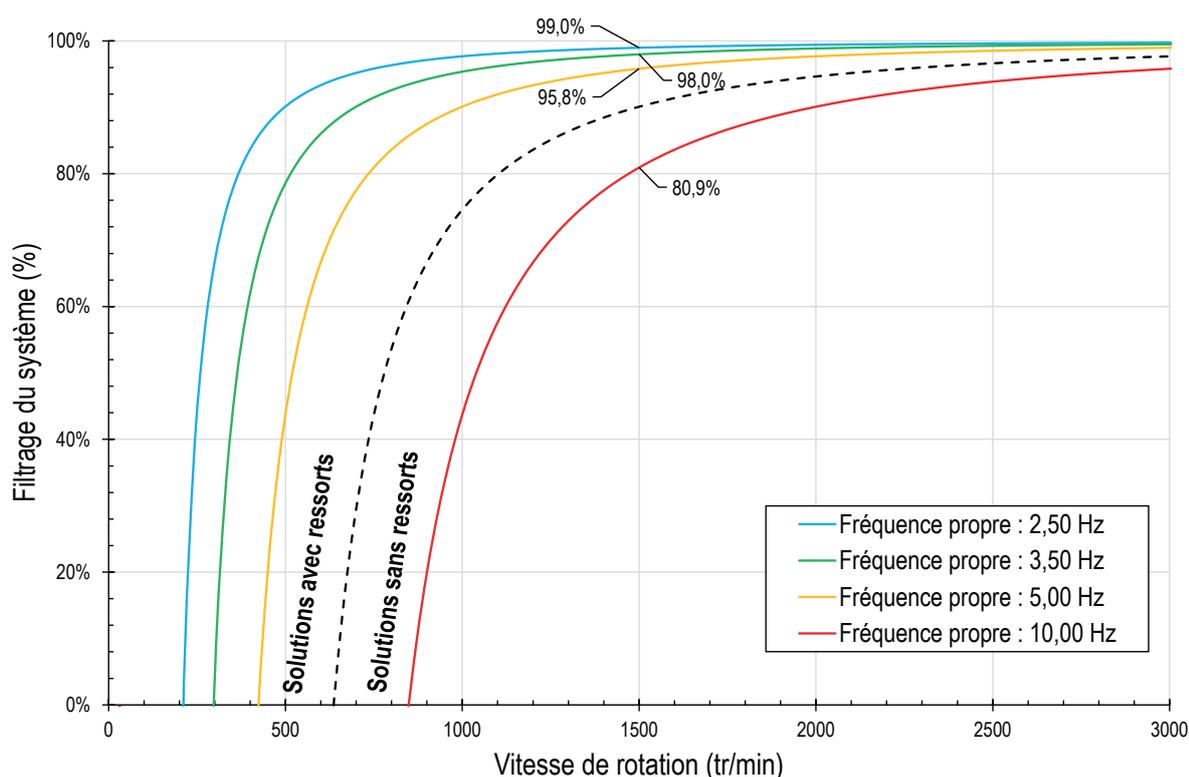
Cette formule s'applique sous la condition d'une variation de flèche linéaire, ce qui est le cas des ressorts hélicoïdaux, contrairement à d'autres produits élastiques dont les caractéristiques sont rarement linéaires.

» Boîtes à ressorts

C'est le ressort hélicoïdal de compression qui est toujours retenu par GERB, en raison des nombreux avantages qu'il présente par rapport à d'autres dispositifs élastiques. Ses possibilités de déflexion importante garantissent une basse fréquence et un excellent filtrage vibratoire. Le choix des aciers, basé sur une expérience séculaire, garantit une longévité de nos systèmes. Pour franchir les vitesses de rotation critiques, nos systèmes se complètent d'amortisseurs par frottement sec ou visqueux. La protection anti-corrosion varie suivant la finition exigée et les conditions d'exploitations :

- Protection par peinture, couche de 80 μm
- Ensemble boîtier + ressort en acier inoxydable.

Taux de filtrage d'une suspension élastique en fonction de sa fréquence propre



PRINCIPAUX DOMAINES D'APPLICATION

» Isolation vibratoire et filtrage acoustique

Le supportage élastique souple des machines diminue la transmission des excitations vibratoires et offre un fort niveau de filtrage acoustique.

Par exemple, la fondation élastique des groupes froids et climatiseurs installés à proximité des habitations permet de réduire les nuisances sonores nocturnes d'origine solidienne.

De même pour les pompes, ventilateurs, machineries d'ascenseurs, ...



» Isolation passive

Le fonctionnement des équipements sensibles exige un filtrage performant qui induit une isolation passive de l'appareil à protéger.

Ces dispositions sont recommandées pour les machines de précisions dans les forges, les équipements de mesures et microscopes dans les laboratoires urbains, les ensembles de métrologie dans les usines, ...



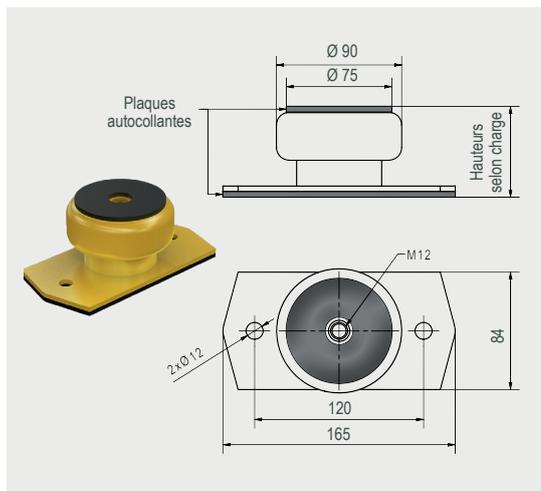
» Isolations des chocs

L'isolation élastique des machines permet aussi le filtrage des chocs. Les impulsions de courte durée à pic élevé sont transformées en impulsions plus longues de basses fréquences. Les efforts transmis sont sensiblement réduits et le système isolé se stabilise sur sa fréquence propre. Le retour à l'équilibre est fonction de l'amortissement.

» Isolation de vibrations périodiques

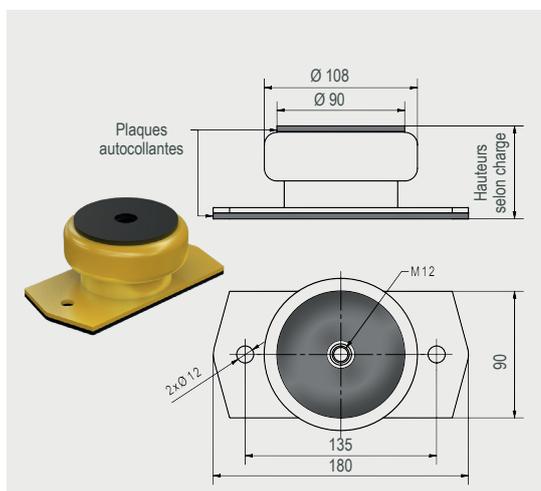
Un système à excitation périodique vibre en fonction de la vitesse de rotation de la source. Le filtrage dépend du rapport entre cette fréquence émise et la fréquence propre de la suspension.

BOITIERS GERB POUR DES CHARGES JUSQU'A 1 TONNE PAR APPUI



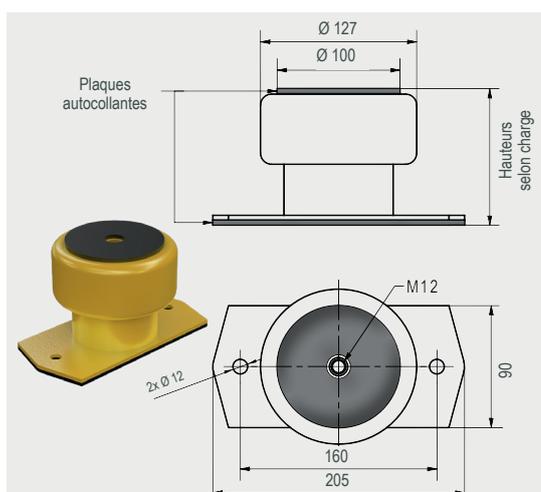
» BOITES A RESSORTS TYPE S1F

Type	Capacité (daN)		Raideur verticale (N/mm)	Fréquence propre verticale (Hz)		A vide	Hauteur (mm)			
	Min	Max		Min	Max		A la livraison	En charge		Max
S1F-23	9	19	9	5,0	3,4	71	65	61	50	50
S1F-11	10	22	11	5,3	3,5	70	65	61	50	50
S1F-12	17	38	19	5,3	3,5	70	65	61	50	50
S1F-13	25	56	28	5,3	3,5	70	65	61	50	50
S1F-26	36	73	33	4,8	3,4	72	65	61	50	50
S1F-25	48	102	53	5,3	3,6	70	65	61	51	51
S1F-14	58	106	64	5,3	3,9	70	65	61	53	53



» BOITES A RESSORTS TYPE S2F

Type	Capacité (daN)		Raideur verticale (N/mm)	Fréquence propre verticale (Hz)		A vide	Hauteur (mm)			
	Min	Max		Min	Max		A la livraison	En charge		Max
S2F-41	62	137	69	5,3	3,5	72	66	63	52	52
S2F-42	73	162	81	5,3	3,5	72	66	63	52	52
S2F-43	87	169	97	5,3	3,8	72	66	63	55	55
S2F-44	106	199	118	5,3	3,8	72	66	63	55	55
S2F-45	128	233	142	5,3	3,9	72	66	63	56	56
S2F-46	156	242	173	5,3	4,2	72	66	63	58	58
S2F-47	180	284	200	5,3	4,2	72	66	63	58	58
S2F-48	194	330	243	5,6	4,3	71	66	63	57	57



» BOITES A RESSORTS TYPE D1F

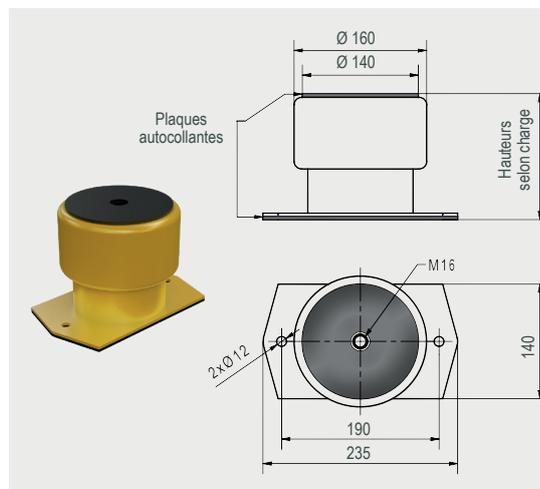
Type	Capacité (daN)		Raideur verticale (N/mm)	Fréquence propre verticale (Hz)		A vide	Hauteur (mm)			
	Min	Max		Min	Max		A la livraison	En charge		Max
D1F-31	14	59	15	5,3	2,5	116	112	107	77	77
D1F-32	24	105	27	5,3	2,5	116	112	107	77	77
D1F-33	32	137	35	5,3	2,5	116	112	107	77	77
D1F-36	52	209	58	5,3	2,6	116	112	107	80	80
D1F-34	68	273	75	5,3	2,6	116	112	107	80	80
D1F-38	106	460	118	5,3	2,5	116	112	107	77	77
D1F-35	131	406	145	5,3	3,0	116	112	107	88	88
D1F-81	217	538	241	5,3	3,3	116	112	107	94	94
D1F-82	279	596	310	5,3	3,6	116	112	107	97	97
D1F-83	354	676	393	5,3	3,8	116	112	107	99	99
D1F-84	449	797	499	5,3	3,9	116	112	107	100	100
D1F-85	558	990	620	5,3	3,9	116	112	107	100	100

Dans le cas de sollicitations dynamiques complexes, le système d'amortissement VISCO permet d'assurer la stabilité du système d'isolation élastique, tandis que les ressorts hélicoïdaux sont chargés de filtrer les vibrations dynamiques et les chocs. Pour les cas simples, nécessitant peu d'amortissement, l'usage de gaine SORDINO est un bon compromis.

BOITIERS GERB POUR DES CHARGES JUSQU'À 4 TONNES PAR APPUI

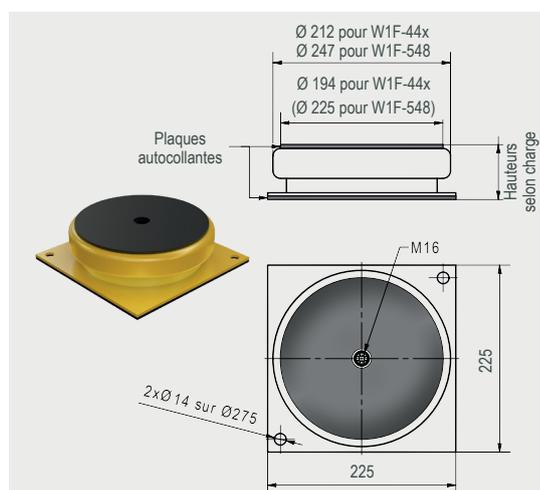
» BOITES A RESSORTS TYPE D2F

Type	Capacité (daN)		Raideur verticale (N/mm)	Fréquence propre verticale (Hz)		A vide	Hauteur (mm)		
	Min	Max		Min	Max		A la livraison	Min	Max
D2F-52	71	419	79	5,3	2,2	156	154	147	103
D2F-57	126	742	140	5,3	2,2	256	254	247	203
D2F-53	143	700	159	5,3	2,4	156	154	147	112
D2F-51	178	731	198	5,3	2,6	156	154	147	119
D2F-56	205	931	228	5,3	2,5	181	179	172	140
D2F-55	293	966	325	5,3	2,9	156	154	147	126
D2F-54	439	967	488	5,3	3,5	156	154	147	136



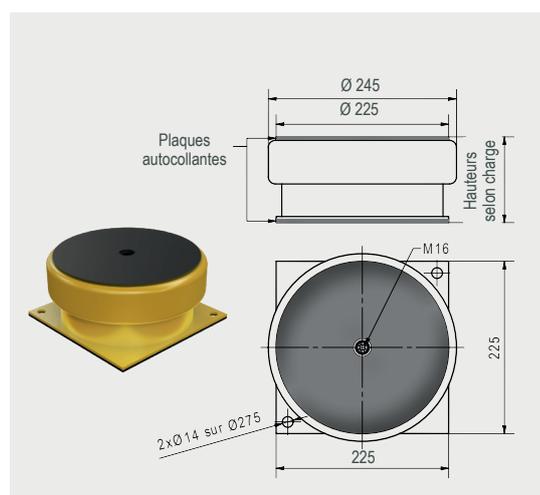
» BOITES A RESSORTS TYPE W1F

Type	Capacité (daN)		Raideur verticale (N/mm)	Fréquence propre verticale (Hz)		A vide	Hauteur (mm)		
	Min	Max		Min	Max		A la livraison	Min	Max
W1F-441	249	549	277	5,3	3,5	72	66	63	52
W1F-442	292	646	324	5,3	3,5	72	66	63	52
W1F-443	349	677	388	5,3	3,8	72	66	63	55
W1F-444	425	798	472	5,3	3,8	72	66	63	55
W1F-445	510	930	567	5,3	3,9	72	66	63	56
W1F-446	623	969	692	5,3	4,2	72	66	63	58
W1F-447	722	1139	802	5,3	4,2	72	66	63	58



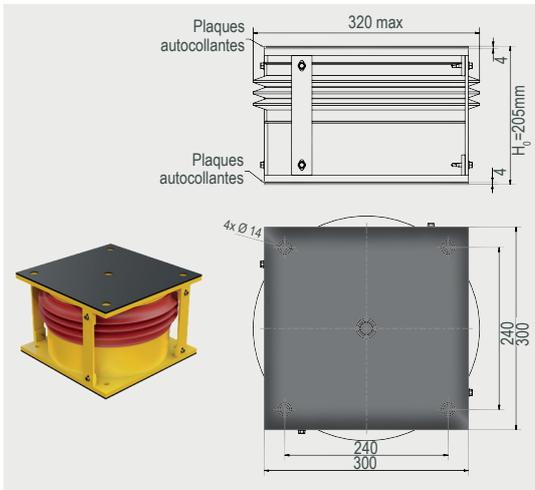
» BOITES A RESSORTS TYPE W2F

Type	Capacité (daN)		Raideur verticale (N/mm)	Fréquence propre verticale (Hz)		A vide	Hauteur (mm)		
	Min	Max		Min	Max		A la livraison	Min	Max
W2F-431	55	232	61	5,3	2,6	116	112	107	78
W2F-432	98	414	109	5,3	2,6	116	112	107	78
W2F-433	126	532	140	5,3	2,6	116	112	107	78
W2F-436	208	832	231	5,3	2,6	116	112	107	80
W2F-434	270	1094	300	5,3	2,6	116	112	107	80
W2F-438	425	1794	472	5,3	2,6	116	112	107	78
W2F-435	523	1627	581	5,3	3,0	116	112	107	88
W2F-481	866	2149	962	5,3	3,3	116	112	107	94
W2F-482	1118	2387	1242	5,3	3,6	116	112	107	97
W2F-483	1414	2702	1571	5,3	3,8	116	112	107	99
W2F-484	1795	3184	1994	5,3	3,9	116	112	107	100
W2F-485	2230	3957	2478	5,3	3,9	116	112	107	100



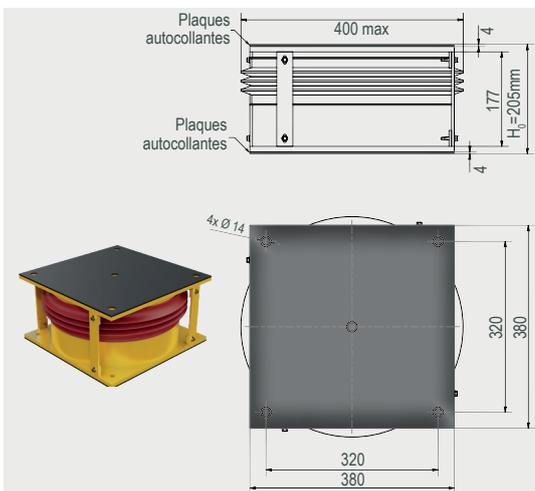
Les boîtes à ressorts GERB sont fournies avec des plaques résilientes adhésives qui offrent une adhérence suffisante pour des charges horizontales allant jusqu'à 100 % de la charge verticale, sans besoin de fixation. Des trous de fixation supplémentaires sont aménagés pour les cas particuliers où une fixation mécanique est nécessaire.

BOITIERS GERB POUR DES CHARGES JUSQU'A 7 TONNES PAR APPUI



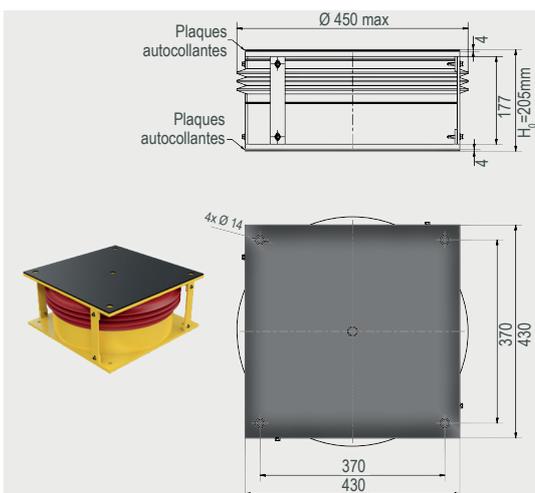
» BOITES A RESSORTS TYPE GSR1(V)F

Type	Capacité (daN)		Raideur verticale (N/mm)	Fréquence propre verticale (Hz)		Hauteur (mm)		
	Min	Max		Min	Max	A la livraison	Min	Max
GSR1(V)F-452	316	1782	316	5,0	2,1	205	195	149
GSR1(V)F-457	560	3741	560	5,0	1,9	268	258	201
GSR1(V)F-453	636	2798	636	5,0	2,4	205	195	161
GSR1(V)F-456	912	3723	912	5,0	2,5	205	195	164
GSR1(V)F-455	1300	3864	1300	5,0	2,9	205	195	175
GSR1(V)F-454	1952	3867	1952	5,0	3,5	205	195	185



» BOITES A RESSORTS TYPE GSR2(V)F

Type	Capacité (daN)		Raideur verticale (N/mm)	Fréquence propre verticale (Hz)		Hauteur (mm)		
	Min	Max		Min	Max	A la livraison	Min	Max
GSR2(V)F-652	474	2673	474	5,0	2,1	205	195	149
GSR2(V)F-657	840	5611	840	5,0	1,9	268	258	201
GSR2(V)F-653	954	4198	954	5,0	2,4	205	195	161
GSR2(V)F-656	1368	5584	1368	5,0	2,5	205	195	164
GSR2(V)F-655	1950	5795	1950	5,0	2,9	205	195	175
GSR2(V)F-654	2928	5800	2928	5,0	3,5	205	195	185



» BOITES A RESSORTS TYPE GSR3(V)F

Type	Capacité (daN)		Raideur verticale (N/mm)	Fréquence propre verticale (Hz)		Hauteur (mm)		
	Min	Max		Min	Max	A la livraison	Min	Max
GSR3(V)F-852	632	3564	632	5,0	2,1	205	195	149
GSR3(V)F-857	1120	7482	1120	5,0	1,9	268	258	201
GSR3(V)F-853	1272	5597	1272	5,0	2,4	205	195	161
GSR3(V)F-856	1824	7446	1824	5,0	2,5	205	195	164
GSR3(V)F-855	2600	7727	2600	5,0	2,9	205	195	175
GSR3(V)F-854	3904	7734	3904	5,0	3,5	205	195	185

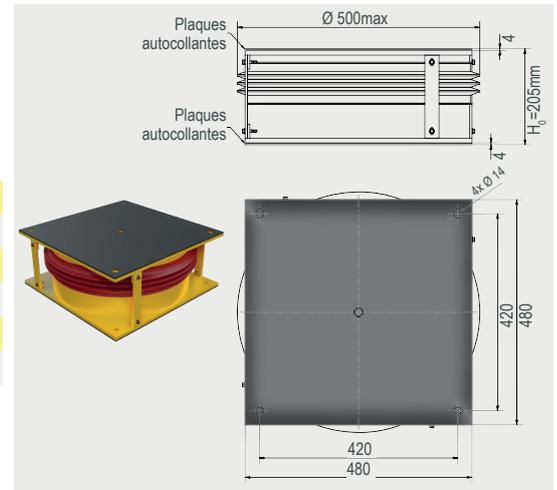
» (V): BOITIERS AVEC AMORTISSEMENT VISCO®

Depuis plus de 100 ans, GERB fournit des solutions globales pour le contrôle des vibrations et l'atténuation des charges dynamiques. GERB propose également une vaste gamme de boîtes à ressorts pour les basses fréquences ou les machines lourdes. Pour ces solutions sur-mesures, prendre contact avec notre bureau technique et commercial.

BOITIERS GERB POUR DES CHARGES JUSQU'A 10 TONNES PAR APPUI

» BOITES A RESSORTS TYPE **GSR4(V)F**

Type	Capacité (daN)		Raideur verticale (N/mm)	Fréquence propre verticale (Hz)		Hauteur (mm)		
	Min	Max		Min	Max	A la livraison	Min	Max
GSR4(V)F-1052	790	4456	790	5,0	2,1	205	195	149
GSR4(V)F-1057	1400	9352	1400	5,0	1,9	268	258	201
GSR4(V)F-1053	1590	6996	1590	5,0	2,4	205	195	161
GSR4(V)F-1056	2280	9307	2280	5,0	2,5	205	195	164
GSR4(V)F-1055	3250	9659	3250	5,0	2,9	205	195	175
GSR4(V)F-1054	4880	9667	4880	5,0	3,5	205	195	185



QUELQUES REFERENCES GERB

La gamme de produit d'isolation proposée par GERB est vaste et permet de couvrir de nombreux domaines d'application. Ces dernières sont variées, avec des machines de tous types et de toutes masses.

Système à isoler	Boîtes à ressorts	Masse	Fréquence*
Ascenseur	3 W2F	4.050 kg	4,20 Hz
Banc d'essai	4 W2F	5.200 kg	3,30 Hz
Centrifugeuse / Essoreuse	4 GSR1VF	9.200 kg	2,10 Hz
Centrifugeuse / Essoreuse	4 GSR4VF	8.800 kg	3,20 Hz
Compresseur / Pompe	6 W2F	1.850 kg	3,50 Hz
Compresseur / Pompe	8 GSR2F	49.000 kg	3,10 Hz
CTA	4 S2F	480 kg	4,10 Hz
CTA	8 D1F	2.320 kg	3,50 Hz
Groupe électrogène 770 KVA	6 D1F	4.100 kg	3,50 Hz
Groupe électrogène 2250 KVA	10 GSR1VF	24.000 kg	2,90 Hz
Hotte de cuisine	4 S1F	150 kg	4,30 Hz
Machine de métrologie	6 D2F	3.050 kg	2,70 Hz
Pompe à chaleur	4 D1F	1.500 kg	4,00 Hz
Presse de découpe 100t	6 W2F	7.500 kg	5,00 Hz
Rack informatique	4 D1F	250 kg	3,30 Hz
Ventilateur	12 W2F	13.700 kg	3,55 Hz
Ventilateur	8 GSR2F	32.760 kg	3,70 Hz

* fréquences indiquées à titre d'exemple.



Vous souhaitez obtenir des informations
détaillées ou un service de conseil individuel ?

Veillez nous contacter !

GERB SAS

Immeuble Le Reflex
191 Avenue Aristide Briand
94230 Cachan
France
+33 1 30086540

Zone Industrielle de Brais
44600 Saint Nazaire
France
+33 2 40012624

©GERB Schwingungsisolierungen GmbH & Co. KG | All rights reserved.
Certified to: ISO 9001 ISO 14001 DIN EN 1090 BS OHSAS 18001

**VIBRATIONS CAN BE CONTROLLED
– WHEREVER THEY OCCUR**

gerb.paris@gerb.fr
www.GERB.com