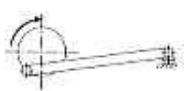








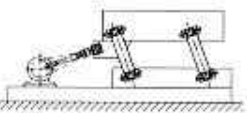
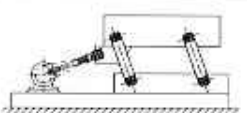
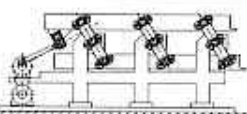
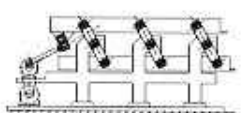
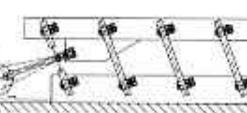
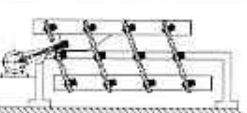
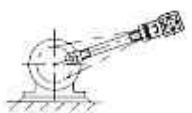
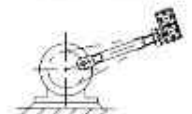
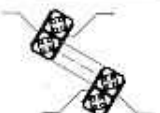
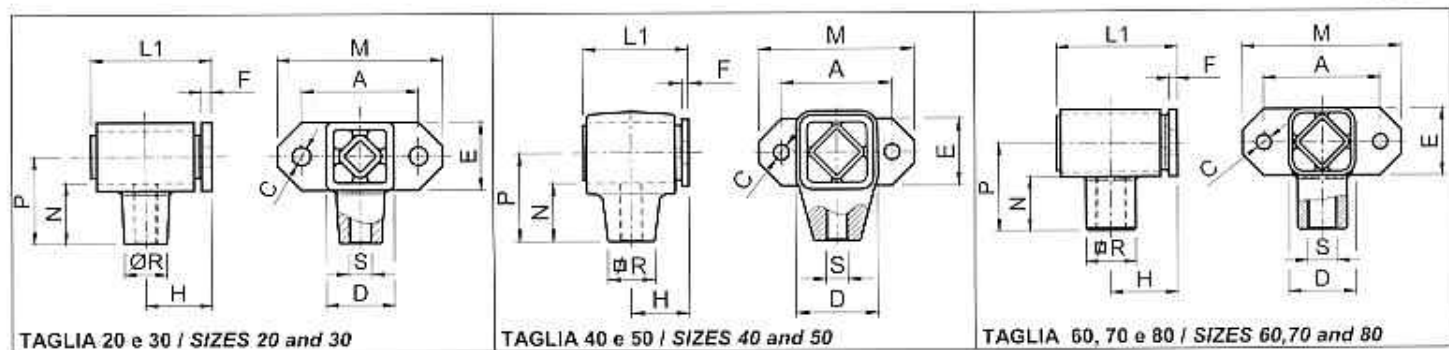


TABELLA DI SCELTA COMPONENTE OSCILLANTE: AZIONAMENTO BIELLA-MANOVELLA
SELECTION TABLE OF OSCILLATING COMPONENTS: CONNECTING ROD/CRANK DEVICE

Applicazione Application ←	Prodotto / Product →  Azionamento / Device	Tipo - Type							
		BT-F	TB	TP-S	TP-F	TD-S	TD-F	AD-P	GF
		 Pag. 26	 Pag. 28	 Pag. 30/31		 Pag. 33/34	 Pag. 36/38	 Pag. 40	
	Gruppo oscillante ad una massa con interasse regolabile <i>One-mass oscillating unit with adjustable axle base</i>	Cerniera elastica nello snodo in testa alla biella <i>Elastic hinge in the joint of the big end of the connecting rod</i>					Cerniera elastica nello snodo in testa alla biella o immagazzinatore elastico <i>Elastic hinge in the joint of the big end of the connecting rod or elastic accumulator</i>		
	Gruppo oscillante ad una massa con interasse fisso <i>One-mass oscillating unit with fixed axle base</i>	Cerniera elastica nello snodo in testa alla biella <i>Elastic hinge in the joint of the big end of the connecting rod</i>					Cerniera elastica nello snodo in testa alla biella o immagazzinatore elastico <i>Elastic hinge in the joint of the big end of the connecting rod or elastic accumulator</i>		
		Cerniera elastica nello snodo in testa alla biella <i>Elastic hinge in the joint of the big end of the connecting rod</i>	Gruppo oscillante ad una massa con interasse fisso <i>One-mass oscillating unit with fixed axle base</i>				Cerniera elastica nello snodo in testa alla biella o immagazzinatore elastico <i>Elastic hinge in the joint of the big end of the connecting rod or elastic accumulator</i>		
		Cerniera elastica nello snodo in testa alla biella <i>Elastic hinge in the joint of the big end of the connecting rod</i>	Gruppo oscillante ad una massa con interasse non regolabile <i>One-mass oscillating unit with not adjustable axle base</i>				Cerniera elastica nello snodo in testa alla biella o immagazzinatore elastico <i>Elastic hinge in the joint of the big end of the connecting rod or elastic accumulator</i>		
		Cerniera elastica nello snodo in testa alla biella <i>Elastic hinge in the joint of the big end of the connecting rod</i>		Gruppo oscillante a due masse con interasse non regolabile <i>Two-mass oscillating unit with not adjustable axle base</i>			Cerniera elastica nello snodo in testa alla biella o immagazzinatore elastico <i>Elastic hinge in the joint of the big end of the connecting rod or elastic accumulator</i>		
		Cerniera elastica nello snodo in testa alla biella <i>Elastic hinge in the joint of the big end of the connecting rod</i>		Gruppo oscillante a due masse con interasse non regolabile <i>Two-mass oscillating unit with not adjustable axle base</i>			Cerniera elastica nello snodo in testa alla biella o immagazzinatore elastico <i>Elastic hinge in the joint of the big end of the connecting rod or elastic accumulator</i>		
		Cerniera elastica nello snodo in testa alla biella <i>Elastic hinge in the joint of the big end of the connecting rod</i>					Cerniera elastica nello snodo in testa alla biella o immagazzinatore elastico <i>Elastic hinge in the joint of the big end of the connecting rod or elastic accumulator</i>	Gruppo oscillante ad una massa con interasse regolabile <i>One-mass oscillating unit with adjustable axle base</i>	
		Cerniera elastica nello snodo in testa alla biella <i>Elastic hinge in the joint of the big end of the connecting rod</i>					Cerniera elastica nello snodo in testa alla biella o immagazzinatore elastico <i>Elastic hinge in the joint of the big end of the connecting rod or elastic accumulator</i>	Gruppo oscillante a due masse con interasse regolabile <i>Two-mass oscillating unit with adjustable axle base</i>	
		Cerniera elastica nello snodo in testa alla biella <i>Elastic hinge in the joint of the big end of the connecting rod</i>							
							Cerniera elastica nello snodo in testa alla biella <i>Elastic hinge in the joint of the big end of the connecting rod</i>		
							Immagazzinatore elastico <i>Elastic accumulator</i>		



TAGLIA 20 e 30 / SIZES 20 and 30

TAGLIA 40 e 50 / SIZES 40 and 50

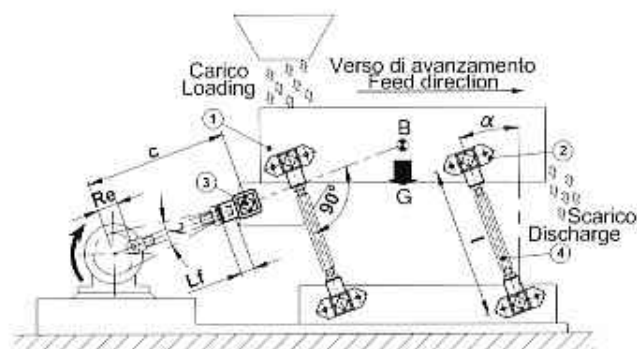
TAGLIA 60, 70 e 80 / SIZES 60,70 and 80

Tipo Type	Cod. N°	Q	n	Md	A	C	D	E	F	H	L1	M	N	P	R	S	Peso Weight in kg
BT-F 20	RE020584	96	1150	0,42	50	7	30	25	4	28	50	70	29	40	20	M10	0,28
BT-F 20 S	RE020586	96	1150	0,42	50	7	30	25	4	28	50	70	29	40	20	M10S	0,28
BT-F 30	RE020588	197	1150	1,26	60	9,5	35	35	5	34	62	85	31,5	45	22	M12	0,44
BT-F 30 S	RE020590	197	1150	1,26	60	9,5	35	35	5	34	62	85	31,5	45	22	M12S	0,44
BT-F 40	RE020592	385	750	2,5	80	11,5	54	45	5	40	73	110	40,5	60	28	M16	0,85
BT-F 40 S	RE020594	385	750	2,5	80	11,5	54	45	5	40	73	110	40,5	60	28	M16S	0,85
BT-F 50	RE020596	765	750	6,4	100	14	74	60	6	52	95	140	53	80	42	M20	2,00
BT-F 50 S	RE020598	765	750	6,4	100	14	74	60	6	52	95	140	53	80	42	M20S	2,00
BT-F 60	RE020600	1510	750	11,1	130	18	76	70	8	66	120	180	62	100	45	M24	3,20
BT-F 60 S	RE020602	1510	750	11,1	130	18	76	70	8	66	120	180	62	100	45	M24S	3,20
BT-F 70	RE020604	2370	560	19,2	140	18	80	80	10	80	145	190	65	105	60	M36	8,50
BT-F 70 S	RE020606	2370	560	19,2	140	18	80	80	10	80	145	190	65	105	60	M36S	8,50
BT-F 80	RE020608	4700	370	27,4	180	18	110	120	15	128	233	230	75	130	80	M42	20,00
BT-F 80 S	RE020610	4700	370	27,4	180	18	110	120	15	128	233	230	75	130	80	M42S	20,00

Q: Carico max in N per sospensione / Max loading in N per rocker suspension

n: Velocità max di rotazione dell'eccentrico in min^{-1} per l'angolo max $<10^\circ$ con variazione $< \pm 5^\circ$ dalla posizione 0

Md: Coppia dinamica in Nm° per $< \pm 5^\circ$, tra il campo di frequenza da 300 a 600 min^{-1} / Dynamic torque in Nm° at per $< \pm 5^\circ$, in frequency range 300-600 min^{-1}



Legenda / Key:

1: Grondaia di scorrimento / Sliding chute

2: Sospensione VIB tipo BT-F / BT-F suspension

3: Testa di biella VIB tipo TB / TB Drive head

4: Unità di collegamento / Connecting rod

B: Baricentro / Centre of gravity

G: Peso Totale / Total weight

L: Interasse / Distance between centres

Lf: Lunghezza minima del tratto filettato (1,5-2 S) / Min Screwed-in length (1,5-2 S)

Re: Raggio della manovella / Crank radius

α : Angolo di montaggio da 20° a 30° / Rocker angle from 20° to 30°

β : Angolo di lavoro / Working angle

MATERIALI

Il corpo esterno è in acciaio nelle grandezze 20, 30, 60, 70 e 80; in alluminio nelle grandezze 40 e 50. Il quadro interno e la flangia sono in acciaio.

TRATTAMENTI

Il corpo esterno, il quadro interno e la flangia sono verniciati a forno.

IMPIEGO

Il componente oscillante BT-F è principalmente utilizzato per la realizzazione di sospensioni nei trasportatori e nei vagli vibranti ad azionamento biella/manovella.

MATERIALS

The external body is made of steel in the sizes 20, 30, 60, 70 and 80, light metal die cast in the sizes 40 and 50. The inner square and the fixation flange are made of steel

TREATMENTS

The external body, the inner square and the fixation flange are oven-painted.

DUTY

BT-F Oscillating component is generally used to realize rocker suspension in conveyors and oscillating screens actuated by connecting rod/crank device.

ESEMPIO DI CALCOLO: Determinazione del numero di sospensioni necessarie per un trasportatore vibrante, utilizzando dei gruppi composti da due BT-F 50

CALCULATION EXAMPLE: Determination of the mounting number for an oscillating conveyor using BT-F 50 type.

Dati iniziali / Given data:

M_d: Coppia dinamica: Dynamic torque:	6,4 Nm/° (da catalogo/ catalogue)	G_m: Peso del materiale da trasportare: Material weight:	1000 N
n: Velocità di rotazione: Rotation velocity:	150 min ⁻¹	l: Lunghezza interasse sospensione: Distance between centers:	250 mm
G_g: Peso della grondaia: Chute weight:	5580 N	R_a: Raggio della manovella: Crank radius:	18 mm

Incognite / Unknow values:

X: numero di sospensioni da utilizzare / Number of mountings

Schema di calcolo / Calculation steps:

E_d: Elasticità dinamica / Dynamic spring value = $\frac{M_d \cdot 360 \cdot 1000}{l^2 \cdot \pi} = \frac{6,4 \cdot 360 \cdot 1000}{250^2 \cdot \pi} = 11,74 \text{ N/mm}$

Il peso totale G è dato dalla somma del peso della grondaia (G_g) più il 22% del peso del materiale da trasportare (G_m)
The total weight G is given by the sum of weight of the chute (G_g) plus 22% of the weight of the material to be conveyed (G_m)

G: Peso totale:
Total weight: = $G_g + \frac{G_m \cdot 22}{100} = 5580 + \frac{1000 \cdot 22}{100} = 5800 \text{ N}$

E_t: Elasticità totale:
Total spring value: = $\frac{G}{9810} \cdot \left(\frac{2 \cdot \pi \cdot n}{60}\right)^2 = \frac{5800}{9810} \cdot \left(\frac{\pi \cdot 150}{30}\right)^2 = 145,7 \text{ N/mm}$

1) In condizioni di non risonanza / Without resonance condition:

Il numero di elementi X si ricava dividendo il peso totale della massa oscillante per il carico ammesso da una sospensione quindi:

X: $\frac{G}{Q} = \frac{5800}{765} = 7,58 \rightarrow 8$
The number of the elements X is obtained by dividing the total weight of the oscillating mass by the load permitted by one mounting, so:

Conclusione: Si devono utilizzare almeno 8 sospensioni ognuna formata da 2 elementi BT-F 50 → Pezzi 16 BT-F 50.

Conclusion: It must be used 8 mountings at least, each comprising 2 pcs BT-F 50 elements → 16 pcs BT-F 50

2) In condizioni di risonanza / With resonance condition:

L'elasticità totale E_t della sospensione deve essere approssimativamente il 10% superiore a quello dell'elasticità dinamica, quindi:

X: $\frac{E_t}{0,9 \cdot E_d} = \frac{145,7}{0,9 \cdot 11,74} = 13,78 \rightarrow 14$
The total spring value E_t of the mounting must be at least 10% greater than the dynamic spring value, so:

Conclusione: Si devono utilizzare 14 sospensioni ognuna formata da 2 elementi BT-F 50 → Pezzi 28 BT-F 50.

Conclusion: It must be used 14 mountings, each comprising 2 pcs BT-F 50 elements → 28 pcs BT-F 50.

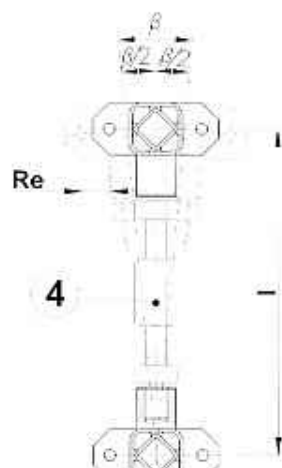


Fig 1

① Per realizzare una sospensione con gli elementi BT-F consigliamo di rifarsi allo schema proposto in figura 1. Questo sistema prevede l'utilizzo di un'unità di collegamento (4) avente ai capi una filettatura inversa (una destrorsa e l'altra sinistrorsa), ricavata per tornitura da barra esagonale. Assemblando poi per ogni sospensione un BT-F ad un BT-F S attraverso una chiave inglese si riuscirà a livellare la grondaia di scorrimento del materiale.

Ⓞ We recommend that you follow the diagram of figure 1 in order to make a suspension with the BT-F elements. This system focuses on the use of a link unit (4) with opposite threaded ends (right-hand and left-hand) obtained by drawing an hexagonal bar. By assembling one BT-F and one BT-F S for each suspension, with a monkey spanner you can level the chute where the material is being conveyed.

① La figura 2 rappresenta lo schema di una sospensione con interasse non regolabile. Questo sistema prevede l'utilizzo di un'unità di collegamento (4) realizzata con una barra filettata, avente ai capi due BT-F con il medesimo filetto (destro o sinistro). Una volta che questa sospensione è fissata al canale non è più possibile fare regolazioni d'interasse.

Ⓞ Figure 2 represents the diagram of a suspension with non adjustable axle base. This system can be operated with a link unit (4) from a threaded bar with two BT-F mounted at both ends with the same thread (right-hand or left-hand). Once the suspension has been fixed to the channel, the axle base cannot be further adjusted.

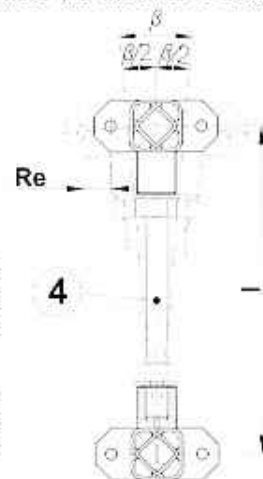
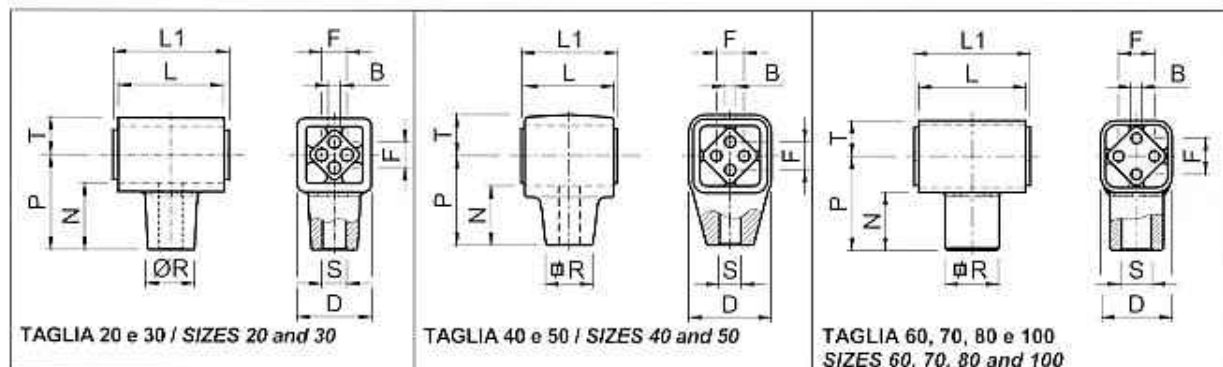


Fig 2

Componenti Elastici VIB Tipo: TB / Elastic Components VIB Type: TB



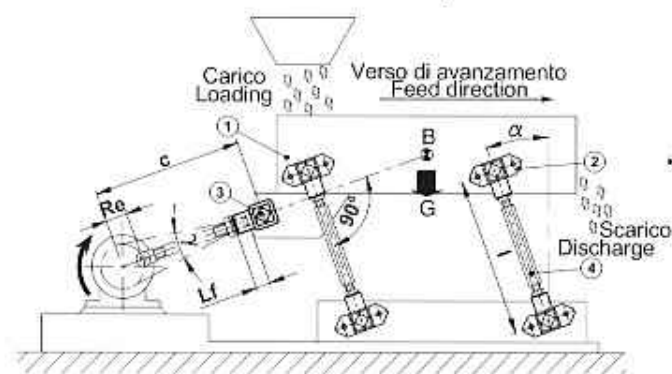
Tipo Type	Cod. N°	Fa max	$\kappa \gamma$ max	n	B	D	F	L	L1	N	P	R	S	T	Peso Weight in kg
TB 30	RE020768	375	10°	1150	6 ^{+0,5 -0,0}	35	12	50	55	31,5	45	22	M12	17,5	0,30
TB 30 S	RE020770	375	10°	1150	6 ^{+0,5 -0,0}	35	12	50	55	31,5	45	22	M12 S	17,5	0,30
TB 40	RE020772	945	10°	1150	8 ^{+0,5 -0,0}	54	20	60	65	40,5	60	28	M16	27	0,60
TB 40 S	RE020774	945	10°	1150	8 ^{+0,5 -0,0}	54	20	60	65	40,5	60	28	M16 S	27	0,60
TB 50	RE020776	1930	10°	760	10 ^{+0,5 -0,0}	74	25	80	90	53	80	42	M20	37	1,40
TB 50 S	RE020778	1930	10°	760	10 ^{+0,5 -0,0}	74	25	80	90	53	80	42	M20 S	37	1,40
TB 60	RE020780	3350	10°	760	12 ^{+0,5 -0,0}	76	35	100	110	62	100	45	M24	38	2,30
TB 60 S	RE020782	3350	10°	760	12 ^{+0,5 -0,0}	76	35	100	110	62	100	45	M24 S	38	2,30
TB 70	RE020784	5720	10°	560	M12x40	80	40	120	130	65	105	60	M36	40	7,00
TB 70 S	RE020786	5720	10°	560	M12x40	80	40	120	130	65	105	60	M36 S	40	7,00
TB 80	RE020788	11350	6°	330	M16x22	110	45	200	210	75	130	80	M42	55	20,00
TB 80 S	RE020790	11350	6°	330	M16x22	110	45	200	210	75	130	80	M42 S	55	20,00
TB 100	RE020796	23000	6°	90	M20x28	136	60	300	310	92	160	100	M52	68	38,00

F_a: Forza max di accelerazione in N / Max acceleration force in N

$\kappa \gamma$: Angolo di oscillazione in ° / Oscillating angle in °

n: Velocità max di rotazione dell'eccentrico in min⁻¹ per l'angolo max $\kappa < 10^\circ$ con variazione $\kappa \pm 5^\circ$ dalla posizione 0.

Max crank rotation velocity in min⁻¹ at the max angle $\kappa < 10^\circ$ from $0 \kappa \pm 5^\circ$.



Legenda / Key:

1: Grondaia di scorrimento / Sliding chute

2: Sospensione VIB tipo BT-F / BT-F suspension

3: Testa di biella VIB tipo TB / TB Drive head

4: Unità di collegamento / Connecting rod

B: Baricentro / Centre of gravity

c: Interasse della biella / Distance between centers (rod)

G: Peso Totale / Total weight

l: Interasse / Distance between centers (rocker)

L_f: Lunghezza minima del tratto filettato (1.5-2 S)

Min Screwed-in length (1.5-2 S)

R_e: Raggio della manovella / Crank radius

α : Angolo di montaggio da 20° a 30° / Rocker angle from 20° to 30°

β : Angolo di lavoro / Working angle

MATERIALI

Il corpo esterno è in acciaio nelle grandezze 20, 30, 60, 70, 80 e 100; in alluminio nelle grandezze 40 e 50. Il quadro è un profilato d'alluminio dalla grandezza 20 alla 70, in acciaio nelle grandezze 80 e 100.

TRATTAMENTI

Il corpo esterno è verniciato a forno mentre il quadro interno è ricoperto con una verniciatura RAL.

IMPIEGO

Il componente oscillante VIB tipo TB è generalmente utilizzato come cerniera nei collegamenti in "testa alla biella". Rispetto ad un tradizionale snodo sferico grazie alla sua elasticità consente di trasferire il moto con una maggior gradualità.

MATERIALS

The external body is made of steel in the sizes 20, 30, 60, 70, 80 and 100, light metal die cast in the sizes 40 and 50. The inner square is made of alloy profiles from size 20 to 70, steel in the sizes 80 and 100.

TREATMENTS

The external body is oven-painted while the inner square is covered with a RAL varnish.

DUTY

TB oscillating component is generally used as an elastic hinge in the joint of the big end of the connecting rod. Compared to a traditional ball joint, VIB type TB transfers the movement with a more gradualness.

ESEMPIO DI CALCOLO: scelta di una testa di biella TB

CALCULATION EXAMPLE: Drive head TB selection

Dati iniziali / Given data:

n: Velocità di rotazione: <i>Rotation velocity:</i>	150 min ⁻¹	G: Peso totale: <i>Total weight:</i>	5800 N
R_e: Raggio della manovella: <i>Crank radius:</i>	18 mm	c: Interasse della biella: <i>Distance between centers (rod):</i>	250 mm

Incognita / Unknow data:

Scelta della grandezza / *Size selection*

Schema di calcolo / Calculation steps:

$$\text{Rapporto } R_e/c: = \frac{18}{250} = 0,072 < 0,1$$

$$\text{Ratio } R_e/c: = \frac{18}{250} = 0,072 < 0,1$$

0,1= valore al di sotto del quale è possibile ottenere un'eccitazione armonica
0,1= value under that it is possibile to achieve an harmonic excitation

$$\gamma: 2 \cdot \arcsin\left(\frac{R_e}{c}\right) = 2 \cdot \arcsin\left(\frac{18}{250}\right) = 8,28^\circ$$

$$V_p: \text{Velocità periferica} = \frac{R_e \cdot \pi \cdot n}{30} = \frac{18 \cdot \pi \cdot 150}{30} = 282,6 \text{ mm/s}$$

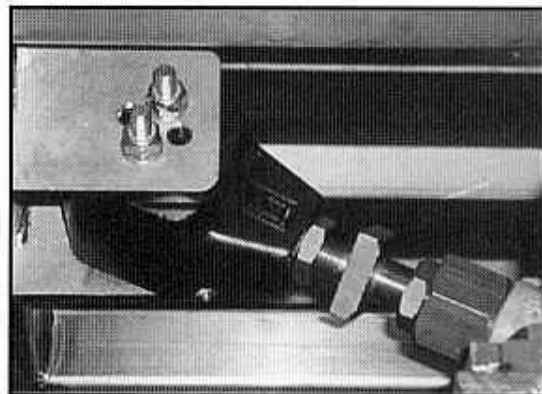
$$\text{Periferic velocity}$$

$$F_a: \text{Forza di accelerazione:} = \frac{V_p^2 \cdot G}{R_e \cdot 9810} = \frac{282,6^2 \cdot 5800}{18 \cdot 9810} = 2485,13 \text{ N}$$

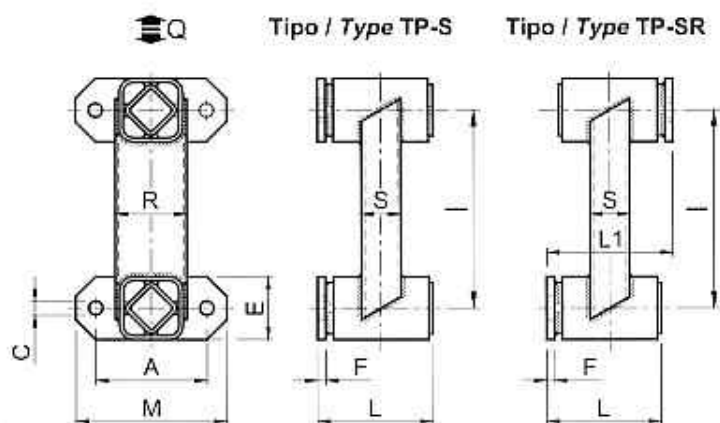
$$\text{Acceleration force:}$$

Conclusione: Si deve utilizzare un elemento TB 60

Conclusion: It must be used one element TB 60



Componenti Elastici VIB Tipo: TP-S e TP-SR / Elastic Components VIB Type: TP-S and TP-SR



Tipo Type	Cod. N°	Q	n	D _m	E _d	A	C	E	F	I	L	L1	M	R	S	Peso Weight in kg	Tipo Type	Cod. N°
TP-S 20	RE020622	96	1150	17	4,8	50	7	25	4	100	50	56	70	35	20	0,58	TP-SR 20	RE020642
TP-S 30	RE020624	197	1150	21	10,0	60	9,5	35	5	120	62	68	85	40	20	0,76	TP-SR 30	RE020644
TP-S 40	RE020626	385	750	28	11,2	80	11,5	45	5	160	73	80	110	60	40	1,75	TP-SR 40	RE020646
TP-S 50	RE020628	765	750	35	18,3	100	14	60	6	200	95	104	140	70	50	3,72	TP-SR 50	RE020648
TP-S 60	RE020630	1510	750	35	31,8	130	18	70	8	200	120	132	180	80	40	5,57	TP-SR 60	RE020650
TP-S 70	RE020632	2370	560	44	35,2	140	18	80	10	250	145	160	190	90	50	8,32	TP-SR 70	RE020652

Q: Carico max in N per sospensione / Max loading in N per rocker suspension

n: Velocità max di rotazione dell'eccentrico in min⁻¹ per l'angolo max <10° con variazione <±5° dalla posizione 0
Max crank rotation velocity in min⁻¹ at the max angle <10° from 0 <±5°

D_m: Estensione max in mm / Max amplitude given in mm

E_d: Elasticità dinamica in N/mm per <±5°, nel campo di frequenze da 300 a 600 min⁻¹
Dynamic spring value in Nm° at per <±5°, in frequency range 300-600 min⁻¹

MATERIALI

La carpenteria esterna, i quadri interni e le flange sono in acciaio.

TRATTAMENTI

La carpenteria esterna, i quadri interni e le flange sono verniciate a forno.

IMPIEGO

Il componente oscillante TP-S è principalmente utilizzato per la realizzazione di sospensioni con interesse non variabile nei trasportatori e vagli vibranti ad azionamento biella/manovella.

MATERIALS

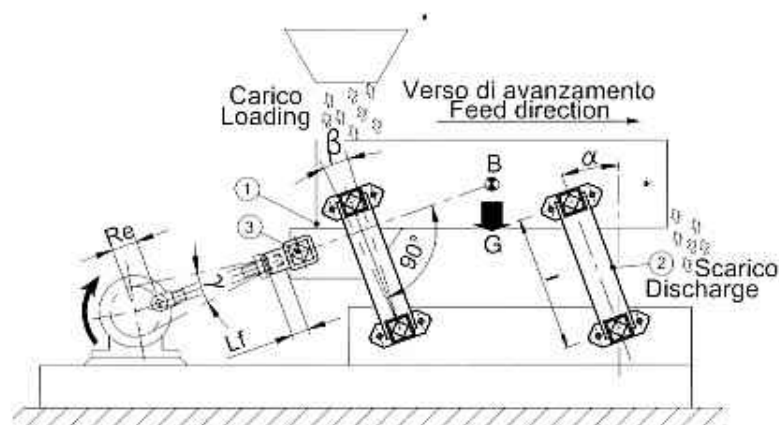
The external structure, the inner square and the fixation flange are made of steel.

TREATMENTS

The external structure, the inner square and the fixation flange are oven-painted.

DUTY

TP-S oscillating component is generally used to realize oscillating rockers with not adjustable axle base in conveyors or screens actuated by connecting a rod/crank device.



Legenda / Key:

1: Grondaia di scorrimento / Sliding chute

2: Sospensione VIB tipo TP-S / TP-S suspension

3: Testa di biella VIB tipo TB / TB Drive head

B: Baricentro / Centre of gravity

G: Peso Totale / Total weight

I: Interasse / Distance between centres

L: Lunghezza minima del tratto filettato (1.5-2 S) / Min Screwed-in length (1.5-2 S)

R_c: Raggio della manovella / Crank radius

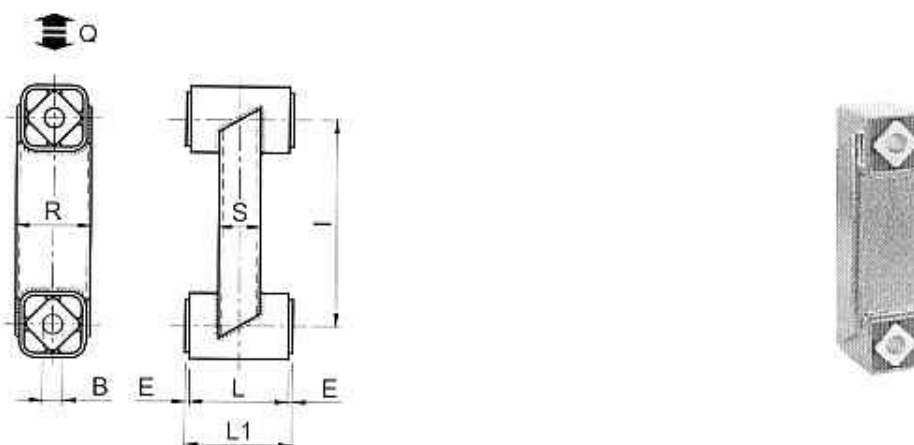
S: Diametro filettato testa di biella VIB tipo TB / Threaded diameter inside type TB

α: Angolo di montaggio da 20° a 30° / Rocker angle from 20° to 30°

β: Angolo di lavoro / Working angle

γ: Angolo di oscillazione manovella / Oscillating crank angle

Componenti elastici VIB Tipo: TP-F / Elastic Components VIB Type: TP-F



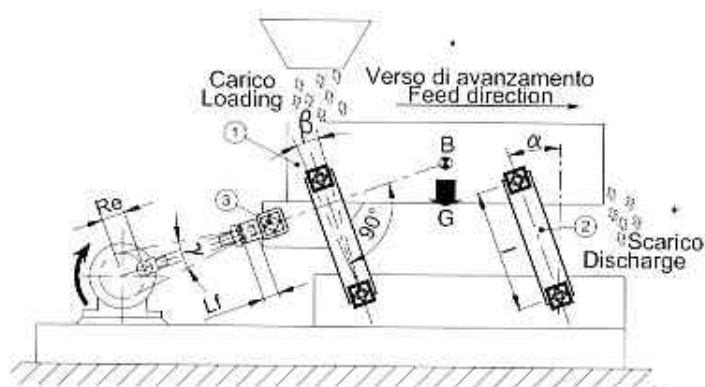
Tipo Type	Cod. N°	Q	n	Dm	Ed	B	E	I	L	L1	R	S	Peso Weight in kg
TP-F 20	RE020662	96	1150	17	4,8	10 ^{+0,40} _{+0,20}	2,5	100	40	45	35	20	0,58
TP-F 30	RE020664	197	1150	21	10,0	13 ^{+0,60} _{+0,20}	2,5	120	50	55	40	20	0,76
TP-F 40	RE020666	385	750	28	11,2	16 ^{+0,60} _{+0,20}	2,5	160	60	65	60	40	1,75
TP-F 50	RE020668	765	750	35	18,3	20 ^{+0,60} _{+0,20}	5	200	80	90	70	50	3,72
TP-F 60	RE020670	1510	750	35	31,8	24 ^{+0,60} _{+0,20}	5	200	100	110	80	40	5,57
TP-F 70	RE020672	2370	560	44	35,2	30 ^{+0,60} _{+0,20}	5	250	120	130	90	50	6,50

Q: Carico max in N per sospensione / Max loading in N per rocker suspension

n: Velocità max di rotazione dell'eccentrico in min⁻¹ per l'angolo max $\lt; \pm 10^\circ$ con variazione $\lt; \pm 5^\circ$ dalla posizione 0
 Max crank rotation velocity in min⁻¹ at the max angle $\lt; \pm 10^\circ$ from 0 $\lt; \pm 5^\circ$

D_m: Estensione max in mm / Max amplitude given in mm

E_d: Elasticità dinamica in N/mm per $\lt; \pm 5^\circ$, nel campo di frequenze da 300 a 600 min⁻¹
 Dynamic spring value in Nm² at per $\lt; \pm 5^\circ$, in frequency range 300-600 min⁻¹



Legenda / Key:

- 1: Grondaia di scorrimento / Sliding chute
- 2: Sospensione VIB tipo TP-F / TP-F suspension
- 3: Testa di biella VIB tipo TB / TB Drive head
- B: Baricentro / Centre of gravity
- G: Peso Totale / Total weight
- I: Interasse / Distance between centres
- L: Lunghezza minima del tratto filettato (1.5-2 S)
 Min Screwed-in lenght (1.5-2 S)
- Re: Raggio della manovella / Crank radius
- S: Diametro filettato testa di biella VIB tipo TB
 Threaded diameter inside type TB
- α: Angolo di montaggio da 20° a 30° / Rocker angle from 20° to 30°
- β: Angolo di lavoro / Working angle
- γ: Angolo di oscillazione manovella / Oscillating crank angle

MATERIALI

La carpenteria esterna è in acciaio mentre i quadri interni sono un profilato di alluminio.

TRATTAMENTI

La carpenteria esterna è verniciata a forno mentre i quadri interni sono ricoperti con una verniciatura RAL.

IMPIEGO

Il componente oscillante TP-F è principalmente utilizzato per la realizzazione di sospensioni con interesse non variabile nei trasportatori e vagli vibranti ad azionamento biella/manovella.

MATERIALS

The external structure is made of steel while the inner squares are made of light alloy profile.

TREATMENTS

The external structure is oven-painted while the inner squares are covered with a RAL varnish.

DUTY

TP-F Oscillating component is particularly used to realize suspension with not adjustable axle base or screen rockers actuated by a connecting rod/crank device.

ESEMPIO DI CALCOLO: determinazione del numero di sospensioni necessarie per un trasportatore vibrante, utilizzando dei gruppi composti da TP-S 50 o TP-F 50

CALCULATION EXAMPLE: Determination of the mounting number for an oscillating conveyor, using TP-S 50 or TP-F 50 type.

Dati iniziali / Given data:

n:	Velocità di rotazione: Rotation velocity:	280 min ⁻¹	R_e:	Raggio della manovella: Crank radius:	18 mm
G_g:	Peso della grondaia: Chute weight:	5580 N	E_d:	Elasticità dinamica: Dynamic spring value:	18 Nmm ^o
G_m:	Peso del materiale da trasportare: Material weight:	1000 N			

Incognite / Unknow data:

X: numero di sospensioni da utilizzare / Number of mountings

Schema di calcolo / Calculation steps:

Il peso totale G è dato dalla somma del peso della grondaia (G_g) più il 22% del peso del materiale da trasportare (G_m)
The total weight G is given by the sum of weight of the chute (G_g) plus 22% of the weight of the material to be conveyed (G_m)

$$G: \text{Peso totale} = G_g + \frac{G_m \cdot 22}{100} = 5580 + \frac{1000 \cdot 22}{100} = 5800 \text{ N}$$

Total weight

$$E_t: \text{Elasticità totale} = \frac{G}{9810} \cdot \left(\frac{2 \cdot \pi \cdot n}{60} \right)^2 = \frac{5800}{9810} \cdot \left(\frac{\pi \cdot 280}{30} \right)^2 = 507,8 \text{ N/mm}$$

Total spring value

1) In condizioni di non risonanza / Without resonance condition:

Il numero di elementi X si ricava dividendo il peso totale della massa oscillante per il carico ammesso da una sospensione quindi:
X: The number of the elements X is obtained by dividing the total weight of the oscillating mass by the load permitted by one mounting, so: $= \frac{G}{Q} = \frac{5800}{765} = 7,58 \rightarrow 8$

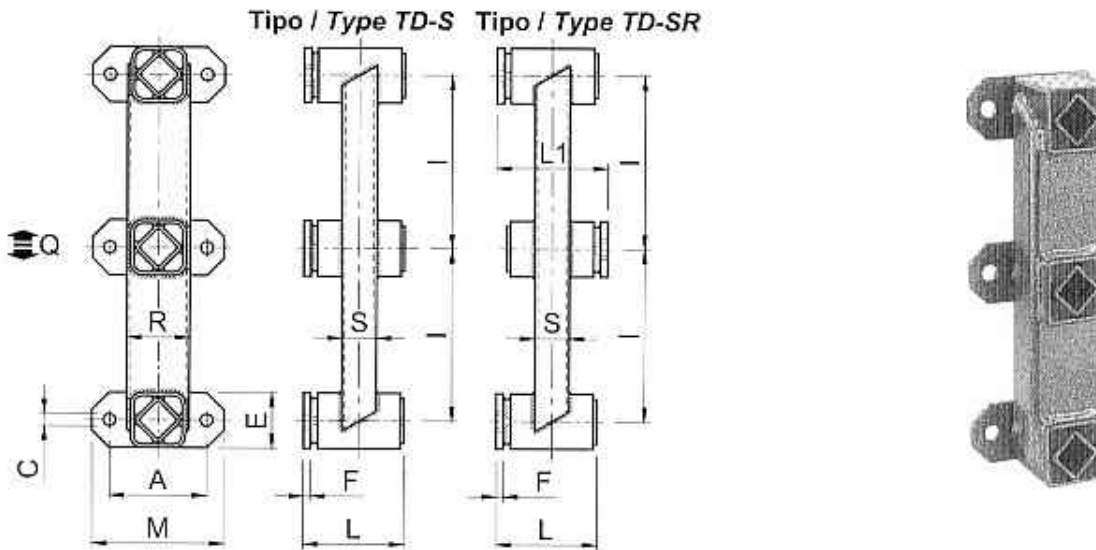
Conclusion: Si devono utilizzare almeno 8 sospensioni TP-S 50 o TP-F 50.
Conclusion: It must be used 8 pcs TP-S 50 or TP-F 50 mountings at least.

2) In condizioni di risonanza / With resonance condition:

L'elasticità totale E_t della sospensione deve essere approssimativamente il 10% superiore a quello dell'elasticità dinamica, quindi:
X: The total spring value E_t of the mounting must be at least 10% greater than the dynamic spring value, so: $= \frac{E_t}{0,9 \cdot E_d} = \frac{507,8}{0,9 \cdot 18,3} = 30,83 \rightarrow 32$

Conclusion: Si devono utilizzare 32 sospensioni TP-S 50 o TP-F 50.
Conclusion: It must be used 32 pcs TP-S 50 or TP-F 50 mountings at least.

Componenti elastici VIB Tipo: TD-S e TD-SR / Elastic Components VIB Type: TD-S and TD-SR



Tipo Type	Cod. N°	Q			n	D _m	E _d	A	C	E	F	I	L	L1	M	R	S	Peso Weight in kg	Tipo Type	Cod. N°
		J=2	J=3	J=4																
TD-S 30	RE020684	140	116	92	605	17	21,7	60	9,5	35	5	100	62	68	85	40	20	1,30	TD-SR 30	RE020704
TD-S 40	RE020686	280	232	184	555	21	29,9	80	11,5	45	5	120	73	80	110	60	40	2,60	TD-SR 40	RE020706
TD-S 50	RE020688	560	470	368	485	28	43,0	100	14	60	6	160	95	104	140	70	50	5,40	TD-SR 50	RE020708
TD-S 60	RE020690	1120	940	736	430	35	47,7	130	18	70	8	200	120	132	180	80	40	8,10	TD-SR 60	RE020710
TD-S 70	RE020692	1700	1430	1140	395	44	52,8	140	18	80	10	250	145	160	190	90	50	12,70	TD-SR 70	RE020712

Q: Carico max in N per sospensione / Max loading in N per rocker suspension

J: Indice della macchina vibrante / Oscillating machine factor

 n: Velocità max di rotazione dell'eccentrico in min⁻¹ per l'angolo max <10° con variazione <±5° dalla posizione 0
 Max crank rotation velocity in min⁻¹ at the max angle <10° from 0 <±5°

 D_m: Estensione max in mm / Max amplitude given in mm

 E_d: Elasticità dinamica in N/mm per <±5°, nel campo di frequenze da 300 a 600 min⁻¹
 Dynamic spring value in Nm[°] at per <±5°, in frequency range 300-600 min⁻¹
MATERIALI

La carpenteria esterna, i quadri interni e le flange sono in acciaio.

TRATTAMENTI

La carpenteria esterna, i quadri interni e le flange sono verniciati a forno.

IMPIEGO

I componenti oscillanti TD-S sono principalmente utilizzati per la realizzazione di sospensioni elastiche in trasportatori e vagli con massa e contromassa ad azionamento biella/manovella.

MATERIALS

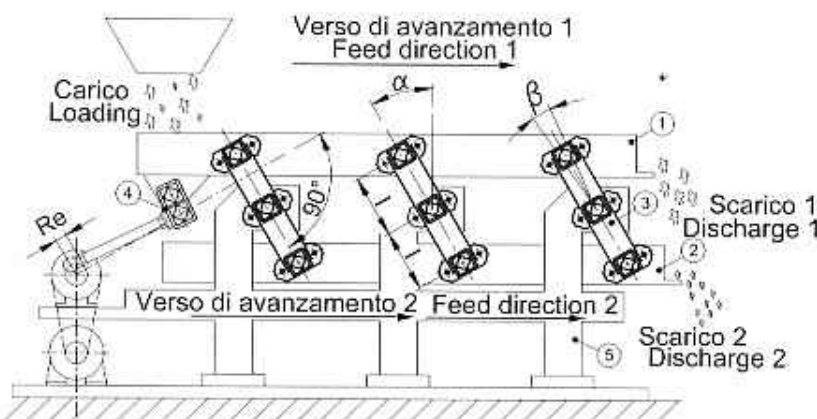
The external structure, the inner squares and the fixation flange are oven-painted.

TREATMENTS

The external structure, the inner squares and the fixation flanges are made of steel.

DUTY

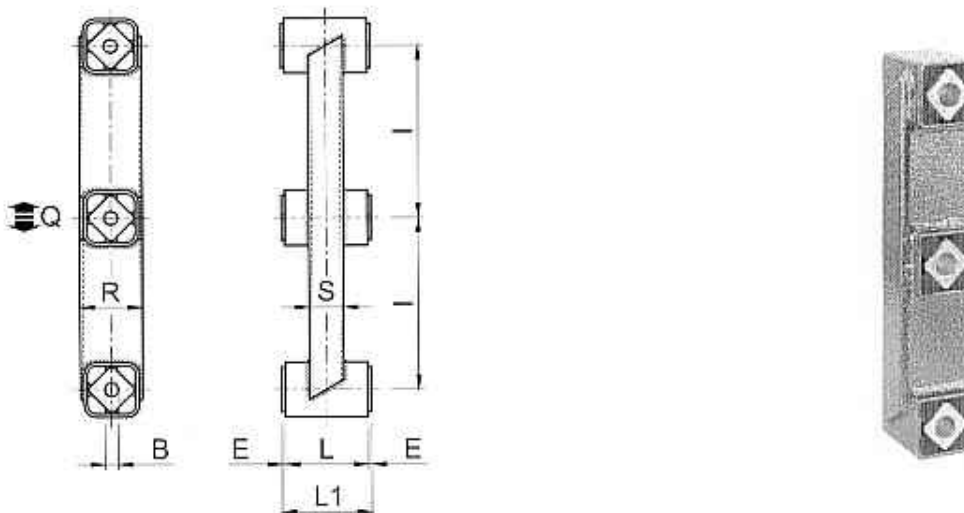
TD-S Oscillating component is generally use to realize rocker suspension for conveyors or screens with two-mass (trough – counter mass) actuated by a connecting rod/crank device.



Legenda / Key:

- 1: Grondaia di scorrimento superiore / Superior sliding chute (trough)
- 2: Contromassa inferiore / Inferior counter mass
- 3: Sospensione tipo VIB tipo TD-S / TD-S Suspension
- 4: Componente oscillante VIB tipo AD-P / AD-P Oscillating Component
- 5: Basamento / Base plate
- α: Angolo di montaggio da 20° a 30° / Rocker angle from 20° to 30°
- β: Angolo di lavoro / Working angle
- l: Interasse / Distance between centers

Componenti elastici VIB Tipo: TD-F / Elastic Components VIB Type: TD-F



Tipo Type	Cod. N°	Q			n	Dm	Ed	B	E	I	L	L1	R	S	Peso Weight in kg
		J=2	J=3	J=4											
TD-F 30	RE020724	140	116	92	605	17	21,7	12,5 ^{+0,30 +0,00}	2,5	100	50	55	40	20	0,88
TD-F 40	RE020726	280	232	184	555	21	29,9	16 ^{+0,25 +0,00}	2,5	120	60	65	60	40	1,95
TD-F 50	RE020728	560	470	368	485	28	43,0	20 ^{+0,25 +0,00}	5	160	80	90	70	50	4,02
TD-F 60	RE020730	1120	940	736	430	35	47,7	24 ^{+0,25 +0,00}	5	200	100	110	80	40	6,52

Q: Carico max in N per sospensione / Max loading in N per rocker suspension

J: Indice della macchina vibrante / Oscillating machine factor

n: Velocità max di rotazione dell'eccentrico in min⁻¹ per l'angolo max <10° con variazione <±5° dalla posizione 0
Max crank rotation velocity in min⁻¹ at the max angle <10° from 0 <±5°

D_m: Estensione max in mm / Max amplitude given in mm

E_d: Elasticità dinamica in N/mm per <±5°, nel campo di frequenze da 300 a 600 min⁻¹
Dynamic spring value in Nm[°] at per <±5°, in frequency range 300-600 min⁻¹



Legenda / Key:

- 1: Grondaia di scorrimento superiore / Superior sliding chute (trough)
 - 2: Contromassa inferiore / Inferior counter mass
 - 3: Sospensione tipo VIB tipo TD-F / TD-F Suspension
 - 4: Componente oscillante VIB tipo AD-P / AD-P Oscillating component
 - 5: Basamento / Base plate
- α: Angolo di montaggio da 20° a 30° / Rocker angle from 20° to 30°
β: Angolo di lavoro / Working angle
I: Interasse / Distance between centers

MATERIALI

La carpenteria esterna è in acciaio mentre il quadro interno è un profilato di alluminio.

TRATTAMENTI

La carpenteria esterna è verniciata a forno mentre i quadri interni sono ricoperti con una verniciatura RAL.

IMPIEGO

I componenti oscillanti TD-F sono principalmente utilizzati per la realizzazione di sospensioni elastiche in trasportatori e vagli con massa e contromassa ad azionamento biella/manovella.

MATERIALS

The external structure is made of steel while the inner squares are made of light alloy profile.

TREATMENTS

The external structure is oven-painted, while the inner squares are covered with a RAL varnish.

DUTY

TD-F Oscillating component is generally use to realize rocker suspensions for conveyors or screens with two-mass (trough - counter mass) actuated by a connecting rod/crank device.

ESEMPIO DI CALCOLO: determinazione del numero di sospensioni necessarie per un trasportatore vibrante, utilizzando dei gruppi composti da TD-S 40 o TD-F 40

CALCULATION EXAMPLE: Determination of the mounting number for an oscillating conveyor using TD-S 40 or TD-F 40 type

Dati iniziali / Given data:

n:	Velocità di rotazione: <i>Rotation velocity:</i>	385 min ⁻¹	R_e:	Raggio della manovella: <i>Crank radius:</i>	18 mm
G_g:	Peso della grondaia: <i>Chute weight:</i>	1734 N	E_d:	Elasticità dinamica: <i>Dynamic spring value:</i>	29,9 Nmm ^o
G_m:	Peso del materiale da trasportare: <i>Material weight:</i>	300 N			

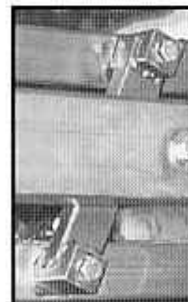
Incognite / Unknow data:

X: numero di sospensioni da utilizzare / *Number of mountings*

Schema di calcolo / Calculation steps:

J: Indice della macchina vibrante
Oscillating machine factor

$$= \frac{\left(\frac{2 \cdot \pi \cdot n}{60}\right)^2 \cdot R_e}{9810} = \frac{\left(\frac{\pi \cdot 385}{30}\right)^2 \cdot 18}{9810} = 3,0$$



Il peso totale G è dato dalla somma del peso della grondaia (G_g) più il 22% del peso del materiale da trasportare (G_m)
The total weight G is given by the sum of weight of the chute (G_g) plus 22% of the weight of the material to be conveyed (G_m)

G: Peso totale
Total weight

$$= G_g + \frac{G_m \cdot 22}{100} = 1734 + \frac{1000 \cdot 22}{100} = 1800 \text{ N}$$

E: Elasticità totale
Total spring value

$$= \frac{G}{9810} \cdot \left(\frac{2 \cdot \pi \cdot n}{60}\right)^2 = \frac{1800}{9810} \cdot \left(\frac{\pi \cdot 385}{30}\right)^2 = 298 \text{ N/mm}$$

1) In condizioni di non risonanza / Without resonance condition:

Il numero di elementi X si ricava dividendo il peso totale della massa oscillante per il carico ammesso da una sospensione quindi:
The number of the elements X is obtained by dividing the total weight of the oscillating mass by the load permitted by one mounting, so:

X:

$$= \frac{G}{Q} = \frac{1800}{280} = 6,43 \rightarrow 8$$

Conclusione: Si devono utilizzare almeno 8 sospensioni TD-S 40 o TD-F 40.

Conclusion: It must be used 8 pcs TD-S 40 or TD-F 40 mountings at least.

2) In condizioni di risonanza / With resonance condition:

L'elasticità totale E_i della sospensione deve essere approssimativamente il 10% superiore a quello dell'elasticità dinamica, quindi:

X:

$$= \frac{E_i}{0,9 \cdot E_d} = \frac{298}{0,9 \cdot 29,9} = 11,07 \rightarrow 12$$

The total spring value E_i of the mounting must be at least 10% greater than the dynamic spring value, so:

Conclusione: Si devono utilizzare 12 sospensioni TD-S 40 o TD-F 40.

Conclusion: It must be used 12 pcs TD-S 40 or TD-F 40 mountings at least.

ESEMPIO DI CALCOLO: scelta di una testa di biella AD-P

CALCULATION EXAMPLE: Drive head AD-P selection

Dati iniziali / Given data:

n:	Velocità di rotazione: <i>Rotation velocity:</i>	385 min ⁻¹	G_g:	Peso della grondaia: <i>Chute weight:</i>	1734 N
R_e:	Raggio della manovella: <i>Crank radius:</i>	18 mm	G_m:	Peso del materiale da trasportare: <i>Weight material:</i>	300 N

Incognite / Unknow data:

Scelta della grandezza / *Size selection*

Schema di calcolo / Calculation steps:

$$J: \text{Indice della macchina vibrante} = \frac{\left(\frac{2 \cdot \pi \cdot n}{60}\right)^2 \cdot Re}{9810} = \frac{\left(\frac{\pi \cdot 385}{30}\right)^2 \cdot 18}{9810} = 3,0$$

Oscillating machine factor

Il peso totale G è dato dalla somma del peso della grondaia (**G_g**) più il 22% del peso del materiale da trasportare (**G_m**)
The total weight G is given by the sum of weight of the chute (G_g) plus 22% of the weight of the material to be conveyed (G_m)

$$G: \text{Peso totale} = G_g + \frac{G_m \cdot 22}{100} = 1734 + \frac{1000 \cdot 22}{100} = 1800 \text{ N}$$

Total weight

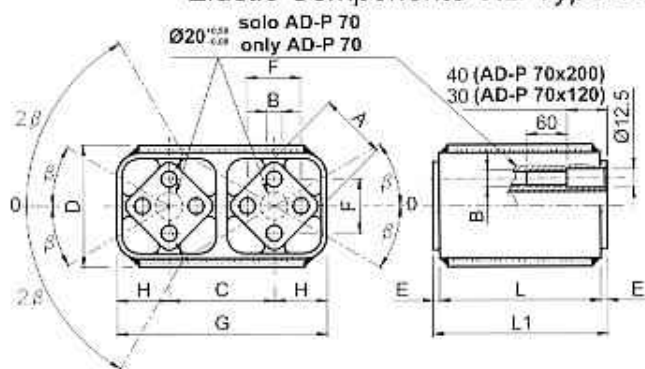
$$E_i: \text{Elasticità totale} = \frac{G}{9810} \cdot \left(\frac{2 \cdot \pi \cdot n}{60}\right)^2 = \frac{1800}{9810} \cdot \left(\frac{\pi \cdot 385}{30}\right)^2 = 298 \text{ N/mm}$$

Total spring value

Conclusione: Si deve utilizzare un elemento **AD-P 70x120**

Conclusion: It must be used one piece **AD-P 70x120**

Componenti elastici VIB Tipo: AD-P (con funzione di immagazzinatore elastico)
 Elastic Components VIB Type: AD-P (Elastic spring accumulator)



Tipo Type Typ	Cod. N°	Ed	A	B	C	D	E	F	G	H	L	L1	Peso Weight in kg
AD-P 60 x 80	RE020335	212	45	12 ^{+0,5 -0,0}	73	82 ^{+0,2}	5	35	145 ^{+0,4 +0,0}	36	80	90	2,00
AD-P 60 x 100	RE020336	250	45	12 ^{+0,5 -0,0}	73	82 ^{+0,2}	5	35	145 ^{+0,4 +0,0}	36	100	110	2,21
AD-P 70 x 120	RE020340	384	50	M12	78	90 ^{+0,2}	5	40	156 ^{+0,4 +0,0}	39	120	130	5,95
AD-P 70 x 200	RE020341	576	50	M12	78	90 ^{+0,2}	5	40	156 ^{+0,4 +0,0}	39	200	210	9,82

MATERIALI / MATERIALS

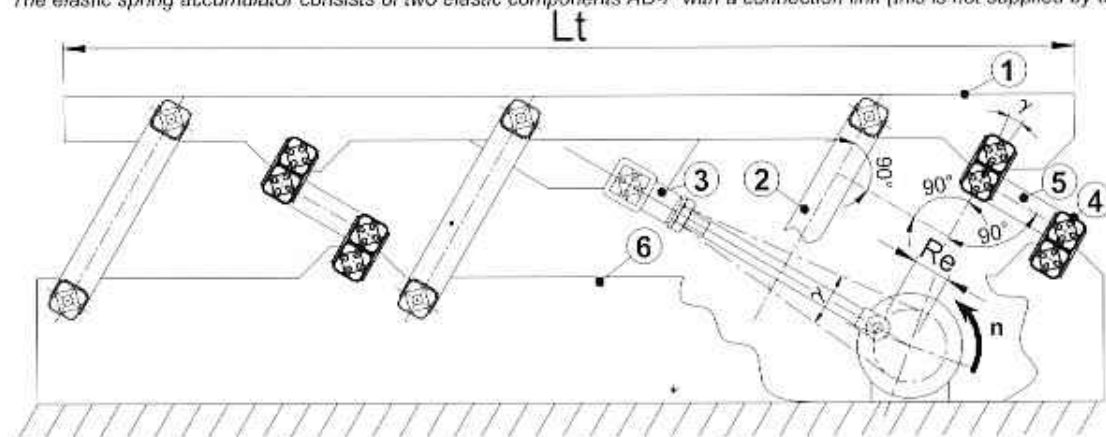
Il corpo esterno è in acciaio mentre i quadri interni sono in profilato di alluminio / The external body is made of steel while the inner squares are made of alloy profiles.

TRATTAMENTI / TREATMENTS

Il corpo esterno è verniciato a forno mentre i quadri interni sono ricoperti con una verniciatura RAL / The external body is oven-painted while the inner tube is covered with a RAL varnish.

IMPIEGO / DUTY

L'immagazzinatore elastico è formato da due componenti elastici AD-P uniti tra loro tramite un'unità di collegamento (quest'ultima non fornita da noi) / The elastic spring accumulator consists of two elastic components AD-P with a connection link (this is not supplied by us).


Legenda:

- 1: Grondaia di scorrimento
Sliding chute (Troughs)
 - 2: Sospensione elastica
Elastic suspension
 - 3: VIB tipo TB / VIB Type TB
 - 4: VIB tipo AD-P con funzione di immagazzinatore (pz2)
VIB type AD-P as elastic accumulator (2 pieces)
 - 5: Unità di collegamento
Connecting link
 - 6: Basamento / Base plate
- R_e: Raggio della manovella
Crank radius

Immagazzinatore elastico formato da due elementi: Elastic accumulator composed of two elements:	E _d /2 [N/mm]	Angolo di oscillazione totale γ [°] Total oscillating angle γ [°]	R _e [mm]	n [min ⁻¹]
2•AD-P 60x80	106	10° (±5°)	12,5	500
		8° (±4°)	10,0	750
		6° (±3°)	7,5	1230
2•AD-P 60x100	125	10° (±5°)	12,5	460
		8° (±4°)	10,0	690
		6° (±3°)	7,5	1150
2•AD-P 70x120	192	10° (±5°)	27,2	400
		8° (±4°)	21,8	575
		6° (±3°)	16,4	920
2•AD-P 70x200	288	10° (±5°)	27,2	365
		8° (±4°)	21,8	520
		6° (±3°)	16,4	825

ⓘ Gli immagazzinatori elastici possono essere utilizzati solamente in una condizione prossima a quella di risonanza ed hanno la funzione di ridurre la potenza dell'azionamento da impiegare e di attenuare le sollecitazioni sulle strutture. Gli immagazzinatori elastici sono, quindi, impiegati per diminuire il numero di sospensioni elastiche da utilizzare in condizione di risonanza.

L'immagazzinatore elastico permette di ridurre della metà l'elasticità dinamica di ogni singolo VIB tipo AD-P. L'immagazzinatore elastico a causa del suo montaggio "in serie" determina un valore di elasticità dinamica dimezzata (E_d/2) rispetto ad un singolo elemento.

Ⓜ The only condition in which elastic accumulators can be used is a near-resonance state in order to reduce the actuator power and damp structural stresses. Elastic accumulators are used to reduce the number of elastic suspensions requested under resonance conditions.

The elastic accumulators allow to reduce the dynamic elasticity of each VIB AD-P type in half. Given its standard assembly, the elastic damper defines the value of half dynamic elasticity (E_d/2) versus each element.

ESEMPIO DI CALCOLO: scelta di un immagazzinatore elastico AD-P

CALCULATION EXAMPLE: AD-P Elastic accumulator selection

Dati iniziali / Given data:

L_i: Lunghezza del trasportatore: <i>Conveyor length:</i>	8 m	G_g: Peso della grondaia: <i>Chute weight:</i>	3000 N
X: Numero di sospensioni: <i>Number of mountings:</i>	6 (3 per lato / <i>per side</i>)	G_m: Peso del materiale da trasportare: <i>Material weight:</i>	500 N
n: Velocità di rotazione: <i>Rotation velocity:</i>	345 min ⁻¹	R_e: Raggio della manovella: <i>Crank radius:</i>	7,5 mm

Incoqnite / Unknow data:

Q₀: Carico per sospensione <i>Load on per suspensions</i>	E_{d1}: Elasticità dinamica totale fornita dalle sospensioni <i>Elastic spring value given by the suspensions</i>
E_{tot}: Elasticità dinamica totale fornita da tutti i componenti elastici <i>Dynamic spring value given by all the elastic components</i>	S: Scorta di elasticità dinamica <i>Dynamic spring reserve value</i>
E_{d2}: Elasticità dinamica totale fornita dagli immagazzinatori elastici <i>Dynamic spring value given by the elastic accumulators</i>	

Schema di calcolo / Calculation steps:

J: Indice della macchina vibrante
Oscillating machine factor

$$= \frac{\left(\frac{2 \cdot \pi \cdot n}{60}\right)^2 \cdot R_e}{9810} = \frac{\left(\frac{\pi \cdot 345}{30}\right)^2 \cdot 7,5}{9810} = 1,0$$

Il peso totale G è dato dalla somma del peso della grondaia (G_g) più il 22% del peso del materiale da trasportare (G_m)
The total weight G is given by the sum of weight of the chute (G_g) plus 22% of the weight of the material to be conveyed (G_m)

G: Peso totale
Total weight

$$= G_g + \frac{G_m \cdot 22}{100} = 3000 + \frac{500 \cdot 22}{100} = 3110 \text{ N}$$

E_i: Elasticità totale
Total spring value

$$= \frac{G}{9810} \cdot \left(\frac{2 \cdot \pi \cdot n}{60}\right)^2 = \frac{3110}{9810} \cdot \left(\frac{\pi \cdot 345}{30}\right)^2 = 413,4 \text{ N/mm}$$

La scelta dell'elemento lo si ricava dividendo il peso totale G per il numero di sospensioni X, quindi:
The element selection is obtained by dividing the total weight G by the suspensions number, so:

$$= \frac{G}{X} = \frac{3110}{6} = 518,3 \text{ N}$$

→ Si devono utilizzare 6 sospensioni TP-F 50 che forniscono un'elasticità dinamica totale E_{d1} = 18,3·6 = 109,8 N/mm
 → *It must be used 6 pcs TP-F 50 mountings that give a total dynamic spring value E_{d1} = 18,3·6 = 109,8 N/mm*

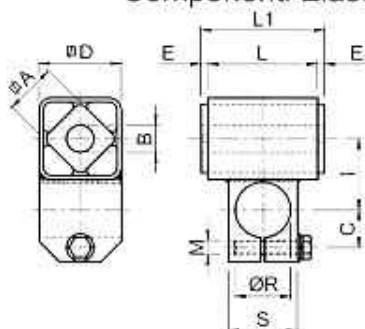
Prevediamo l'utilizzo di n°3 immagazzinatori elastici, ciascuno formato da 2 componenti elastici AD-P 60x80, che forniscono un valore di elasticità dinamica totale:
We can use 3 pieces of spring elastic accumulator, each consisting of 2 elastic components AD-P 60x80 that give a total dynamic spring value:

$$= 106 \cdot 3 = 318 \text{ N/mm}$$

E_{tot} = E_{d1} + E_{d2} = 109,8 + 318 = 427,8 N/mm

S = E_{tot} - E_i = 427,8 - 413,4 = 14,4 N/mm (3,5 %)

Il sistema oscillante detiene ancora il 3,5 % di elasticità da utilizzare come riserva per un eventuale sovraccarico.
The oscillating system has still 3,5 % of elastic spring value that can be used as reserve for a possible overloading.

Componenti Elastici VIB Tipo: GF / Elastic Components VIB Type: GF


Tipo Type	Cod. N°	Q			n	Md	A	B	C	D	E	I	L	L1	M	R	S	Peso Weight in kg
		J=2	J=3	J=4														
GF 40	RE021076	280	230	190	570	2,5	27	16	21,5	45	2,5	39	60	65	M10	30	40	0,90
GF 50	RE021078	580	480	380	490	6,4	38	20	26,5	60	5	52	80	90	M10	40	50	1,40

Q: Carico max in N per sospensione / Max loading in N per rocker suspension

J: Indice della macchina vibrante / Oscillating machine factor

n: Velocità max di rotazione dell'eccentrico in min^{-1} per l'angolo max $<10^\circ$ con variazione $<\pm 5^\circ$ dalla posizione 0
Max crank rotation velocity in min^{-1} at the max angle $<10^\circ$ from 0 $<\pm 5^\circ$

D_m: Estensione max in mm / Max amplitude in mm

E_d: Elasticità dinamica in N/mm per $<\pm 5^\circ$, nel campo di frequenze da 300 a 600 min^{-1}
Dynamic spring value in Nm° at per $<\pm 5^\circ$, in frequency range 300-600 min^{-1}

MATERIALI / MATERIALS

Il corpo esterno è in acciaio mentre il quadro interno è un profilato d'alluminio / The external body is made of steel while the inner square is made of light alloy profile.

TRATTAMENTI / TREATMENTS

Il corpo esterno è verniciato a forno mentre il quadro interno è ricoperto con una verniciatura RAL / The external body is oven-painted while the inner square is covered with a RAL varnish.

IMPIEGO / DUTY

Il componente oscillante GF è principalmente utilizzato per la realizzazione di sospensioni nei trasportatori e vagli vibranti ad azionamento biella/manovella. Con i componenti GF è possibile costruire sospensioni ad interasse variabile sia per sistemi ad una sola massa sia con massa e contromassa. L'unità di collegamento da realizzare con un tubo a sezione tonda è a carico del cliente.

Oscillating components GF are generally used to realize rocker suspension in conveyor and screens actuated by a connecting rod/crank device. With GF components it is possible realize rocker suspension with adjustable axle base in one mass system or two mass system (with counter mass). The customer supplies the round connecting link that is realize with a round section tube.

Applicazione 1 / Application 1:

Legenda:

1: Tramoggia di carico / Load hopper

2: Componente elastico VIB tipo GF / GF Elastic component

3: Componente elastico VIB tipo TB / TB Elastic Component

B: Baricentro / Centre of gravity

G: Peso / Weight

R₀: Raggio della manovella / Crank radius

α: Angolo di montaggio da 20° a 30° / Rocker angle from 20° to 30°

β: Angolo di lavoro max 10° / Working angle max 10°

γ: Angolo di oscillazione manovella / Oscillating crank angle

I: Interasse / Distance between centers

Ⓘ ESEMPIO DI UN GRUPPO VIBRANTE AD UNA SINGOLA MASSA.

Lo schema di calcolo da seguire è il medesimo di quello che è stato descritto nel paragrafo relativo ai BT-F.

L'elasticità dinamica E_d per ogni sospensione costituita da due componenti elastici GF è data dalla relazione:

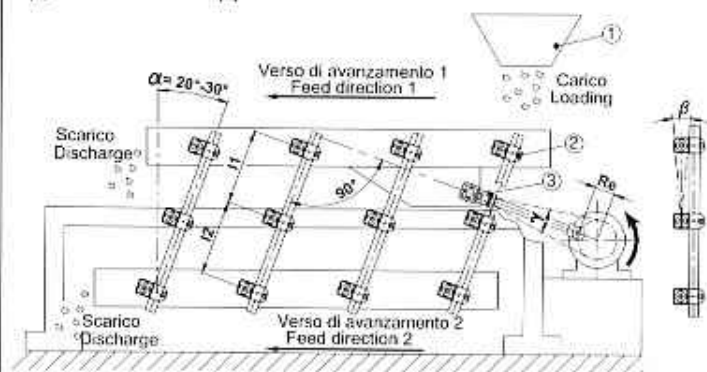
$$E_d: \text{Elasticità dinamica} = \frac{M_d \cdot 360 \cdot 1000}{I^2 \cdot \pi} \quad [\text{N/mm}]$$

ⒸB EXAMPLE OF A ONE-MASS VIBRATING UNIT.

The calculation diagram you should follow is as described in the BT-F paragraph.

Dynamic elasticity E_d for each suspension consisting of two elastic components GF is obtained from the relation:

$$E_d: \text{Dynamic elasticity} = \frac{M_d \cdot 360 \cdot 1000}{I^2 \cdot \pi} \quad [\text{N/mm}]$$

Applicazione 2 / Application 2:

Legenda / Key:

- 1: Tramoggia di carico / Load hopper
 2: Componente elastico VIB tipo GF / GF Elastic component
 3: Componente elastico VIB tipo TB / TB Elastic component
 R_c : Raggio della manovella / Crank radius
 α : Angolo di montaggio da 20° a 30° / Rocker angle from 20° to 30°
 β : Angolo di lavoro max 10° / Working angle max 10°
 γ : Angolo di oscillazione manovella / Oscillating crank angle
 l_1 : Interasse canale superiore / Superior chute distance between centers
 l_2 : Interasse canale inferiore / Inferior chute distance between centers

UNITA' DI COLLEGAMENTO (a carico del cliente): DIMENSIONI CONSIGLIATE
 CONNECTING LINK (to be supplied by the customer): RECOMMENDED DIMENSIONS

Tipo Type	ØT	M _s	l _m	UTILIZZO DUTY
GF 40	30	3	160	Solo applicazione 1 - Only application 1
GF 40	30	4	220	Applicazioni 1 / 2 / 3 - Application 1/2/3
GF 40	30	3	300	Applicazioni 1 / 2 / 3 - Application 1/2/3
GF 50	40	3	200	Solo Applicazione 1 - Only application 1
GF 50	40	4	250	Applicazioni 1 / 2 / 3 - Application 1/2/3
GF 50	40	5	300	Applicazioni 1 / 2 / 3 - Application 1/2/3

ØT: Diametro del tubo di connessione / Connecting tube diameter

M_s: Minimo spessore del tubo / Minimum thickness

l_m: Interasse massimo / Maximum distance between centers

Applicazione 3 / Application 3:

Legenda / Key:

- 1: Tramoggia di carico / Load hopper
 2: Componente elastico VIB tipo GF / GF Elastic component
 3: Componente elastico VIB tipo TB / TB Elastic component
 R_c : Raggio della manovella / Crank radius
 α : Angolo di montaggio da 20° a 30° / Rocker angle from 20° to 30°
 β : Angolo di lavoro max 10° / Working angle max 10°
 γ : Angolo di oscillazione manovella / Oscillating crank angle
 l_1 : Interasse canale superiore / Superior chute distance between centers
 l_2 : Interasse canale inferiore / Inferior chute distance between centers

① ESEMPIO DI UN GRUPPO VIBRANTE A DUE MASSE BILANCIATE (medesimo verso di avanzamento sui canali).

Lo schema di calcolo da seguire è il medesimo di quello che è stato descritto nel paragrafo relativo ai TD-F.
 L'elasticità dinamica E_d per ogni sospensione costituita da tre componenti elastici GF è data dalla relazione:

$$E_d: \text{Elasticità dinamica} = \frac{270 \cdot M_d \cdot 1000}{\pi} \left(\frac{l_1^2 + l_2^2}{l_1^2 \cdot l_2^2} \right) \text{ [N/mm]}$$

Con questo sistema è possibile realizzare canali vibranti bilanciati doppi. Il canale inferiore può essere utilizzato sia per raddoppiare la capacità di trasporto del sistema sia per raccogliere il materiale caduto dal canale superiore (setacciatori, calibratori, sfarinatori etc). Il materiale trasportato dal canale superiore e quello dal canale inferiore hanno il medesimo verso di avanzamento.

ⓄB EXAMPLE OF A TWO-BALANCED-MASS VIBRATING UNIT (same feed directions on the channels).

The calculation diagram you should follow is as described in the TD-F paragraf.

Dynamic elasticity E_d for each suspension consisting of three elastic components GF is obtained from the relation:

$$E_d: \text{Dynamic elasticity} = \frac{270 \cdot M_d \cdot 1000}{\pi} \left(\frac{l_1^2 + l_2^2}{l_1^2 \cdot l_2^2} \right) \text{ [N/mm]}$$

The above system can be used to make double balanced vibrating channels. The lower channel may be used to double the system conveyance capacity as well as to collect the material falling from the upper channel (sieves, calibrators, dusts, etc.). The feed direction of the material carried by the upper and lower channel is the same.

① ESEMPIO DI UN GRUPPO VIBRANTE A DUE MASSE BILANCIATE (opposti versi di avanzamento sui canali).

Lo schema di calcolo da seguire è il medesimo di quello che è stato descritto nel paragrafo relativo ai TD-F.
 L'elasticità dinamica E_d per ogni sospensione costituita da tre componenti elastici GF è data dalla relazione:

$$E_d: \text{Elasticità dinamica} = \frac{270 \cdot M_d \cdot 1000}{\pi} \left(\frac{l_1^2 + l_2^2}{l_1^2 \cdot l_2^2} \right) \text{ [N/mm]}$$

Con questo sistema è possibile realizzare canali vibranti bilanciati doppi. Il canale inferiore può essere utilizzato sia per raddoppiare la capacità di trasporto del sistema con versi di avanzamento opposti tra la parte superiore e quella inferiore oppure per raccogliere il materiale caduto dal canale superiore (setacciatori, calibratori, sfarinatori etc) e riportarlo all'inizio dell'impianto. Per ottenere i versi di avanzamento opposti su i due canali le sospensioni dovranno essere posizionate perpendicolarmente ai canali e i componenti elastici GF superiori ed inferiori ruotati di 180° rispetto a quello centrale bloccato sul telaio.

ⓄB EXAMPLE OF A TWO-BALANCED-MASS VIBRATING UNIT (opposite feed directions on the channels).

The calculation diagram you should follow is as described in the TD-F paragraf.

Dynamic elasticity E_d for each suspension consisting of three elastic components GF is obtained from the relation:

$$E_d: \text{Dynamic elasticity} = \frac{270 \cdot M_d \cdot 1000}{\pi} \left(\frac{l_1^2 + l_2^2}{l_1^2 \cdot l_2^2} \right) \text{ [N/mm]}$$

The above system can be used to make double balanced vibrating channels. The lower channel may be used to double the system conveyance capacity with opposite feed directions of the upper and lower channels as well as to collect the material falling from the upper channel (sieves, calibrators, dusts, etc.) in order to bring it to the starting point of the plant. The two channels opposite feed directions can be obtained by positioning suspensions perpendicular to the channels and by rotating of 180° the upper and lower GF elastic components with respect to the central component which is fixed to the structure.