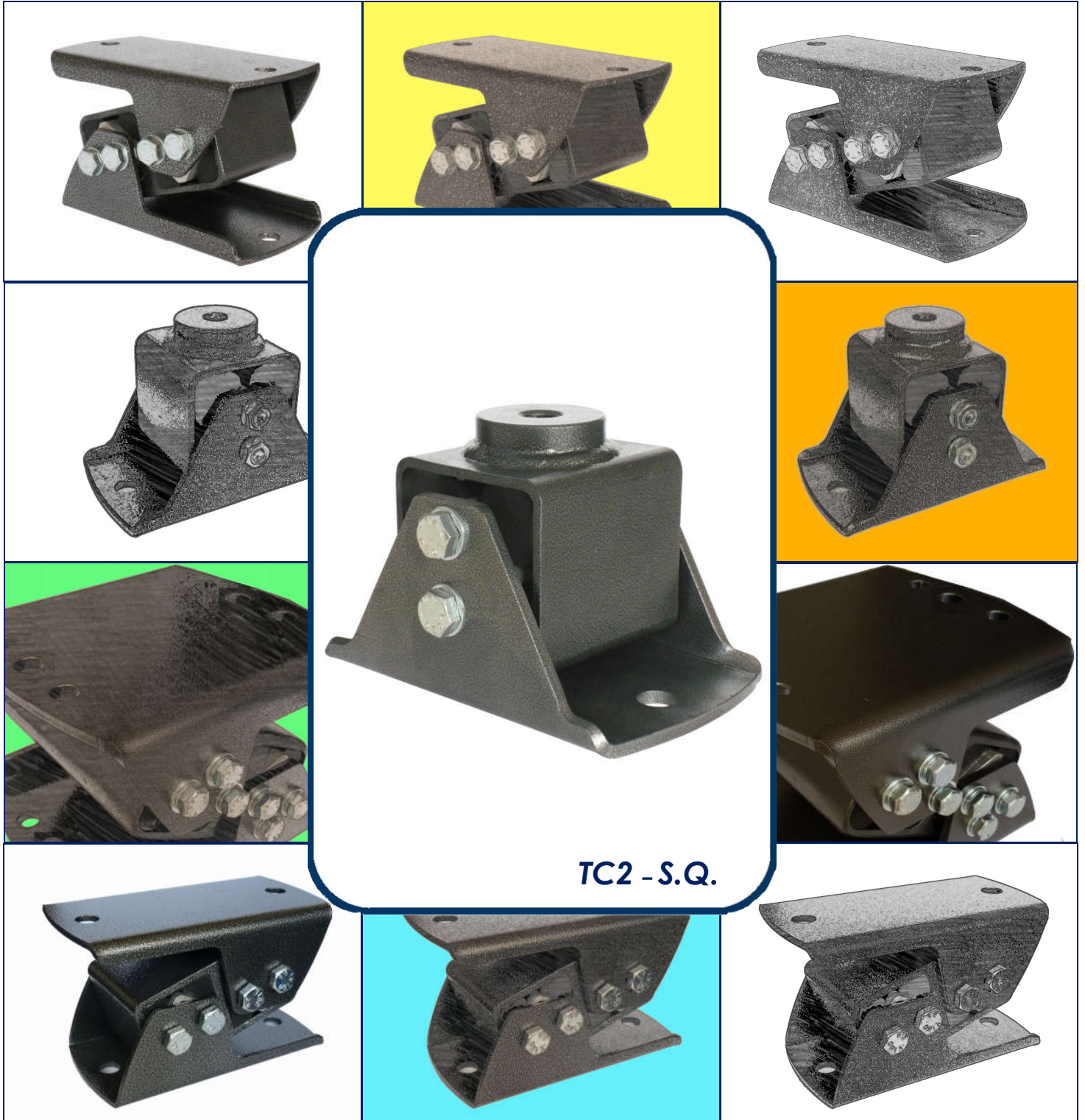


ANTI VIBRATION MOUNTS



TC2 - S.Q.



GB

I



TECNIDEA CIDUE
S.r.l.

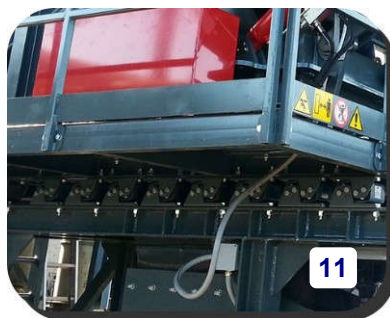
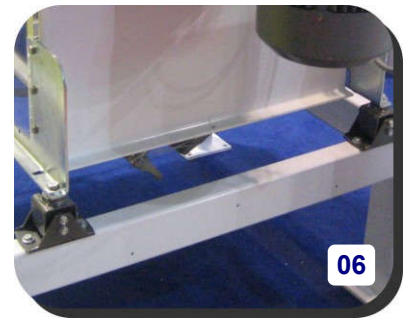
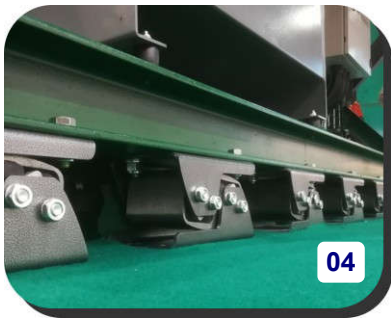
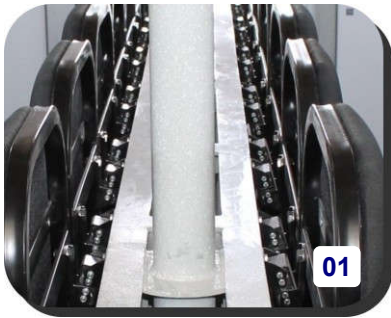




PRODUCTION RANGE: / PANORAMICA PRODOTTI:



APPLICATION EXAMPLES / ESEMPI DI APPLICAZIONE



ANTI-VIBRATION MOUNTS

Generally, inside the machines, the vibrations coming from moving parts (example: motor) are considered harmful because the uncontrolled propagation of the oscillations can generate many unpleasant functional failures such as: early wear of components, deformation of the metal structure and machine translation while in operation. Furthermore to this mechanical problems vibrations can also affect physically the operator near the machine anytime he is within the range of noising frequencies:

- 1-2 Hz: light; 2-20 Hz: medium; 20-1000 Hz: high.

Therefore, suitable technical applications are essential in order to find a solution to design problems and to protect the health of the workers. Vibrations absorption is happens when natural frequency is lower than its excitation frequency. In order to lower the natural frequency of the system you have to act on the mass (M) or the elasticity (E_d); this can be done with steel springs (fig. 1) but with insufficient results or with VIB anti-damping supports (fig. 2) that, thank you the construction with special rubber, make them ideal for these application.

Anti-damping supports are working efficiently when they can be deformed by the load of the plant which needs to be insulated thus maintaining proper balance between stiffness and looseness: when the support is too rigid it cannot avoid the propagation of vibrations, but when too loose, the machine would oscillate excessively. VIB supports can absorb the vibrations of the machine but are also ideal to insulate the plant (example: a measuring device) from vibrations coming from the surrounding environment. VIB elastic components take advantage of the elastic deformation of the natural rubber inserts and damp harmful vibrations transforming the energy transmitted by the wavy movements of the masses into heat.

ELEMENTI ANTIVIBRANTI

In genere, all'interno delle macchine, le vibrazioni provenienti dagli organi in movimento (es: motore) sono considerate dannose, perché la propagazione incontrollata di oscillazioni, può dare origine a molti sgradevoli inconvenienti funzionali, quali: precoce usura dei componenti, deformazione delle carpenterie e traslazione della macchina durante il funzionamento. Oltre a questi problemi meccanici le vibrazioni possono essere nocive per un operatore che agisce nelle vicinanze della macchina, perché potrebbero comportargli dei disturbi fisici se interessato da particolari campi di frequenze disturbanti:

- 1-2 Hz: leggere; 2-20 Hz: medie; 20-1000 Hz: elevate.

Si rende quindi indispensabile intervenire con applicazioni tecniche idonee alla soluzione dei problemi costruttivi e per la salvaguardia della salute degli operatori. L'isolamento delle vibrazioni lo si ottiene quando la frequenza naturale del sistema è minore di quella che lo mette in eccitazione. Per diminuire la frequenza naturale del sistema si deve agire sulla massa (M) o sull'elasticità (E_d); questo lo si può fare con le molle in acciaio (fig.1) con scarsi risultati oppure con i supporti antivibranti VIB (fig.2) che grazie alla particolare gomma che li compone, risulta essere il prodotto più indicato ed affidabile per questi utilizzi.

I supporti antivibranti per poter essere efficaci devono potersi deformare sotto il carico dell'impianto da isolare mantenendo il giusto equilibrio tra rigidità e cedevolezza, in quanto un supporto troppo rigido non eviterebbe il propagarsi delle vibrazioni, mentre uno troppo cedevole provocherebbe delle oscillazioni eccessive della macchina. I supporti VIB permettono di assorbire le vibrazioni sulla macchina stessa ma sono particolarmente indicati per isolare l'impianto (es: uno strumento di misura) dalle vibrazioni provenienti dall'ambiente circostante. I componenti elastici VIB sfruttando la deformazione elastica degli inserti in gomma naturale, permettono di smorzare le vibrazioni dannose presenti, trasformando in calore l'energia trasmessa dai movimenti ondulatori delle masse.

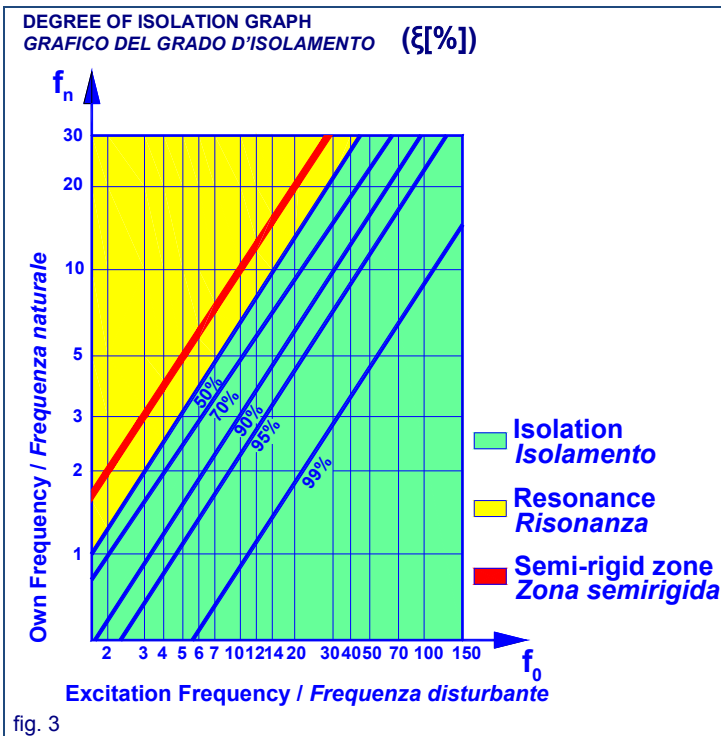
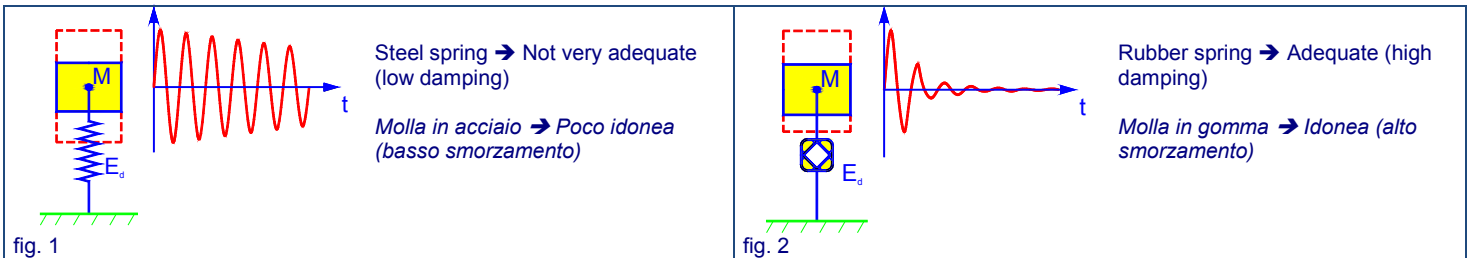


fig. 3

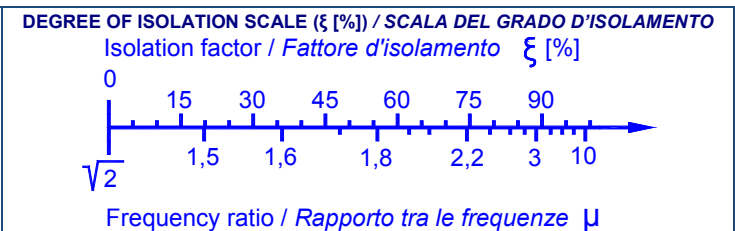


fig. 4

Key / Legenda:
 f_0 : Entrance frequency in the system (excitation) [Hz]
 Frequenza d'ingresso nel sistema (eccitazione) [Hz]
 f_n : Own system frequency [Hz]
 Frequenza naturale del sistema [Hz]

μ : Frequency ratio / Rapporto tra le frequenze = $\frac{f_0}{f_n}$

ξ : Isolation factor [%] / fattore d'isolamento [%] = $100 - \frac{100}{(\mu)^2 - 1}$

VIBRATION TYPE / TIPI DI VIBRAZIONE

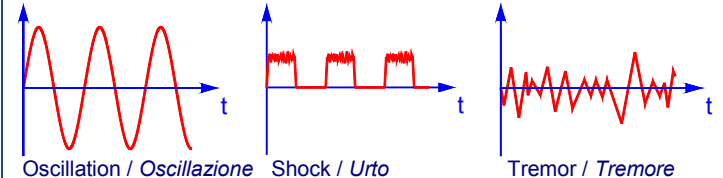
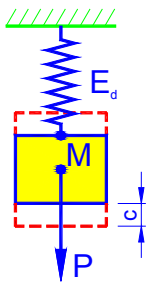


fig. 5



Key / Legenda:
 E_d: Spring value / Elasticità
 M: Mass / Massa
 P: Weight force / Forza Peso
 c: Deflection-arrow-set [cm] / Freccia [cm]
 f_n: Own frequency / Frequenza naturale
 fig. 6

OWN FREQUENCY CALCULATION (with mechanical steel spring)

Natural frequency of a system consisting of a steel spring with elasticity E_d and a mass M connected to it, given by the set-arrow-deflection c under the action of the weight force (P) alone. The system left free will oscillate following its own natural frequency:

$$f_n = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{c}} = \frac{5}{\sqrt{c}} \text{ equal to } f_n = \frac{300}{\sqrt{c}} \text{ [min}^{-1}\text{] ; } c \text{ [cm]}$$

CALCOLO DELLA FREQUENZA NATURALE (con molla meccanica in acciaio)

La frequenza naturale di un sistema costituito da una molla in acciaio con elasticità E_d ed una massa M ad essa collegata è dato dalla freccia c sotto l'azione della sola forza peso(P). Il sistema, quindi, lasciato libero oscillerà alla propria frequenza naturale:

$$f_n = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{c}} = \frac{5}{\sqrt{c}} \text{ [Hz] uguale a } f_n = \frac{300}{\sqrt{c}} \text{ [min}^{-1}\text{]}$$

Calculation example / Esempio di calcolo:

Starting data / Dati iniziali: c = 3 cm $f_n = \frac{300}{\sqrt{3}} = \frac{300}{\sqrt{3}} = 173 \text{ min}^{-1}$

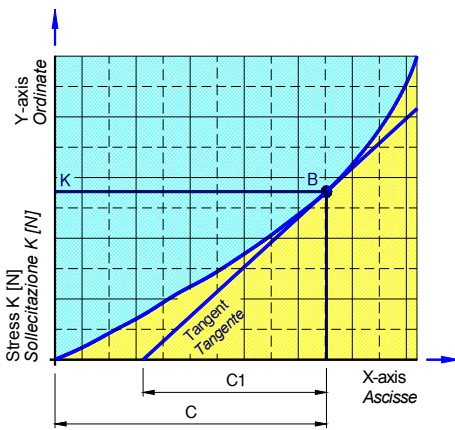


fig. 7

OWN FREQUENCY (rubber spring)

Rubber springs have a non-linear deformation. To calculate their natural frequency, you should obtain the value of the set-arrow c₁ [cm] by drawing the tangent of the loading curve (fig. 7) at point B where a stress K [N] is applied on VIB element. In order to calculate the natural frequency of the system you should use the formula:

$$f_n = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{c_1}} = \frac{5}{\sqrt{c_1}} \text{ equal to } f_n = \frac{300}{\sqrt{c_1}} \text{ [min}^{-1}\text{]}$$

While choosing the correct anti-damping support, make sure that the natural frequency f_n of the system does not coincide with the input frequency (excitation) f₀ because this would involve the field of resonance with a remarkable increase in the oscillation amplitudes.

CALCOLO DELLA FREQUENZA NATURALE (molla in gomma)

Le molle in gomma hanno una deformazione non lineare. Per il calcolo della loro frequenza naturale bisogna ricavare il valore della freccia c₁ [cm] tracciando la tangente alla curva di carico (fig. 7) nel punto B in cui sull'elemento VIB grava una sollecitazione K [N]. Per calcolare quindi la frequenza naturale del sistema si dovrà utilizzare la formula

$$f_n = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{c_1}} = \frac{5}{\sqrt{c_1}} \text{ [Hz] equivalente a } f_n = \frac{300}{\sqrt{c_1}} \text{ [min}^{-1}\text{]}$$

Nella scelta del corretto supporto antivibrante, si dovrà quindi fare attenzione che la frequenza naturale f_n del sistema non coincida con la frequenza d'ingresso (eccitazione) f₀ perché si entrerebbe nel campo della risonanza con un ampliamento notevole delle ampiezze di oscillazione.

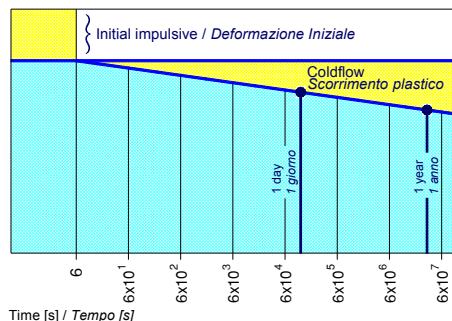


fig. 8

LONG-TERM DEFORMATION OF THE RUBBER

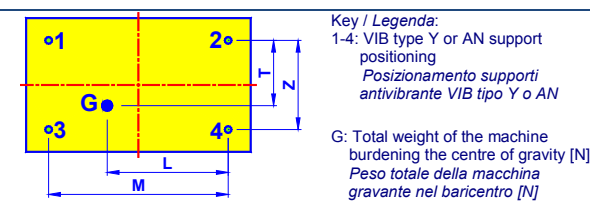
The graph at the side shows the long-term deformation of the rubber used in the VIB elements. The operating range varies by ±30° rotation and deforming load is as shown in the specific technical tables. As can be seen one day's deformation is just more than half the deformation of an entire year of operation. The non-return memory of the rubber used in our products varies from 3° to 5° with respect to the rest position.

DEFORMAZIONE DELLE GOMME NEL TEMPO

Il grafico a lato rappresenta la deformazione nel tempo delle gomme usate negli articoli VIB. Il campo di lavoro varia da ±30° di rotazione ed il carico deformante è quello riportato nelle specifiche tabelle. Si può notare come la deformazione di un giorno sia poco più della metà di quella di un intero anno di lavoro. La memoria di non ritorno delle gomme usate nei nostri articoli varia dai 3° ai 5° rispetto alla posizione di riposo.

Once the type and number of VIB supports for use have been determined, the anti-damping elements should be correctly positioned on the machines. This important operation can be accomplished only after the centre of gravity of the machine has been defined, because the place where supports are mounted must carry the same load. To make this happen, it is necessary that the torques acting on the supports with respect to center of gravity cancels themselves. When it is impossible to set the anti-damping supports in a way to ensure that the centre of gravity of the machine is asymmetrical to them, the loads of each support must be calculated as described in fig 9 and if necessary, position the appropriate wedges in order to eliminate any differences in height among each single supports.

Una volta determinato il tipo e il numero di supporti VIB da utilizzare diventa opportuno posizionare correttamente gli antivibranti sulla macchina. Per compiere questa operazione è fondamentale conoscere la posizione del baricentro della macchina, poiché i supporti devono essere posti in maniera tale che su ognuno di essi gravi lo stesso carico. Affinché ciò sia possibile è necessario che i momenti delle forze agenti sui supporti rispetto al baricentro si annullino. Nel caso in cui non sia possibile posizionare i supporti antivibranti in maniera tale che il baricentro della macchina si trovi in posizione simmetrica rispetto ad essi si dovranno calcolare i carichi su ogni supporto come descritto in fig 9 e se necessario posizionare degli appositi spessori in modo da annullare le differenze di altezze tra ogni singolo supporto.



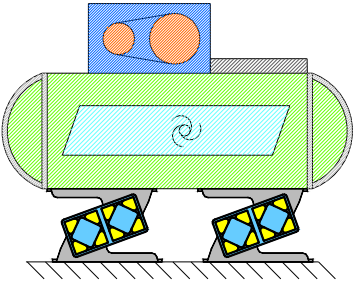
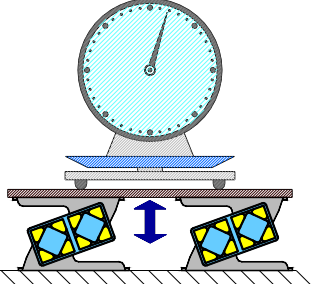
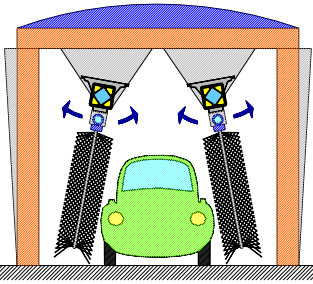
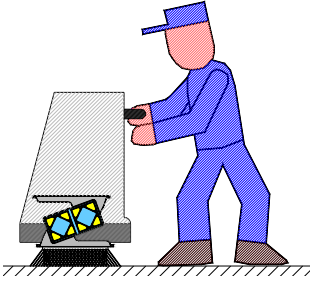
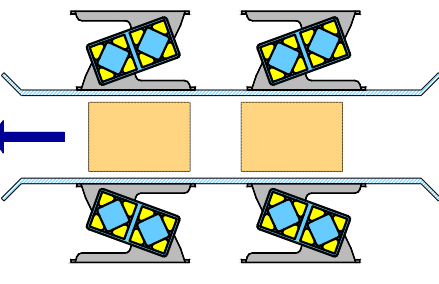
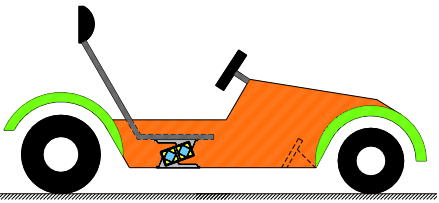
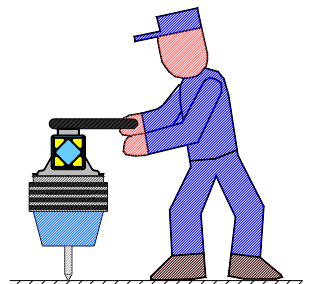
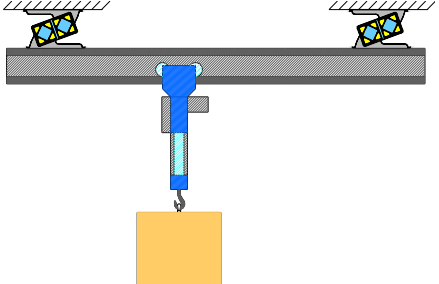
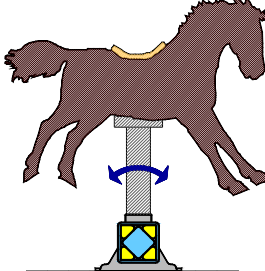
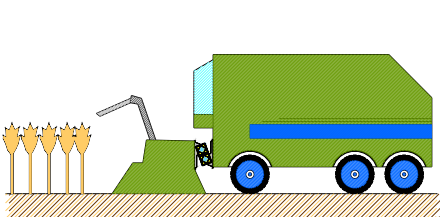
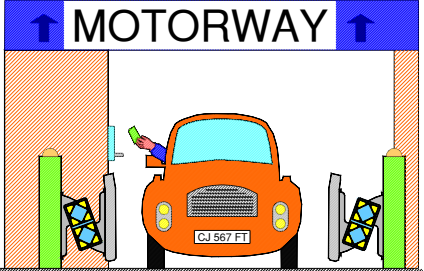
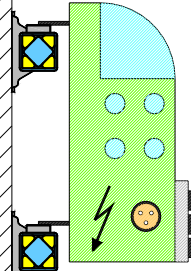
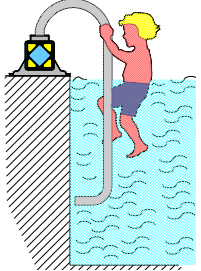
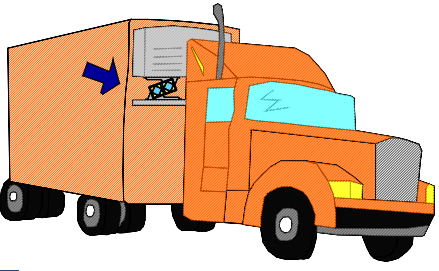
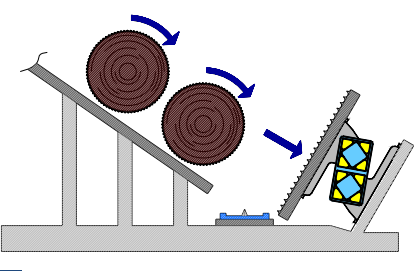
Key / Legenda:
 1-4: VIB type Y or AN support positioning
 Posizionamento supporti antivibrante VIB tipo Y o AN
 G: Total weight of the machine burdening the centre of gravity [N]
 Peso totale della macchina gravante nel baricentro [N]

fig. 9

Calculation steps: / Schema di calcolo

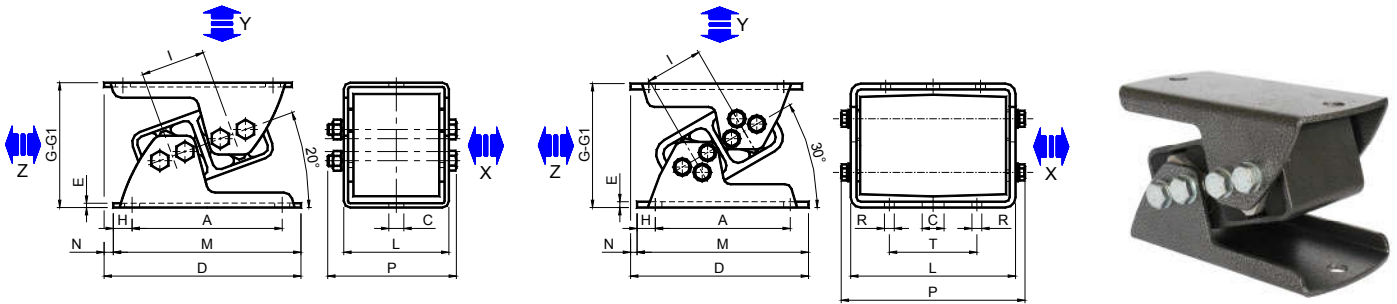
Load on the support Carico sul supporto	1 = G · $\frac{L}{M}$ · $\frac{Z-T}{Z}$ [N]	Load on the support Carico sul supporto	2 = G · $\frac{M-L}{M}$ · $\frac{Z-T}{Z}$ [N]
Load on the support Carico sul supporto	3 = G · $\frac{L}{M}$ · $\frac{T}{Z}$ [N]	Load on the support Carico sul supporto	4 = G · $\frac{M-L}{M}$ · $\frac{T}{Z}$ [N]

APPLICATION EXAMPLES / ESEMPI DI APPLICAZIONE

<p>Shock absorber for compressors <i>Ammortizzatore per compressori</i></p>  <p>1</p>	<p>Measuring instrument insulation <i>Isolamento di strumenti di misura</i></p>  <p>2</p>	<p>Suspension for car brush <i>Sospensione per spazzole di un autolavaggio</i></p>  <p>3</p>
<p>Suspension for cleaning machines <i>Sospensione per idropulitrici</i></p>  <p>4</p>	<p>Guides for conveyors <i>Guide di convogliamento</i></p>  <p>5</p>	<p>Suspension for go-kart seats <i>Sospensione per sedili di go-kart o minivetture</i></p>  <p>6</p>
<p>Pneumatic hammer insulation <i>Isolamento di martelli pneumatici</i></p>  <p>7</p>	<p>Suspension for crane rail <i>Sospensione per carroponete</i></p>  <p>8</p>	<p>Elastic joint for rocking horse <i>Snodo elastico per giochi a dondolo</i></p>  <p>9</p>
<p>Picker suspension <i>Sospensione per macchine di raccolta</i></p>  <p>10</p>	<p>Shock absorber guide for tollgates and lifts <i>Guida ammortizzata per caselli autostradali e ascensori</i></p>  <p>11</p>	<p>Control unit insulation <i>Isolamento di un quadro elettrico</i></p>  <p>12</p>
<p>Suspension for rung ladder <i>Sospensione per scalette</i></p>  <p>13</p>	<p>Suspension for cooling compressors on trucks <i>Sospensione di gruppi refrigeranti su autocarri</i></p>  <p>14</p>	<p>Bumper <i>Paracolpi</i></p>  <p>15</p>



Antivibration mounts **VIB** Type: **AN** / Elementi antivibranti **VIB** Tipo: **AN**



SIZE / GRANDEZZA 20-60

SIZE / GRANDEZZA 70/1.2 70/1.6 70/2.0

Type Tipo	Cod. N°	Q	f_n $Q_{min}-Q_{max}$	A	ØC	D	E	G	G1	H	I	L	M	N	P	ØR	T	Weight Peso in [kg]
AN 20	RE020832	215 - 575	8,2-5,8	65	7,0	90,5	2,5	54	43	10,0	25,5	49	85	5,5	58,5	-	-	0,40
AN 30	RE020834	470 - 1310	7,5-5,0	80	9,5	110,5	2,5	65	51	12,5	31,0	60	105	5,5	69,0	-	-	0,65
AN 40	RE020836	735 - 2100	6,2-4,5	110	11,5	148,0	3,0	88	68	15,0	44,0	71	140	8,0	85,5	-	-	1,32
AN 50	RE020838	1365 - 3990	5,5-4,0	140	14,0	182,0	4,0	117	91	17,5	60,0	98	175	7,0	117,0	-	-	3,70
AN 60	RE020840	2310 - 6300	5,0-3,5	170	18,0	234,5	5,0	143	110	25,0	73,0	120	220	14,5	138,0	-	-	5,50
AN 70/1.2-30°	RE020854	4200 - 11550	5,0-3,5	185	18,0	244,0	6,0	170	138	25,0	78,0	142	235	9,0	172,0	13,5	90	10,80
AN 70/1.6-30°	RE020856	5775 - 15750	5,0-3,5	185	18,0	244,0	8,0	170	138	25,0	78,0	186	235	9,0	212,0	13,5	90	15,40
AN 70/2.0-30°	RE020858	7350 - 19950	5,0-3,5	185	18,0	244,0	8,0	170	138	25,0	78,0	226	235	9,0	252,0	13,5	90	17,80

Q: Maximum loading in N on Y axis / Carico massimo in N sull'asse Y

The maximum allowable load on X axis is 20% than that of the Y axis / Il carico massimo ammissibile sull'asse X è il 20% di quello sull'asse Y

The maximum load on the Z axis is the double then the one on the Y axis / Il carico massimo sull'asse Z è il doppio di quello sull'asse Y

f_n : Own frequency [Hz] / Frequenza naturale [Hz]

UK MATERIALS From the size 30 to the size 60 the double bodies are light alloy aluminium profiles. In the size 70 the double bodies are cast iron mold. For all the sizes, the brackets are in steel while the internal square are light alloy aluminium profiles.

TREATMENTS Double body and brackets are oven painted. Bolts and nuts in galvanized steel.

USE The elastic components AN are mainly used to damping vibration of low and medium frequency: rotating components, refrigerant motor unit, compressors, pumps, mixing machine, but also as supports for measuring systems, electric distribution board, impact damper etc.

The elastic components AN can be used as ground supports or ceiling and wall mountings. For a correct operation in series, the shock absorbing elements AN must all be fixed in the same direction.

IT MATERIALI Dalla grandezza 30 alla grandezza 60 i corpi doppi sono dei profilati d'alluminio. Nella grandezza 70 i corpi doppi sono in fusione di ghisa. Per tutte le grandezze le staffe sono in acciaio mentre i quadri interni sono profilati d'alluminio.

TRATTAMENTI I corpi doppi, le staffe sono verniciate a forno. Bulloneria in acciaio zincato.

IMPIEGO I componenti elastici AN sono generalmente utilizzati per l'assorbimento di vibrazioni di bassa e media frequenza: componenti rotanti, motori per gruppi refrigeranti, compressori, pompe, impastatrici, ma anche come supporti per bilance, quadri elettrici, paracolpi, etc.

I componenti elastici AN possono essere utilizzati come supporti sia di appoggio a terra sia di sospensione a soffitto o parete. Per un corretto funzionamento i componenti elastici AN devono essere fissati tutti con la stessa direzione.

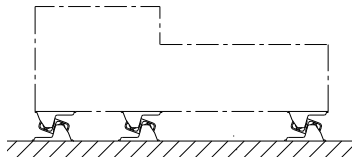


fig.1

fig.1: Positioning / Posizionamento

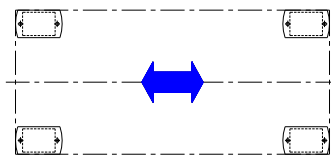


fig.2

fig.2: Longitudinal dynamic forces / Sforzo dinamico longitudinale

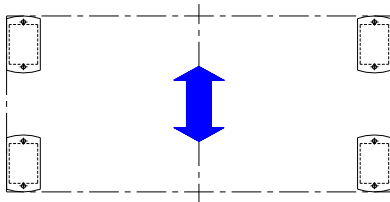


fig.3

fig.3: Transversal dynamic forces / Sforzo dinamico trasversale

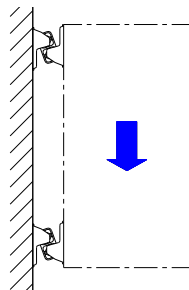
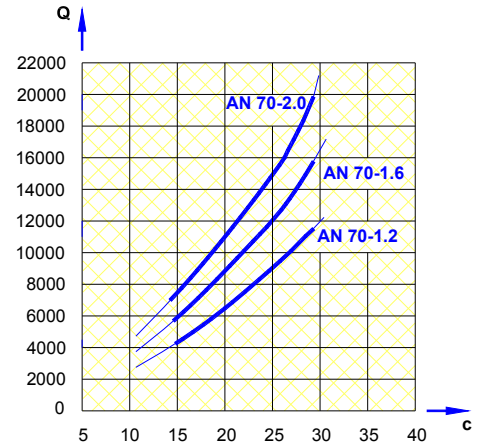
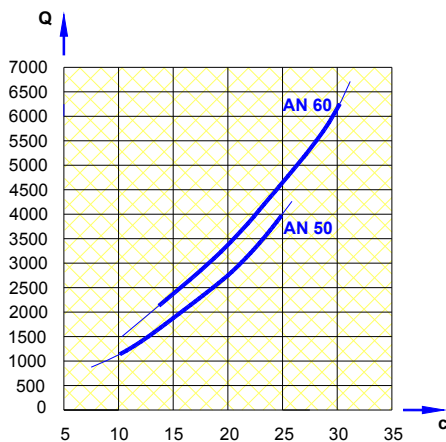
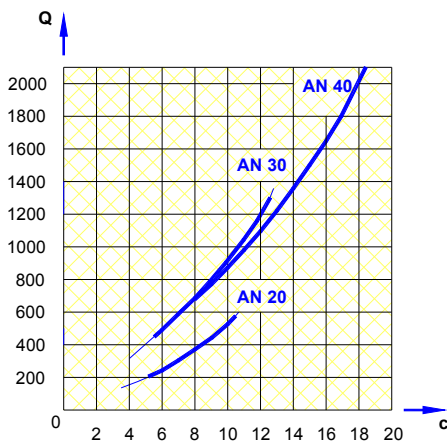


fig.4

fig.4: Wall mounting / Montaggio a muro

LOAD GRAPH / GRAFICO DI CARICO

(Q: Vertical compression load [N]; c: Deformation-Arrow-Set [mm])
 (Q: Carico verticale di compressione [N]; c: Freccia [mm])



🇬🇧 CALCULATION EXAMPLE: Determination of an anti-vibration support type AN for a theatrical equipment lift with vertical forces and loadings with the centre of gravity in the median point of the machine.

🇮🇹 ESEMPIO DI CALCOLO: Determinazione di un supporto antivibrante AN per sollevatore di attrezzature teatrali con sforzi e carichi prevalentemente verticali con baricentro nel punto mediano della macchina.

Starting data / Dati iniziali:

n: Motor rotation velocity: 3550 min⁻¹ X: Mounting number: 6
 Velocità di rotazione del motore: Numero di appoggi:
 G: Weight: 23400 N
 Peso:

Unknow data / Incognite:

Q₀: Load for each mounts / Carico per sospensione

Calculation steps / Schema di calcolo:

Q₀: Static load for each mount: $= \frac{G}{X} = \frac{23400}{6} = 3900 \text{ N}$
 Carico statico per ogni elemento:

It must be used **VIB AN 60**
 Si deve utilizzare **VIB AN 60**

It must be calculated the excitation frequency: f₀
 Si calcola la frequenza disturbante: f₀

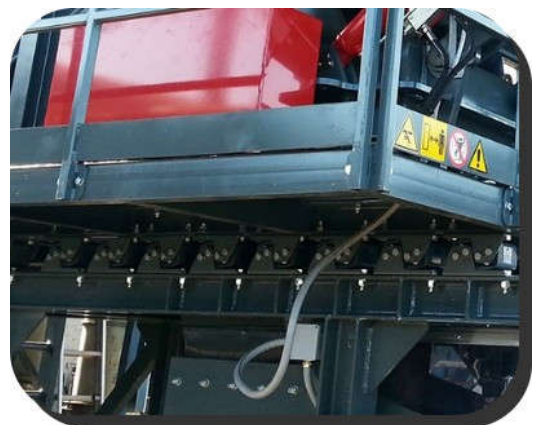
f₀: $\frac{n}{60} = \frac{3550}{60} = 59,2 \text{ Hz}$

AN 60 own frequency at 3550 N load f_n: 4,1 Hz
 Frequenza naturale di un **AN 60** con 3550 N di carico f_n: 4,1 Hz

μ: frequency ratio: $= \frac{f_0}{f_n} = \frac{59,2}{4,1} = 14,44$
 rapporto tra le frequenze:

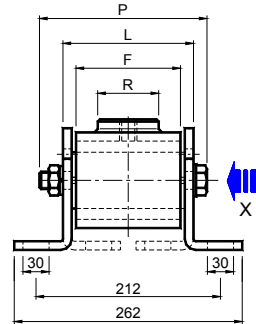
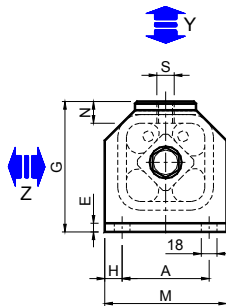
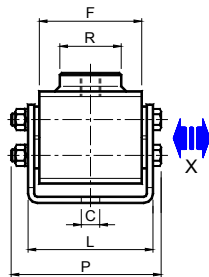
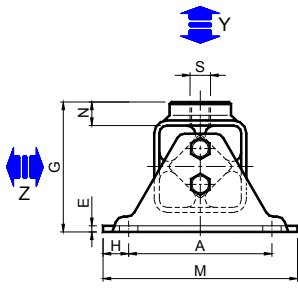
μ: Isolation factor: $= 100 - \frac{100}{(\mu)^2 - 1} = 100 - \frac{100}{(14,4)^2 - 1} = 99,5 \%$
 Grado di isolamento:

Conclusion: It must be used 6 pieces **AN 60**
Conclusion: Si devono utilizzare pezzi 6 **AN 60**





VIB Type: Y / VIB Tipo: Y



SIZE 20-60 / GRANDEZZA 20-60

SIZE 70 / GRANDEZZA 70

Type Tipo	Cod. N°	Q	f_n $Q_{min}-Q_{max}$	A	ØC	E	G	H	L	M	N	P	ØR	S	Weight Peso in [kg]
Y 20	RE020552	315 - 840	30-23	55	9,5	3,0	49	12,5	51	80	10,0	58,5	20	M10	0,35
Y 30	RE020554	630 - 1680	25-15	75	9,5	3,5	66	12,5	62	100	13,0	74,0	30	M10	0,80
Y 40	RE020556	1365 - 3150	28-20	100	11,5	4,0	84	15,0	73	130	14,5	85,3	40	M12	1,40
Y 50	RE020558	2730 - 5250	14-12	120	14,0	5,0	105	17,5	100	155	17,5	117,0	45	M16	2,70
Y 60	RE020560	4725 - 8400	15-12	140	18,0	6,0	127	25,0	122	190	22,5	148,0	60	M20	4,90
Y 70	RE020562	6300 - 12600	12-10	100	/	10,0	150	20,0	150	140	25,0	262,0	70	M20	8,00

Q: Maximum loading in N on Y and Z axis / Carico massimo in N sull'asse Y e Z
 The maximum allowable load on X axis is 20% than the one of Y and Z axis
 Il carico massimo ammissibile sull'asse X è il 20% di quello sull'asse Y e Z
 f_n : Own frequency [Hz] / Frequenza naturale [Hz]

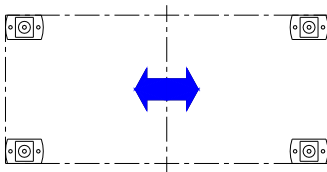


fig.1

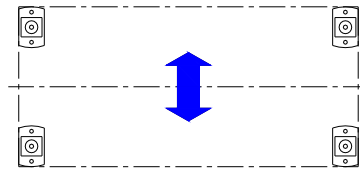


fig.2

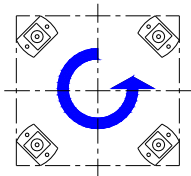


fig.3

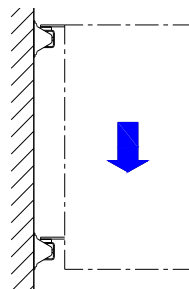


fig.4

fig.1: Longitudinal dynamic forces / Sforzo dinamico longitudinale
 fig.2: Transversal dynamic forces / Sforzo dinamico trasversale
 fig.3: Rotating dynamic forces / Sforzo dinamico rotante
 fig.4: Wall fitting / Montaggio a parete

UK MATERIALS The external body and the brackets are in steel, the internal square is light alloy aluminium profile.

TREATMENTS External part and clamp are oven painted. Bolts and nuts in galvanized steel.

USE Y elastic elements are generally used to absorb vibrations due to motorizations of compressors, fans, pumps, generators, screens, sieves and vibrators etc.

Y components can be used as supports both on the ground and of ceiling or wall suspensions.

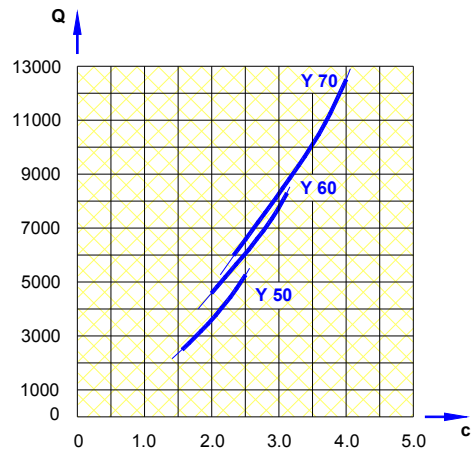
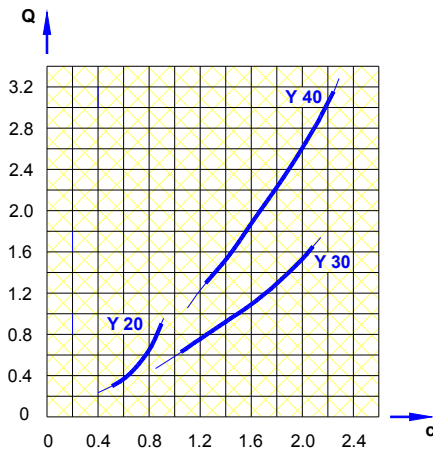
ITALY MATERIALI Il corpo esterno e la staffa sono in acciaio, il quadro interno è un profilato di alluminio.

TRATTAMENTI I corpi doppi, le staffe sono verniciate a forno. Bulloneria in acciaio zincato.

IMPIEGO I componenti elastici Y sono generalmente utilizzati per l'assorbimento di vibrazioni dovute alle motorizzazioni di compressori, ventilatori, pompe, generatori, vagli, setacciatori, vibratori etc. I componenti elastici Y possono essere utilizzati come supporti sia di appoggio a terra sia di sospensione a soffitto o parete.

LOAD GRAPH / GRAFICO DI CARICO

(Q: Vertical compression load [N]; c: Set [mm]; f_n: Own frequency [Hz])
 (Q: Carico verticale di compressione [N]; c: Freccia [mm]; f_n: Frequenza naturale [Hz])



🇬🇧 CALCULATION EXAMPLE: Determination of an anti-vibration support type Y for a compressor with verticals forces and loadings with the centre of gravity in the median point of the machine.

🇮🇹 ESEMPIO DI CALCOLO: Determinazione di un supporto antivibrante Y per un compressore con sforzi e carichi prevalentemente verticali con baricentro nel punto mediano della macchina.

Given data / Dati iniziali:

n: Motor rotation velocity: Velocità di rotazione del motore:	300 min ⁻¹	x: Mounting number: Numero di appoggi:	4
G: Weight: Peso:	10000 N		

Unknow data / Incognite:

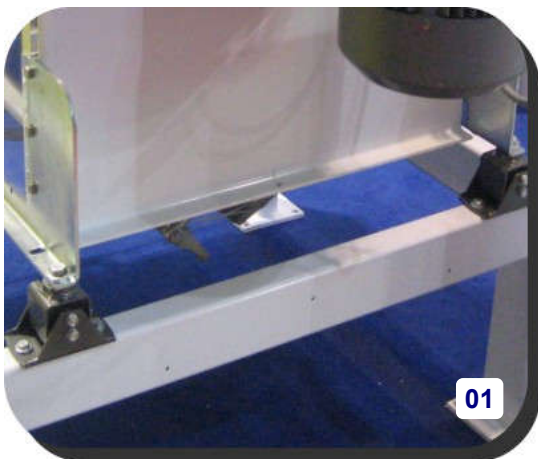
Q₀: Load for each suspension / Carico per sospensione

Calculation steps / Schema di calcolo:

Q₀: Static load for each suspension
Carico statico per sospensione

$$= \frac{G}{X} = \frac{10000}{4} = 2500 \text{ N}$$

It must be used **VIB Y 40**
Si deve utilizzare **VIB Y 40**





VIB Type: AN (for impact beds) / VIB Tipo: AN (per isole d'impatto)

In the mining industry where there are material handlings from a conveyor belt to another, due to the impacts given by the fall of the aggregates, the rubber of the conveyor can be damaged also in an irreversible way. To avoid these inconveniences it is possible to realize impact bed cushioned with VIB elastic elements to soften the bumps originated by the falls of the big rocks.

The choice of the type and the number of the elements can be realized following the below chart, where, according to the weight of the bigger size and of the height of fall, it is possible to determine the size and the number of VIB type AN elements.

Nell'industria estrattiva dove ci sono movimentazioni di materiale da un nastro trasportatore all'altro a causa degli impatti forniti dalla caduta degli inerti si può danneggiare anche in maniera irreversibile la gomma del nastro. Per evitare questi inconvenienti si possono costruire delle isole d'impatto ammortizzate con gli elementi elastici VIB per attutire i colpi derivanti dalle cadute dei grossi massi.

La scelta della tipologia e del numero degli elementi si può effettuare seguendo la tabella qui di seguito, dove, appunto, in funzione del peso della pezzatura maggiore e dell'altezza di caduta si può determinare la taglia e il numero di elementi VIB tipo AN.

Weight of the biggest stone [N]	Impact height [m] / Altezza d'impatto [m]																		
	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10
50	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
100	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
200	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
300	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	8	8	8	8	8
400	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	8	8	8	8	6	6	6	6	6
500	4	4	4	6	6	6	6	6	8	8	8	6	6	6	6	6	6	8	8
600	4	4	4	6	6	6	8	8	8	6	6	6	6	6	8	8	8	8	8
700	4	6	6	6	6	8	8	6	6	6	6	6	8	8	8	8	8	8	8
800	4	6	6	6	8	8	6	6	6	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8
900	4	6	6	8	8	6	6	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
1000	4	6	6	8	8	6	6	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
1100	6	6	6	8	6	6	6	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	10	10
1200	6	6	8	8	6	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	10	10	10	10
1300	6	6	8	6	6	6	8	8	8	8	8	8	8	8	10	10	10	10	12
1400	6	6	8	6	6	8	8	8	8	8	8	8	8	10	10	10	10	12	12
1500	6	6	8	6	6	8	8	8	8	8	8	8	10	10	10	12	12	12	12
2000	6	8	6	8	8	8	8	8	8	10	10	12	12	12	14	14	16	16	16
3000	8	6	8	8	8	10	10	12	12	14	16	16							
4000	6	8	8	8	10	12	14	16	16										
5000	8	8	8	10	12	14	16												

Key / Legenda:

	VIB AN 50
	VIB AN 60
	VIB AN 70-1.2/30°

	VIB AN 70-1.6/30°
	VIB AN 70-2.0/30°



GENERAL TERMS OF SALE:

- 1 ORDERS** - Orders of standard and special materials must always be referred to TECNIDEA CIDUE S.r.l. offers. Orders are binding for clients. Once the manufacturing has started, any cancellations or reductions won't be accepted, excepting indemnity of manufacturing and material costs met up to cancellation, which will be in any case quantified by TECNIDEA CIDUE S.r.l..
- 2 PRICES** - Only the effective prices at order-date are valid. All prices have to be understood Ex-Factory, excluding packing. In case of possible increases of manufacturing costs, materials and so on, between the date of our order-confirmation and completing of order, TECNIDEA CIDUE S.r.l. can adapt the prices, also for pending orders, to the occurred increases.
- 3 DELIVERY TERMS** - Only the delivery time stated by TECNIDEA CIDUE S.r.l. are valid. However they are only approximate. In cases of difficulties in supply of raw materials, strikes, or circumstances beyond our control, delivery times are automatically deferred with no obligation on TECNIDEA CIDUE S.r.l. to indemnify the customer in any case. The customer must collect the ordered material when it gets ready.
- 4 DISPATCH** - The shipment of goods, including freight free deliveries, is went at the purchaser's own risk. If the quantity of the goods is inferior to the ordered ones, TECNIDEA CIDUE S.r.l. must be informed within eight (8) days from the receipt of the goods. If transport freight are charged, even if partially, by TECNIDEA CIDUE S.r.l., TECNIDEA CIDUE S.r.l. reserves the right to choose the less expensive means of conveyance.
- 5 PACKING** - Packing is charged at cost.
- 6 RETURNED GOODS** - TECNIDEA CIDUE S.r.l. doesn't accept previously unauthorised returned goods. Returned goods have to be free warehouse, packing and clearance included. The 15% of the value of the returned goods will be charged you to recover the storage and bookkeeping costs.
- 7 WARRANTY** - Messrs TECNIDEA CIDUE S.r.l. undertakes to repair or replace, freely, the pieces TECNIDEA CIDUE S.r.l. recognizes as faulty. Defective goods have to be returned to the base of too free warehouse, packing and clearance included. The warranty decays when pieces returned as faulty have been repaired or tampered with. Repairing of defective pieces made by the buyer will be recognized only if authorised by TECNIDEA CIDUE S.r.l. and after its approval of the estimate of expenditure. TECNIDEA CIDUE S.r.l. doesn't take the responsibility and doesn't recognize any indemnity for possible damages, which occurred during the use of its products, even if defective.
- 8 RESPONSABILITY** - TECNIDEA CIDUE S.r.l. doesn't take the responsibility and doesn't recognize any indemnity for possible damages, which would occur during the use of its products, even if defective. TECNIDEA CIDUE S.r.l. declines all responsibility for the execution of details on customer's drawing, that are subjected to possible patents.
- 9 PAYMENTS** - Only payments that have been effected according to agreed terms, will be considered valid. Once the payment terms have been expired, TECNIDEA CIDUE S.r.l. will calculate the default interests at 3% higher than the legal ones and TECNIDEA CIDUE S.r.l. has the right to demand the payment. In any case of delayed or no-payment TECNIDEA CIDUE S.r.l. reserves the right to interrupt the deliveries of the pending orders or to demand the payment in advance without any type of indemnity or compensation. The customer has to make the payment at the established date for the total amount of the invoice and without any deduction, even for claimed manufacturing or already owned materials.
- 10 PROPERTY** - the property of delivered goods always belongs to TECNIDEA CIDUE S.r.l. up to the time of the complete payment of the invoices.
- 11 PLACE OF JURISDICTION** - In the case of debate the Court of Verona have the exclusive jurisdiction for any commercial relations of TECNIDEA CIDUE S.r.l.

Customers are advised that all the data given in this catalogue may change. The company reserves the right to alter the nature of its product to suit new requirements and improve quality forewarning clients.

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA:

- 1 ORDINI** - *Gli ordini per il materiale standard e speciale devono essere sempre riferiti alle offerte delle ditte TECNIDEA CIDUE S.r.l.. Le ordinazioni sono impegnative per il cliente. Una volta iniziata la lavorazione non si accettano annullamenti o riduzioni dell'ordine salvo il risarcimento da parte del cliente dei costi di materiale e di lavorazione sostenuti fino al momento della sospensione, che verrà comunque quantificato dalla ditta TECNIDEA CIDUE S.r.l..*
- 2 PREZZI** - *Si intendono quelli in vigore alla data dell'ordine. Tutti i prezzi sono per merce resa franco Verona, imballo escluso. Qualora nel corso della fornitura si verificassero aumenti nel materiale o negli altri costi di produzione è facoltà della ditta TECNIDEA CIDUE S.r.l. di adeguare i prezzi, anche per gli ordini in corso, agli aumenti verificatesi.*
- 3 TERMINI DI CONSEGNA** - *Sono da considerarsi validi solo i termini di consegna indicati dalla TECNIDEA CIDUE S.r.l.. Essi sono da considerarsi comunque solo indicativi. Nei casi di difficoltà nell'approvvigionamento dei materiali, di sciopero o comunque in tutti i casi di forza maggiore, i termini di consegna vengono automaticamente prorogati senza che la ditta TECNIDEA CIDUE S.r.l. sia tenuta a corrispondere indennizzi di sorta. Il cliente ha in ogni caso l'obbligo del ritiro del materiale ordinato all'approntamento.*
- 4 SPEDIZIONI** - *Le spedizioni si intendono a carico del committente ed eseguite a suo rischio e pericolo anche quelle franco di porto. I reclami per gli eventuali ammanchi devono presentarsi entro 8 gg. dal ricevimento della merce. Qualora venga pattuito che il costo del trasporto sia a carico, anche solo in parte, della ditta TECNIDEA CIDUE S.r.l., questa si riserva il diritto di scegliere il mezzo di spedizione più economico.*
- 5 IMBALLO** - *L'imballo è fatturato al prezzo di costo.*
- 6 RESI** - *Non si accettano ritorni di merce per qualsiasi causa se non preventivamente autorizzati e con imballi, eventuale sdoganamento e resa a totale carico dell'acquirente. A copertura degli oneri di magazzino e amministrativi sarà emessa nota di addebito in ragione del 15% del valore della merce resa.*
- 7 GARANZIA** - *La ditta TECNIDEA CIDUE S.r.l. si impegna a riparare o sostituire gratuitamente quei pezzi da essa riconosciuti difettosi. La merce contestata deve essere resa alla sede della ditta TECNIDEA CIDUE S.r.l., franco di ogni spesa. La garanzia decade qualora i pezzi resi come difettosi siano stati riparati o manomessi. Le riparazioni di pezzi difettosi eseguite dal committente saranno riconosciute solamente dietro autorizzazione della ditta TECNIDEA CIDUE S.r.l. e dopo approvazione di essa del preventivo di spesa. La ditta TECNIDEA CIDUE S.r.l. non assume responsabilità né riconosce indennizzi di sorta per danni che si verificassero durante l'impiego dei suoi prodotti anche se difettosi.*
- 8 RESPONSABILITA'** - *La ditta TECNIDEA CIDUE S.r.l. non assume responsabilità né riconosce indennizzi di sorta per danni che si verificassero durante l'impiego dei suoi prodotti anche se difettosi. La ditta TECNIDEA CIDUE S.r.l. declina ogni responsabilità nell'esecuzione di particolari su disegno del cliente sottostanti ad eventuali brevetti.*
- 9 PAGAMENTI** - *Saranno riconosciuti validi solo i pagamenti effettuati nei modi e nei termini pattuiti. Trascorso il termine di pagamento la ditta TECNIDEA CIDUE S.r.l. conteggerà gli interessi di mora al tasso del 3% superiore a quello legale, fermo il diritto di esigere il pagamento. In caso di ritardato o mancato pagamento da parte del committente la ditta TECNIDEA CIDUE S.r.l. si riserva il diritto di sospendere le consegne degli ordini in corso o di pretendere il pagamento anticipato senza riconoscere al committente indennizzi di sorta o risarcimenti. Qualsiasi contestazione dei materiali in corso di fabbricazione o già in possesso del committente non libera quest'ultimo dall'effettuare il pagamento alla scadenza stabilita e per l'intero ammontare della fattura e senza alcuna detrazione.*
- 10 PROPRIETA'** - *Tutta la merce spedita rimane sempre di proprietà della ditta TECNIDEA CIDUE S.r.l. fino al pagamento completo delle sue fatture.*
- 11 FORO COMPETENTE** - *Qualsiasi controversia inerente ai rapporti commerciali con la ditta TECNIDEA CIDUE S.r.l. sarà di competenza del Tribunale di Verona.*

La Tecnidea Cidue Srl avvisa che tutti i dati inseriti in questo catalogo non sono strettamente impegnativi e che comunque si riserva la facoltà di variarli, a seconda delle esigenze atte a migliorare la qualità del prodotto, senza alcun preavviso.

© Copyright Tecnidea Cidue S.r.l.

No part of this è publication may be reproduced by any means without the written permission of Tecnidea Cidue S.r.l.
Questa pubblicazione non può essere riprodotta anche in parte senza la preventiva autorizzazione scritta di Tecnidea CidueS.r.l.