



**Nivell**<sup>®</sup>

dove appoggiano le macchine

**Installazione delle macchine**  
**Tecnica delle vibrazioni**

## Qualsiasi soluzione tecnica....? A Vostra disposizione e scelta, in questo

Dei cunei di precisione, degli elementi di isolamento e dei piedini di livellamento – insomma, la gamma completa dei prodotti. Nivell offre tutti i componenti necessari per realizzare con successo la migliore

soluzione tecnica e allo stesso tempo professionale. Una padronanza tecnica delle vibrazioni che assicura per lungo tempo una protezione efficace delle Vostre installazioni e degli edifici. I prodotti Nivell

risolvono tutte le richieste impellenti dei produttori di macchine in modo specifico e guidano i tecnici addetti all'installazione in modo da permettere loro la realizzazione rapida dei loro obiettivi.

Nivell, oltre 40 anni di sviluppo ed innovazione . . . . . 1-2

Nivell, la qualità secondo le norme ISO 9001 2000 . . . . . 3



### La tecnica del livellamento con i cunei di livellamento di precisione

**4-31**

Cuneo di livellamento doppio con fissaggio centrale al suolo . . . . . 6-7

Cunei di precisione..... 8-135

Altre possibilità di fissaggio . . . . . 14-19

### Cunei di livellamento con isolamento delle vibrazioni . . 20– 31

Sistema antisdrucchiolo e sistema di fissaggio alla macchina, con fissaggio alla macchina . . . . . 20 – 23

Sistema antisdrucchiolo e sistema di fissaggio alla macchina, senza fissaggio alla macchina. . . . . 24-27

Sistema anti-vibrazioni con i supporti laminati . . . . . 27-31



## Altre possibilità di fissaggio

**32-54**

Silent-Delta ..... ..37-41

Piastre antivibranti ..... ..46-51



## Piedi di livellamento e antivibranti

**45-51**

Piedi di livellamento e antivibranti, corpo alluminio ..... 47

Piedi di livellamento e antivibranti, corpo in acciaio ..... 48-50

Piedi di livellamento e antivibranti, corpo in acciaio inossidabile ..... 51



## Nivell, oltre 40 anni di innovazioni

**Nel settore specifico delle tecniche per il livellamento e l'isolamento, l'innovazione Nivell non si ferma mai.**

Nel corso di tutta la sua storia Nivell si è evoluta senza cambiare i suoi principi di base. Le singole soluzioni prefigurate nel passato mostrano ancor'oggi che i nostri prodotti si avvantaggiano con lo sviluppo della qualità per il cliente finale.



**1975** – comparsa sul mercato col nostro cuneo di livellamento della gamma SK, che conserva tuttora il primato del cuneo di minor spessore sul mercato.



**1982** – alla Fiera di Hannover la giuria consegna alla Nivell il premio per il migliore design per il cuneo SK



**1985** – introduzione della vulcanizzazione nella produzione per ottenere un'alta costanza della qualità.



**1983** 1983 – lancio sul mercato del cuneo di livellamento in alluminio (brevettato) con un momento torcente di 35 Nm per un carico di 7 tonn.



**1986** – lancio di una gamma di cunei di precisione con supporti laminati per l'isolamento delle vibrazioni riflesse.



**1987** – lancio del sistema Silent Delta (soluzione tecnica brevettata per l'isolamento delle vibrazioni con bassa frequenza propria).



**1990** – lancio della gamma dei piedini in acciaio inossidabile della serie CR per le industrie alimentari, chimiche e farmaceutiche.



**1992** – creazione di una filiale in Germania per fronteggiare i bisogni e le esigenze del mercato europeo.



**1995** – messa in funzione di un sistema CAD 2D per offrire ad ogni cliente la sua applicazione riferita ai supporti delle sue macchine.



**1997**  
1997 – rilascio del certificato ISO di Certificazione della Qualità.



**1998** – trasferimento a Bremgarten (vicino a Zurigo) in un nuovo impianto di produzione.



**2000** – creazione e produzione di una nuova generazione di cunei di livellamento, il doppio DK (brevetto in Europa ed USA).



**2004** – installazione di un sistema CAD 3D per i progetti e le realizzazioni dei clienti.



**2007** – creazione di una nuova generazione di cunei di livellamento di grande superficie d'appoggio secondo il principio del cuneo doppio.

## La certificazione ISO 9001 rilasciata a Nivell

---

La qualità permanente è un imperativo per i nostri prodotti; presso la Nivell si effettua un con-trollo permanente ad ogni tappa del prodotto, dalla concezione al montaggio finale.



Il nostro sistema di qualità è certificato secondo ISO 9001 e QS 150-9'1/ EN 29001. questa certificazione è valida fino all'Aprile 2010. Oltre a questo noi siamo qualificati per delle linee di mercati specifici.

## La soluzione giusta per ogni applicazione

---

Ogni macchina ha le sue specificità che vanno dall'installazione senza fissaggio al suolo ad un fissaggio rigido, da un livellamento grossolano ad uno fine così come da un peso leggero ad uno pesante

Noi abbiamo una lunga esperienza nel nostro settore e possiamo aiutarVi a trovare la soluzione migliore per i Vostri svariati problemi.

- Suggestimenti e proposte individuali grazie al nostro personale di vendita ed ai nostri tecnici specializzati
- Nivell Vi propone dei prodotti brevettati di alta qualità.
- Studi e soluzioni su misura per ogni cliente.
- Nivell lavora in stretta collaborazione con i costruttori guida del loro mercato.
- Noi siamo produttori e possediamo quindi la padronanza dei nostri prodotti.
- Noi ascoltiamo i nostri clienti e siamo aperti ad ogni tipo di nuova applicazione.
- Qualità costante dei nostri
- prodotti. La qualità dei prodotti ed i termini di consegna sono rispettati rigorosamente.

Ecco i vantaggi della fornitura Nivell per la sicurezza delle Vostre installazioni di produzione.

- Precisione e funzionamento perfetto per tutta la durata in esercizio della macchina.
- Installazione e spostamenti più razionali del Vostro parco macchine.
- Protezione delle macchine di precisione contro le vibrazioni.
- Conformità alle norme anti-rumore in vigore.

## Il principio di un cuneo doppio centralizzato per garantire l'optimum della rigidità verticale ed orizzontale

L'evoluzione del cuneo di livellamento di precisione è basata sul concetto di cuneo doppio centralizzato. La novità è che invece di utilizzare un solo cuneo, il livellamento si effettua con due cunei inclinati. I due cunei si spostano simmetricamente senza gioco verso un centro d'appoggio oppure se ne allontanano. L'appoggio centrale resta quindi assolutamente rigido e stabile. Grazie al suo concetto di due cunei inclinati, la coppia o momento torcente necessario per la regolazione è ridotto della metà durante l'impiego del meccanismo di sollevamento. Questo permette un livellamento facile e preciso di macchine molto pesanti.

La coppia della vite di regolazione è soltanto da 4 a 6 Nm per 1000 daN. Per un livellamento continuo ed auto-frenante facile e preciso per sollevare carichi pesanti.

Durante il livellamento il carico massimo è di 15.000 daN per un DK-2, di 25 daN per un DK-3 e di 40.000 daN per un DK-4.

### Compensazione dei difetti di livellamento al suolo.

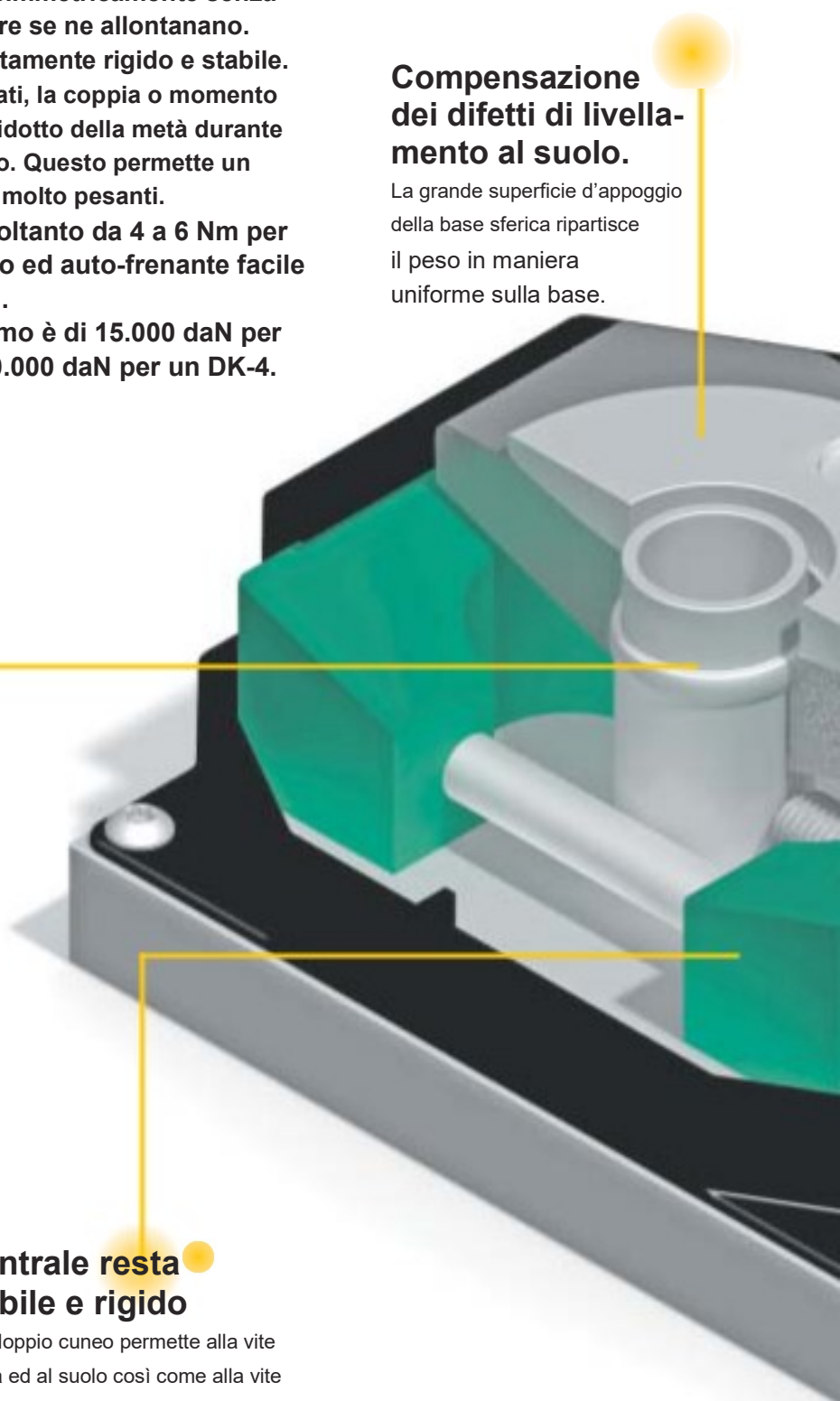
La grande superficie d'appoggio della base sferica ripartisce il peso in maniera uniforme sulla base.

### Nessun spostamento orizzontale della macchina.

La macchina è fissata al centro del cuneo e la vite di livellamento e il nucleo centrale sono sullo stesso asse. Non ci sono quindi forze asimmetriche nel meccanismo di sollevamento. Il fissaggio al suolo è guidato dal nucleo centrale

### L'appoggio centrale resta totalmente stabile e rigido

Il sistema brevettato del doppio cuneo permette alla vite di fissaggio alla macchina ed al suolo così come alla vite di livellamento di essere perfettamente centrate.





## ● Sicurezza durante il livellamento

Si ottiene facilmente la posizione alta o bassa del cuneo per mezzo di fermi meccanici.

## Applicazioni

Macchine utensili molto pesanti, per albero a camme, ingranaggi, laminatoi, alesatrici-fresatrici TGV, centri di lavorazione verticali e orizzontali, torni orizzontali e verticali, macchine transfert, rettificatrici piane, centri di taglio laser, presse ad iniezione, ecc.

## ■ Durante tutta la loro vita le macchine restano stabili e precise

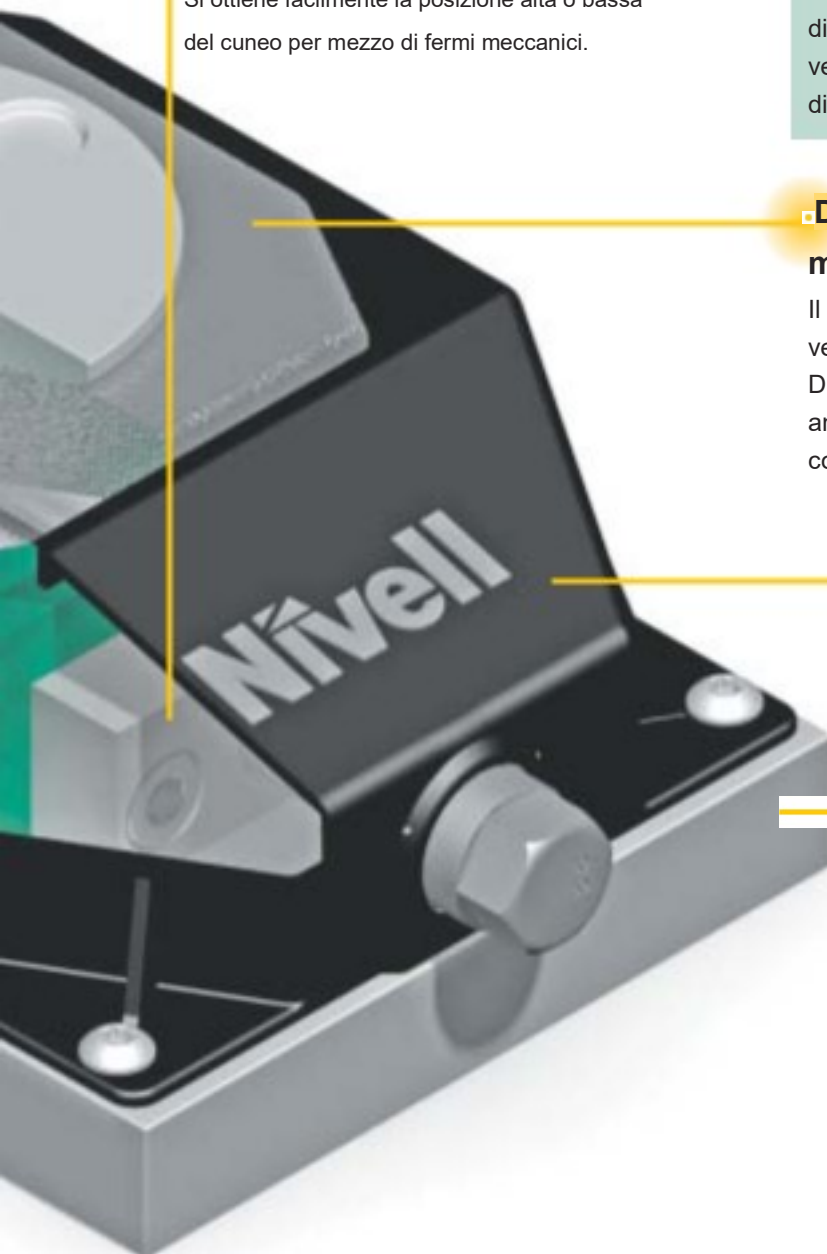
Il supporto massiccio della rondella sferica da una rigidità verticale di 5.000 N/mm per il DK.2 e di 7-500 N/mm per il DK-4. La produzione resta dunque stabile e precisa per anni ed anni. L'assieme del cuneo è realizzato con componenti meccanici stabili e massicci.

## ● Il design del cuneo è compatto e moderno.

Il carter assicura una protezione contro le impurità.

## ● Risparmio di tempo grazie ad un posizionamento rapido del cuneo, il livellamento è semplice e facilitato.

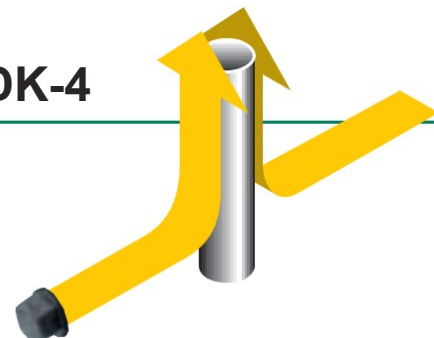
Una bassa coppia di regolazione lo riduce alla metà per livellare nella posizione alta da 4 a 6 Nm/tonn. in maniera continua e senza gioco





## Cunei doppi di precisione DFK-2, DK-3, DK-4

Con questi cunei di precisione, i componenti portanti sono fissati al centro, il nucleo centrale stabile guida la vite di fissaggio ed impedisce dei movimenti orizzontali. La rigidità è compresa tra 5.000 e 7.500 N/mm e permette alle macchine di rimanere stabili durante tutta la loro vita.



Dati tecnici dei cunei doppi DK		DK2/10	DK-2	DK-3	DK-4
Carico massimo regolabile	daN	12.000	15.000	25.000	40.000
Corsa di regolazione fine	mm	10	7	7	9
Coppia sulla vite di regolazione per 1.000 daN	Nm	6	4	6	5
Coppia sulla vite di regolazione max.	Nm	72	60	100	200
Spostamento della vite al giro	mm	0,546	0,375	0,444	0,375
Rigidità	N/μm	5.000	5.000	6.000	7.500
Peso del cuneo	kg	6,3	6,3	8	21

### Informazioni importanti sulla gamma DK per l'utilizzazione delle viti di fissaggio al suolo

		M20	M24	M30	M36
Coppia di serraggio sul dado della vite di fissaggio per 100 daN	Nm	3,4	4	5	6
Forza di avvicinamento del dado di serraggio a mano	daN	3.800	4.000	5.000	5.300
Coppia di avvicinamento del dado di serraggio a mano	Nm	129,2	160	250	318
Coppia di serraggio massima sulla vite di fissaggio estensibile	Nm	275	460	910	1590
Forza di avvicinamento sulla vite di fissaggio estensibile	daN	8.100	11.500	18.500	26.500

Per non oltrepassare il carico massimo di regolazione previsto e per questo non occorre semplicemente tenere in conto il carico sull'appoggio. Occorre tenere conto sia del carico sull'appoggio, ma anche dei carichi dinamici, del carico di quella parte della macchina che effettua la lavorazione meccanica e si sposta, del

carico di avvicinamento della vite di fissaggio e verificare che la loro somma non oltrepassi il carico massimo di regolazione. In aggiunta occorre tenere in conto il fatto che durante la regolazione per il livellamento, il cuneo può sopportare dei carichi superiori.



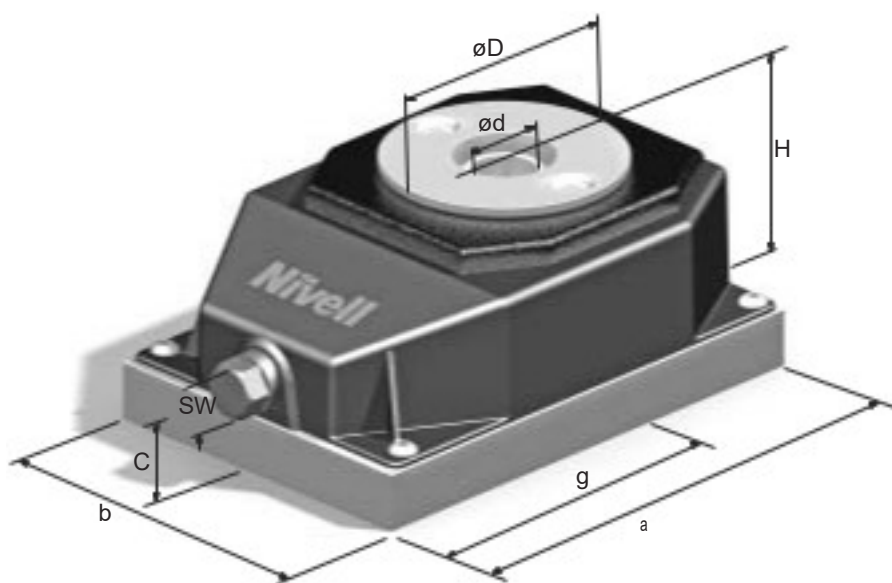
**DK-2 con una capacità massima di 15 tonnellate**



**DK-3 con una capacità massima di 25 tonnellate**

# Il principio di un cuneo doppio centralizzato

Dati dimensionali DK	mm	DK-2 e DK-2/10	DK-3	DK-4
Lunghezza	L	175	200	260
Larghezza	B	120	160	240
Interasse	g	110	113	150
Altezza totale del cuneo	H	71	87	102
Altezza dell'asse della vite di regolazione	C	33	31	43
Diametro della rondella semisferica	D	80	80	120
Diametro del nucleo	d	δ 24,5	δ 31	δ 36,5
Chiave esagonale	SW	17	24	24



## Applicazioni industriali

- Industria della macchina utensile
- Industria della stampa
- Industria dell'automobile
- Industria alimentare
- Industria elettrica ed elettronica
- Industria dell'imbutitura
- Industria della plasturgia
- Sale bianche

## Applicazioni alle macchine

- Utensili
- Torni
- Fresatrici
- Centri di lavoro
- Macchine transfert
- Rettificatrici
- Macchine per il taglio degli ingranaggi
- Piallatrici
- Segatrici
- Macchine per la lavorazione della lamiera



Il DK-4 con una portata massima di 40 tonnellate



Il principio del cuneo doppio è stato brevettato in Europa con Nr. 1236006 e negli USA con il Nr. 6 889 946 B2

## Accessori per i cunei doppi DK per il fissaggio centrale al suolo

### Regolazione laterale robusta

Per i dati tecnici, vedere a Pag. 13)

### Rondelle di compensazione indicizzate D-4

Per i dati tecnici vedere a Pag. 13

Per aumentare la corsa di regolazione, le rondelle di compensazione D-4 permettono di aumentare per impilaggio successivo la capacità di regolazione con un'indicizzazione di precisione senza alterare la rigidità. Una raccomandazione: con ogni cuneo doppio di precisione acquistate almeno una rondella compensatrice per aumentare eventualmente la corsa di regolazione.

### Vite di fissaggio estensibile

La forma della vite dentro al cuneo permette lo stiramento ed il pretensionamento della vite e di ottenere un serraggio costante. E' possibile anche effettuare l'ancoraggio al suolo per mezzo di un tassello chimico.

- Grande rigidità della struttura della macchina quale che sia la variazione di carico della macchina.
- Vite di livellamento e passaggio della vite nel nucleo centrati.
- La grande forza di regolazione permette di effettuare il livellamento contro il dado della vite di fondazione serrato a mano.

## Applicazioni

- Macchine lunghe e pesanti con variazione del carico
- Macchina con grandi forze orizzontali
- Macchina senza una struttura rigida (composta da diversi elementi)
- Macchina i cui appoggi sono di accesso difficile

### ● Robusta regolazione laterale

Dati tecnici, Pagina 15.  
Massiccia e molto stabile per la regolazione della posizione oppure il livellamento orizzontale

### ● Prolunga

Per i dati tecnici vedere a pag. 14.  
In caso di appoggio sotto alla macchina è consigliabile l'uso della prolunga, che serve ad allungare la vite di livellamento.

## Vite di fissaggio estensibile e caviglia chimica



dado di serraggio

rondella

parte della vite

lavorata per stiramento

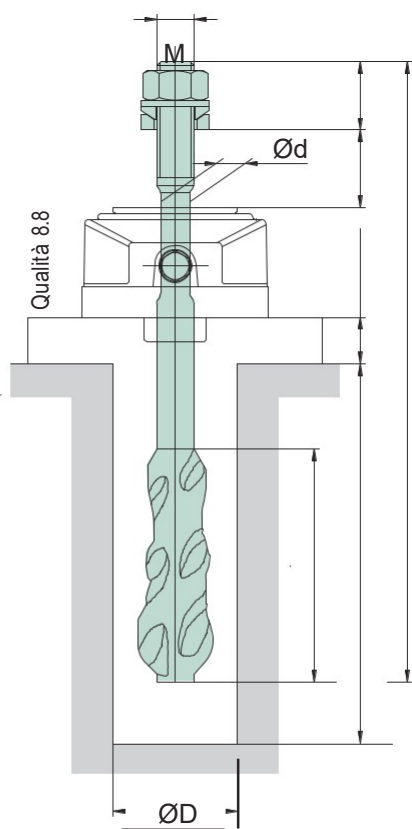
anello di posizionamento

parte per l'ancoraggio al suolo

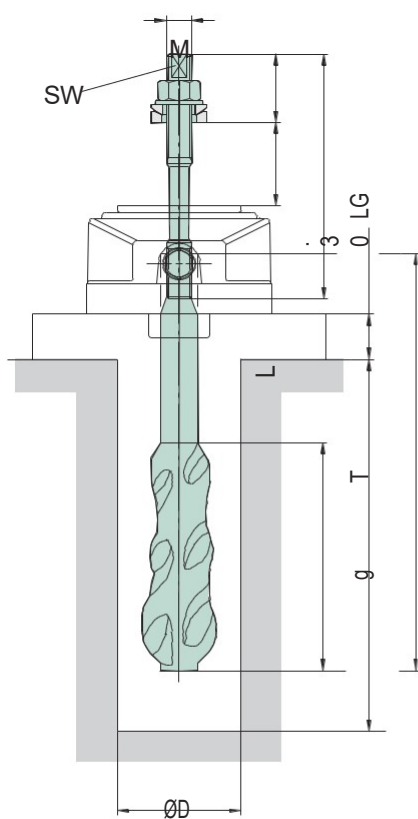
Vite di fissaggio estensibile	M	L	g	Ød	ØD	T	K	f	Forza di stiramento
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kN
DK-2, DK-2/10, DKG-2	20	400	100	16	80	275	δ 60	31	96
	24	500	135	19	100	360	δ 70	40	135
DK-3, DKG-3	24	500	135	19	100	340	δ 70	40	135
	30	600	150	24	120	430	δ 80	46	216
DK-4	30	600	150	24	120	420	δ 80	46	216
	36	800	180	29	150	610	δ 80	58	316

Vite di fissaggio estensibile in 2 parti	M	SW	LW	LG	T	ØD	K	f	g	Forza di stiramento
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kN
DK-2, DK-2/10, DKG-2	16	10	200	175	160	80	δ 60	28	100	96
DK-3, DKG-3	20	13	300	195	250	100	δ 60	31	135	135
DK-4	24	17	350	235	300	120	δ 80	40	150	216

Caviglia chimica	M	L	T	ØD1	K	f	Forza di stiramento
		mm	mm	mm	mm	mm	kN (Beton B35/25)
DK-2, DK-2/10, DKG-2	16	300	125	18	δ 60	28	26
	20	350	170	24	δ 60	31	47,1
DK-3, DKG-3	24	420	210	28	δ 70	40	67,9
	27	460	240	30	δ 80	44	83,2
DK-4	30	510	270	35	δ 80	46	109,2
	36	600	330	40	δ 100	58	152,5

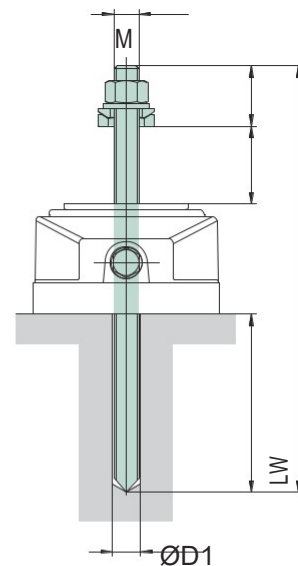


vite di fissaggio estensibile



Vite con testa ondulata e stelo stirabile in esecuzione separata

La fornitura della vite con testa ondulata e stelo stirabile comprende una rondella ed un dado, così come l'anello di posizionamento.



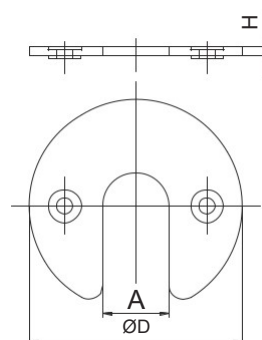
caviglia chimica

L'asta filettata, dado e rondella fanno parte della vite e della caviglia chimica.

## Rondelle di compensazione indicizzate D-4

### Rondelle di compensazione indicizzate D-4

- Rondelle di compensazione impilabili
- Facile inserimento
- L'inserimento corretto delle rondelle di compensazione è assicurato
- dall'indicizzazione Le rondelle di compensazione possono servire come
- nuovo riferimento Regolazione aggiuntionale



Rondelle di compensazione	ØD	H	A	Material
Rondelle di compensazione D-4/90	mm 90	4	28	inox 1.4301
Rondelle di compensazione D-4/90	mm 90	4	28	acciaio 37 zincato
Rondelle di compensazione D-4/90 plan	mm 90	4	28	acciaio 52 lavorato
Rondelle di compensazione D-6/90	mm 90	6	28	acciaio 37 zincato

Raccomandazione: non esitate a prendere una rondella di compensazione con ogni cuneo doppio per aumentare la corsa di regolazione

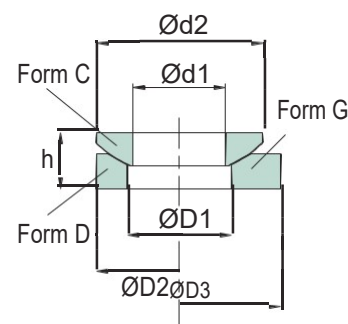
## Serie rondelle coniche

### Rondelle coniche convesse e concave per il montaggio



#### Rondelle convesse/concave per il montaggio secondo DIN 6319

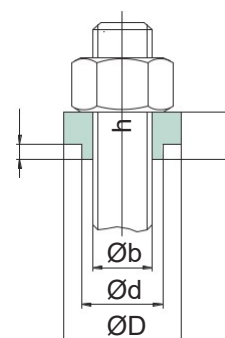
	Rondelle convesse		Rondelle concave		Altezza		Forma C+D/C+G
	Forma C	Forma D	Forma G	Forma C+D/C+G	h		
	Ø d1	Ø d2	Ø D1	Ø D2	Ø D1	Ø D3	h
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
M16	17	30	19	30	19	44	10
M20	21	36	23	36	23	50	12
M24	25	44	28	44	28	60	15
M30	31	56	35	56	35	68	18
M36	37	68	42	68	--	--	23



## Anello di guida

### Permette il posizionamento della vite di fissaggio

Anello di guida	Ø b	Ø d	Ø D	H	h
Anello di guida per M12 mm	12,2	18	26	12	3
Anello di guida per M16 mm	16,2	22	32	13	4
Anello di guida per M20 mm	20,2	28	40	14	4
Anello di guida per M24 mm	24,2	32	44	18	5
Anello di guida per M30 mm	30,2	42	54	21	5



## Prolunga da incastro

Consigliabile in caso di appoggio sotto alla macchina e per la regolazione facile.



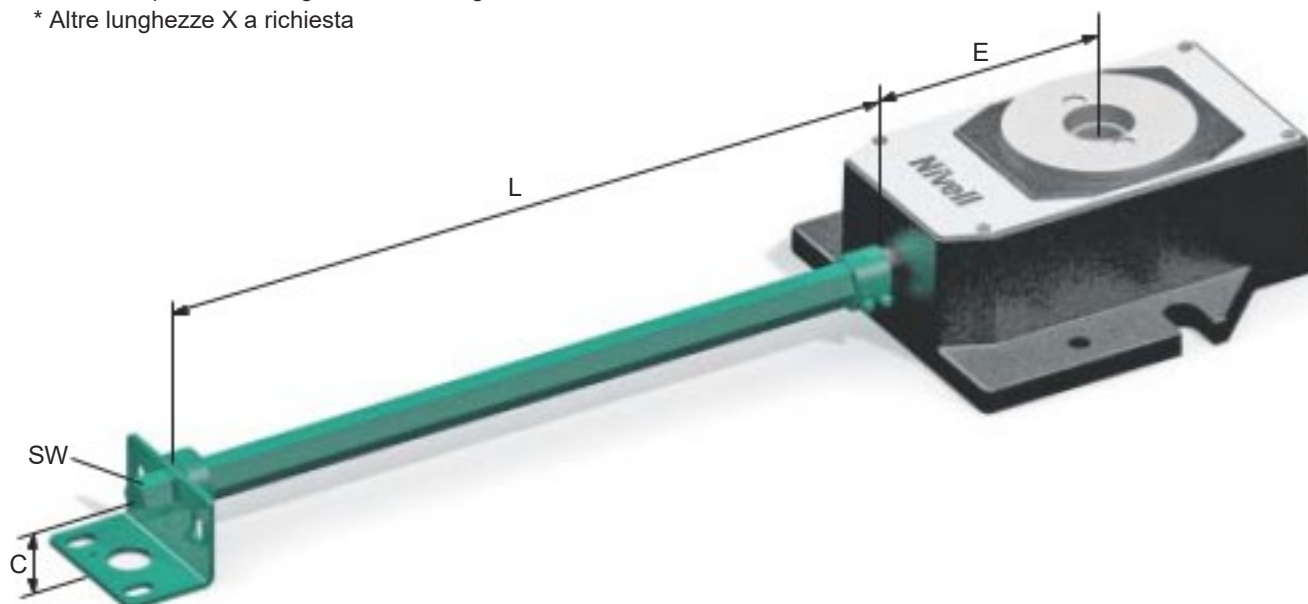
## Prolunga per fissaggio al suolo

Dati tecnici della versione per il fissaggio al suolo

	mm	DK(E/A)-2 DK(E/A)-2/10	DK(A)-3	DK(A)-4
Lunghezza della prolunga standard*	L	500	500	500
Interasse della vite di regolazione rispetto al suolo	C	33	31	43
Quota asse del cuneo	E	110	113	150
Chiave	SW	17	24	24

A richiesta possiamo in ogni caso fornire gli accessori con un'altra versione del cuneo.

\* Altre lunghezze X a richiesta

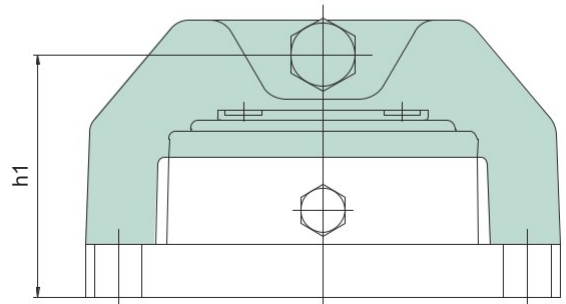
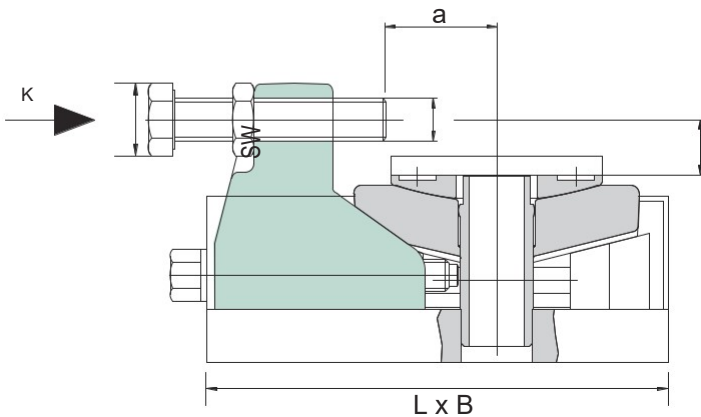


## Regolazione laterale con cuneo doppio

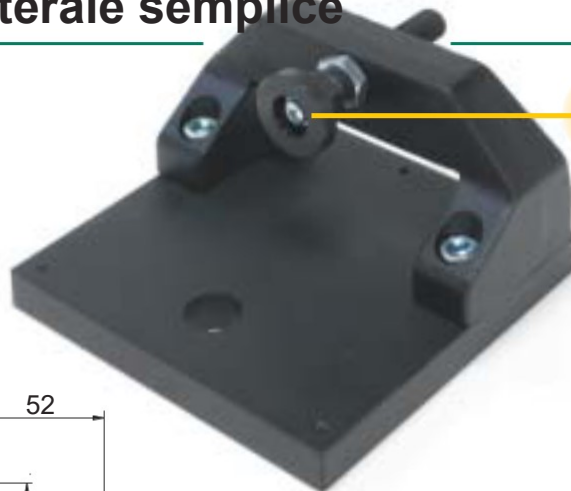
Massiccio e stabile per regolare in maniera precisa l'allineamento della macchina, versione con vite semplice o con attacco articolato con diametro di 40 mm (vedi sotto)

Dati tecnici versione DK con regolazione laterale

mm	DK-2	DK-2/10	DK-3	DK-4
<b>M</b>	16	16	16	20
<b>SW</b>	24	24	24	30
<b>h1</b>	92	92	117	132
<b>h2</b>	14-21	11-21	21-30	21-30
<b>a</b>	22-61	22-61	22-62	44-81
Forza K in daN	50	50	50	80

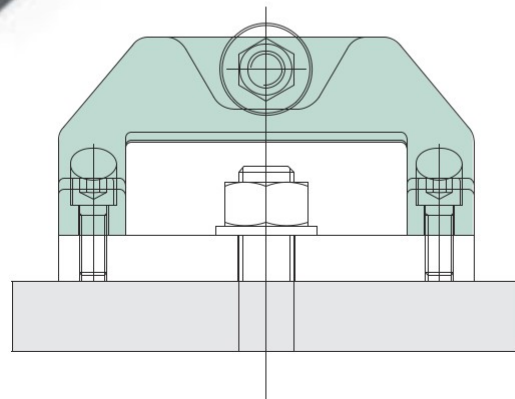
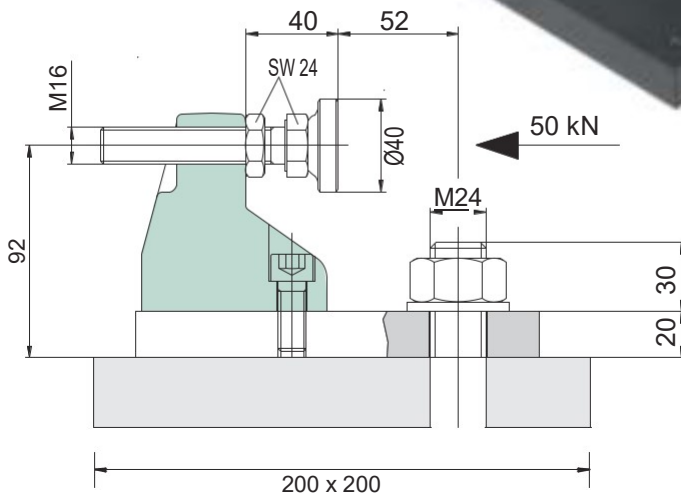


## Regolazione laterale semplice



### Attacco articolato

Permette di non dipendere da difetti meccanici.





## Aiuto al montaggio per un fissaggio sicuro al suolo

### Cuneo in alluminio della serie G

Per macchine leggere o periferiche

Dati tecnici a Pag. 20

### Cuneo doppio DK con fissaggio su piastra

Per le macchine da fissare al suolo dove non sia possibile realizzare il fissaggio al centro del cuneo.

Noi forniamo i cunei con o senza il corredo delle viti.

Dati tecnici a Pag. 18

### Applicazioni speciali su supporto di base

I cunei di precisione con gli accessori permettono un montaggio preciso su una piastra. Questo facilita l'installazione della macchina, restando quindi soltanto semplicemente il fissaggio della piastra al suolo.

Informazioni tecniche a richiesta.

**Piastra d'appoggio AP  
10x10 con fissaggio  
flottante**

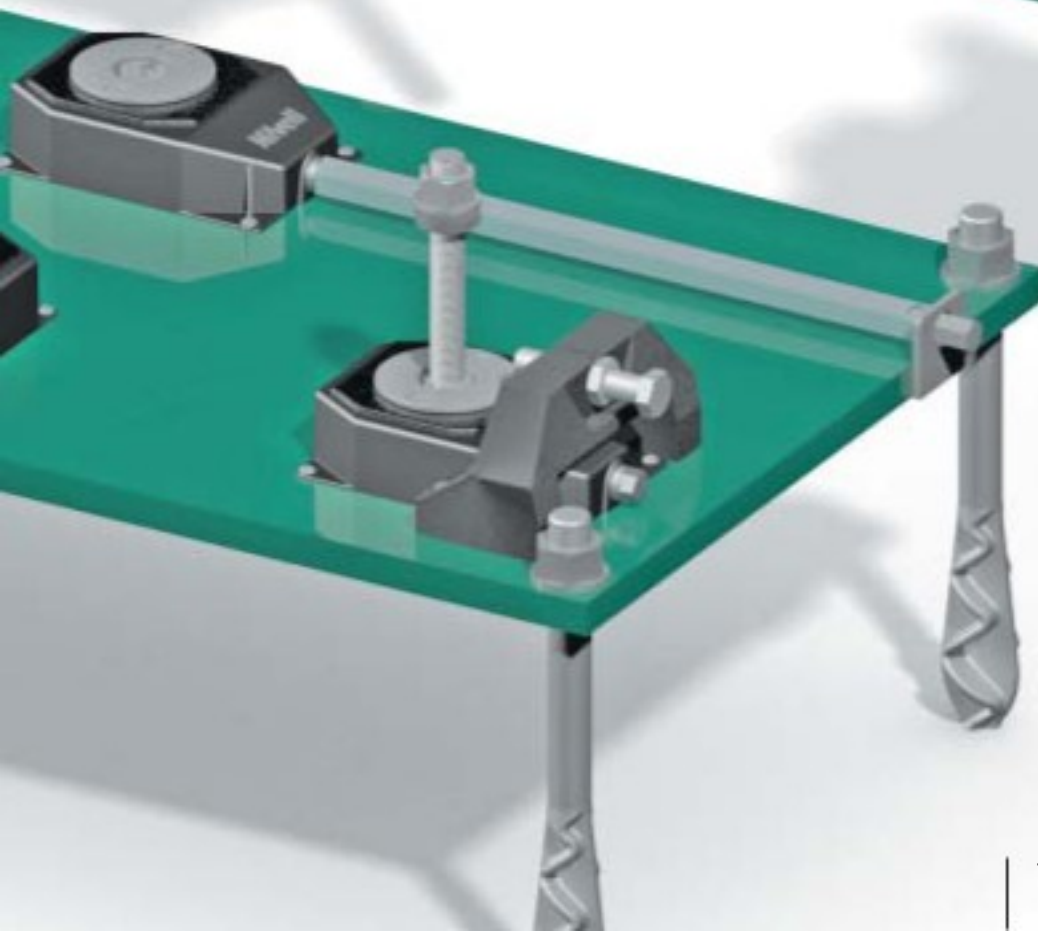
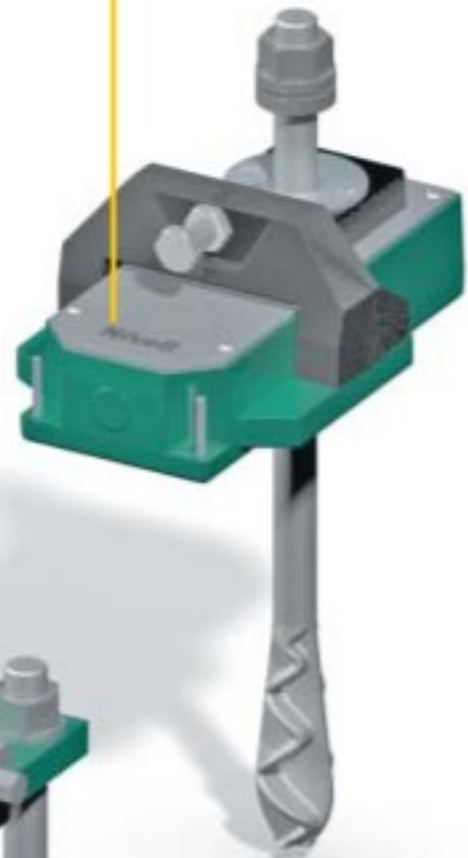
Questa piastra facilita la messa in posizione della macchina, permettendo la compensazione delle imprecisioni di foratura.

Dati tecnici a Pag. 19

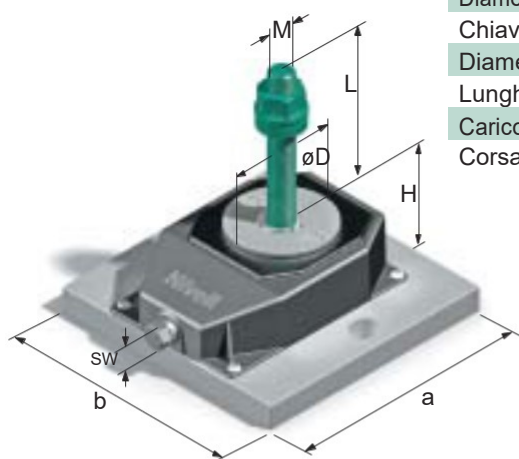


**Cuneo doppio da incastro  
nell'alloggiamento di  
fondazione**

Appoggi della macchina a livello del suolo. In questo caso occorre prevedere preventivamente degli alloggiamenti quando si gettano le fondamenta. Dati tecnici a Pag. 21



## Cuneo doppio di precisione con fissaggio alla macchina



Dati tecnici dei cunei DKA	mm	DKA-2	DKA-2/10	DKA-3	DKA-4
Lunghezza x larghezza	a x b	200 x 200	200 x 200	200 x 160	260 x 240
Altezza nella posizione bassa	H	71	71	87	102
Diametro dell'appoggio semi-sferico	D	80	80	80	120
Chiave fissa a forcella	SW	17	17	24	24
Diametro della vite macchina	M	M16/M20	M16/M20	M20/M24	M24/M30
Lunghezza della vite	L	100	100	100	100
Carico massimo per la regolazione	in kN	150	120	250	400
Corsa di regolazione fine		7	10	7	9

**DKE-4**  
con portata massima  
di 40 tonnellate



**DKE-3**  
con portata massima  
di 25 tonnellate



**DKE-2**  
con portata massima  
di 15 tonnellate

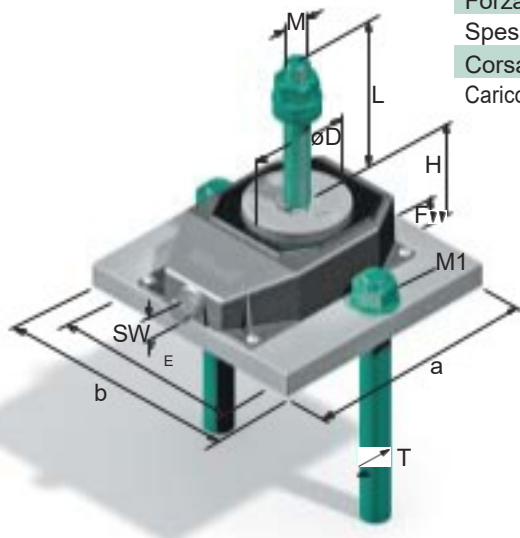


## Cuneo doppio con fissaggio alla macchina e possibilità di fissaggio laterale al suolo

Dati tecnici DKE con caviglia chimica*	mm	DKE-2	DKE-2/10	DKE-3	DKE-4
Lunghezza x larghezza	a x b	200 x 200	200 x 200	200 x 160	260 x 240
Dimensioni della vite per il fissaggio al suolo	M1	16	16	16	20
Interasse tra le due viti di fissaggio al suolo	E	155	155	130	200
Ø di foratura per la caviglia chimica	T	Ø18 x 125	Ø18 x 125	Ø18 x 125	Ø24 x 170
Forza di stiramento	N	2 x 26.000	2 x 26.000	2 x 26.000	2 x 47.000
Spessore della piastra	F	20	20	15	17
Corsa di regolazione fine		7	10	7	9
Carico massimo per la regolazione in daN		150	120	250	400

Le dimensioni per H, L, ØD, M ed SW sono quelle della tabella qui sopra.

\* Variante a richiesta della vite di fissaggio



## Piastra d'appoggio AP

- Non è più necessario il posizionamento per effettuare i fori di fissaggio con precisione.
- La piastra d'appoggio AP con lo spostamento dell'asta di fissaggio permette la correzione delle imprecisioni della foratura eseguita durante il posizionamento della macchina.

### Dati tecnici della piastra AP 10 x 10

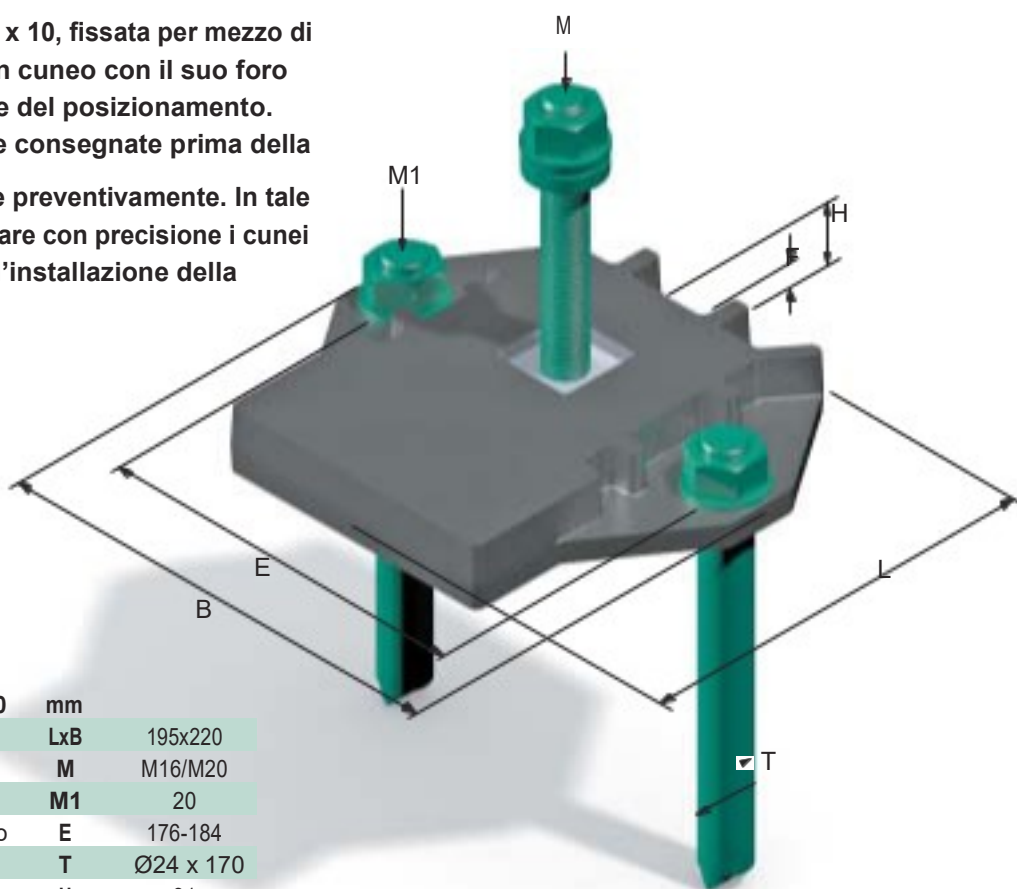
Corsa di regolazione orizzontale mm	+/-10
Carico massimo in daN	350
Tipo di cuneo utilizzato	G/DK



L'utilizzazione della caviglia chimica è molto pratica, anche se è difficile realizzare con precisione la foratura dei fori di alloggiamento nel suolo, ciò che, una volta realizzato, non è più possibile modificare.

Con la piastra d'appoggio AP 10 x 10, fissata per mezzo di due viti e dell'utilizzazione di un cuneo con il suo foro passante, Voi avete la latitudine del posizionamento. Queste piastre possono essere consegnate prima della

macchina ed essere posizionate preventivamente. In tale maniera resta più facile posizionare con precisione i cunei di livellamento al momento dell'installazione della macchina.

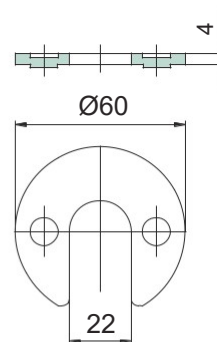


### Dimensioni della piastra AP 10 x 10 mm

Lunghezza x larghezza	LxB	195x220
Vite di fissaggio alla macchina	M	M16/M20
Vite di fissaggio al suolo	M1	20
Interasse delle viti di fissaggio al suolo	E	176-184
Profondità delle caviglie chimiche	T	Ø24 x 170
Spessore della piastra	H	31
Spessore degli steli di fissaggio	F	12

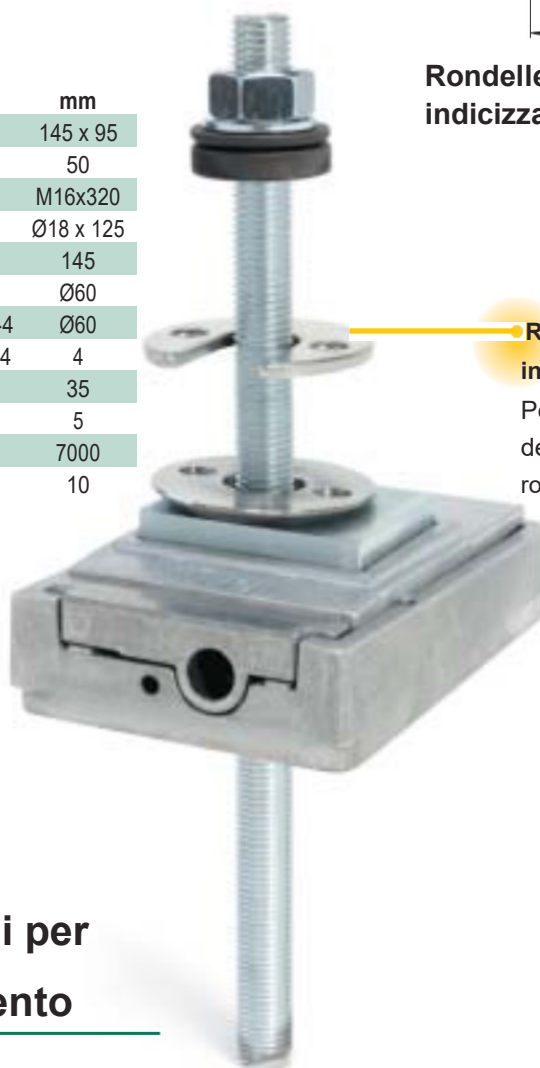
## Cunei di precisione GN35 + TS15

Fissaggio al suolo della macchina o di pe-riferiche come i magazzini utensili, robot, trapani radiali, ecc.



**Rondelle di compensazione indicizzate D-4/60**

Dimensioni GN35 + TS15 / D-4	mm
Lunghezza x larghezza	145 x 95
Spessore lunghezza dell'asta	50
Profondità di foratura degli alloggiamenti per le caviglie chimiche	M16x320
	Ø18 x 125
Lunghezza dell'asta utilizzabile	145
Diametro dell'appoggio semi-sferico	Ø60
Diametro della rondella compensatrice indicizzata D-4	Ø60
Spessore della rondella compensatrice indicizzata D-4	4
Coppia massima in Nm	35
Coppia per 1000 daN in Nm	5
Carico massimo per la regolazione in daN	7000
Chiave fissa a forcilla aperta SW	10

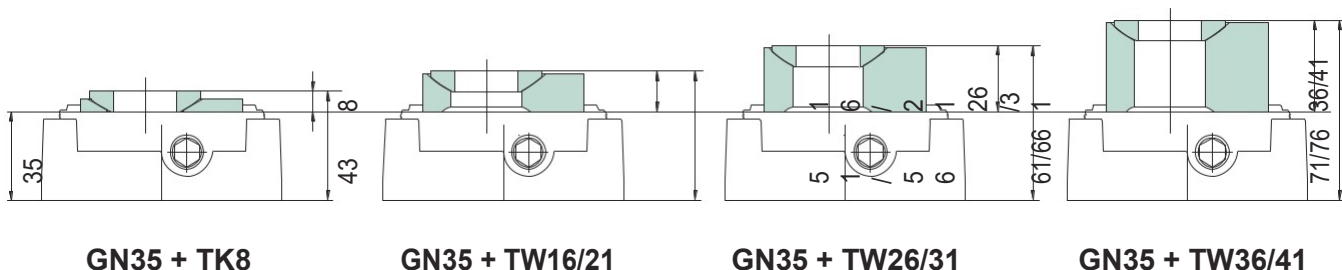


**Rondelle di compensazione indicizzate D-4/60**

Per la aumentare la capacità della corsa di regolazione, le rondelle di compensazione D-4 permettono di aumentare, grazie all'impilaggio successivo, la capacità di regolazione con un'indicizzazione di precisione.

## Diverse piastre reversibili per alzare l'altezza di riferimento

Invertendo la piastra reversibile TW l'altezza di riferimento cambia di 5 mm.



GN35 + TK8

GN35 + TW16/21

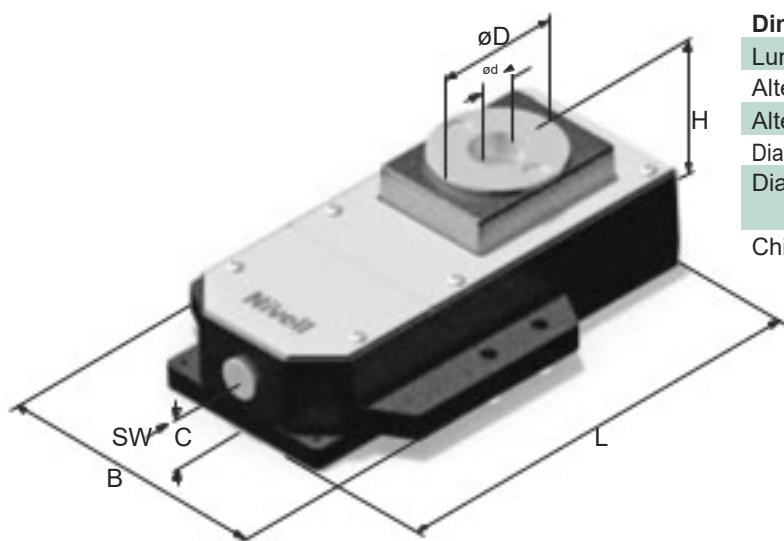
GN35 + TW26/31

GN35 + TW36/41

## Cuneo di livellamento di precisione ad incastro DKG

Dati tecnici DKG	DKG-2	DKG-3
Corsa di regolazione fine in mm	7	7
Coppia della vite di regolazione per 1000 daN in Nm	4	6
Coppia della vite di regolazione in Nm	60	150
Rigidità in N/mm	0,375	0,444
Carico massimo per la regolazione in Nm	5.000	6.000
Carico massimo di regolazione in kN	150	250

Una volta gettate le fondamenta, sarebbe difficile realizzare degli alloggiamenti piani per i cunei da incastrare. Sarà quindi meglio orientarsi verso dei cunei DK con i quali sarà facile correggere la pla-narità del suolo con aggiunta di uno strato di ce-mento liquido.

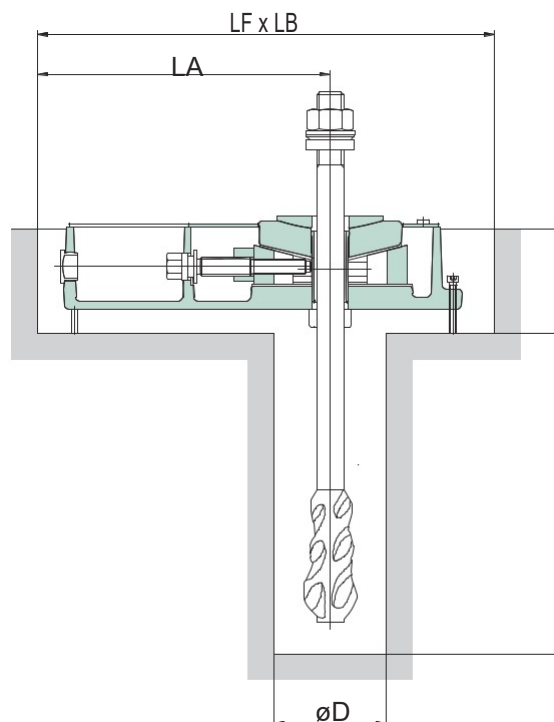


Dimensioni DKG	mm	DKG-2	DKG-3
Lunghezza x larghezza	LxB	286 x 180	286 x 180
Altezza in posizione bassa	H	70	88
Altezza della vite di regolazione	C	31	33
Diametro dell'appoggio semi-sferico	D	80	80
Diametro del foro passante per la vite di fissaggio	$\varnothing d$	$\varnothing 24,5$	$\varnothing 31$
Chiave	SW	17	24

Regolazione laterale, vedere a Pag. 15  
 Prolunga, vedere a Pag. 14  
 Rondella compensatrice, vedere a Pag. 13

### Incastrare completamente negli spazi predisposti nella fondazione

Dimensioni dell'alloggiamento nella fondazione per DKG	mm	DKG-2	DKG-2	DKG-3	DKG-3
Dimensioni della vite di fissaggio	M20	M24	M24	M30	
Lunghezza della vite di fissaggio	400	500	500	600	
Profondità dell'alloggiamento nella fondazione	HF	80	80	80	80
Profondità dell'alloggiamento dell'asta nella fondazione	T	280	330	330	380
Diametro dell'alloggiamento dell'astanella fondazione	D	80	100	100	120
Lunghezza dell'alloggiamento di fondazione	LF	350	350	350	350
Larghezza dell'alloggiamento di fondazione	LB	210	210	210	210
Distanza tra l'asse della vite di fondazione e l'estremità dell'alloggiamento di fondazione	LA	230	230	230	230



### Installazione di un cuneo antisdrucchiolo per un parco macchine mobile



#### ■ Un livello stabile permanente

Solamente la gomma si distingue per la sua capacità di isolamento più elevata rispetto agli altri materiali industriali e ciò le permette di conservare durevolmente tutta la sua elasticità non comprimibile. La freccia risultante dall'applicazione di un carico meccanico non si modifica col tempo e di fatto il livello non cambia.

#### ■ Sicurezza e stabilità senza perdita di adesione per una lunga vita

L'adesione è il risultato della vulcanizzazione tra la gomma di alta qualità pressata ad alta pressione, di una temperatura adeguata e del metallo. La vulcanizzazione resiste alla fatica conseguente alle ripetizioni di carico dei movimenti orizzontali.

#### ■ Elevato coefficiente d'attrito

La nostra gomma resiste persino agli oli ed ai lubrificanti: anche con la loro presenza, abbiamo riscontrato coefficienti d'attrito superiori a 1. Questo equivale al fatto che la forza orizzontale può uguagliare la stessa forza verticale. Chiedeteci il coefficiente d'attrito per la gomma utilizzata.

#### ■ Resistenza agli oli

Noi impieghiamo la gomma sintetica acril-nitrile-butadiene, molto resistente all'invecchiamento ed ai derivati del petrolio (benzina, oli minerali, grassi) così come al calore.



## La gomma: ciò che più importa è la sua mescola

---

La varietà delle proprietà della gomma è molto più grande di quella di altri materiali. Per l'installazione delle macchine, è molto importante il poter contare su di una elasticità elevata, una buona resistenza al calore ed ai prodotti aggressivi. La scelta di una buona mescola garantisce buoni risultati durante il suo utilizzo. Per ogni elemento isolante noi garantiamo nel tempo un livello qualitativo costante.

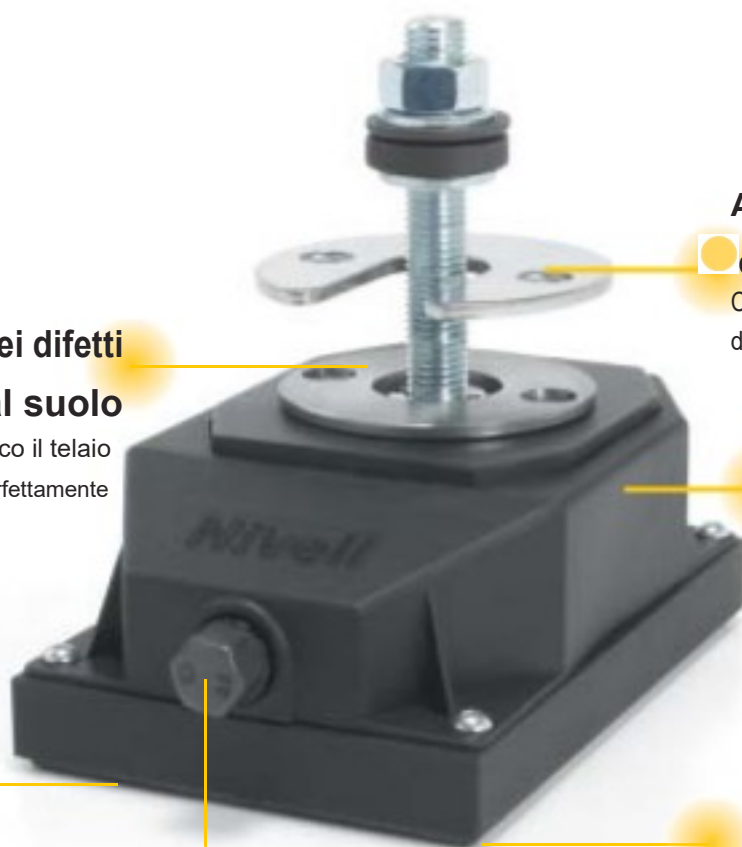
Per ottenere questo scopo, noi controlliamo regolarmente e scrupolosamente le mescole della gomma. Si effettuano dei controlli della durezza, della resistenza a trazione, dell'allungamento a rottura, della resistenza allo strappo, del rendimento elastico e dell'abrasione.



**La gomma e lo stato della superficie (il suolo) sono all'unisono ed è per questo che noi otteniamo una buona adesione al suolo (effetto antidrucciolo) senza perdere in rigidità.**



## Cuneo doppio DKP con fissaggio alla macchina per 12t / 25t / 40t



**Compensazione dei difetti di livellamento al suolo**  
Con l'appoggio semi-sferico il telaio della macchina appoggia perfettamente

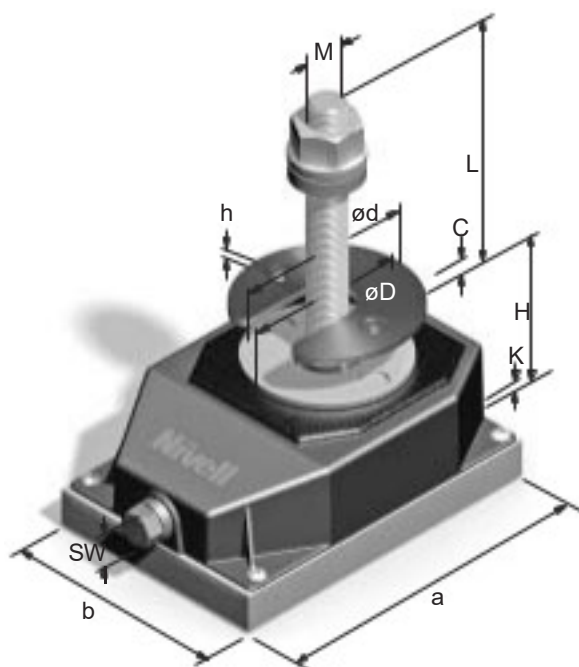
**Aumento della capacità di regolazione**  
Con l'utilizzo delle rondelle di compensazione D-4/90

**Il design del cuneo è compatto e moderno**  
Il carter assicura la protezione contro le impurità

**Differenti piastre di base**  
Permette una buona ripartizione del carico

**L'aderenza al suolo è durevole**  
Con la gomma vulcanizzata in nitrile e differenti possibilità di durezza (Shore)

**Regolazione facile per sollevare carichi pesanti fino a 40 tonnellate**  
Regolazione facile con una bassa coppia



Dati tecnici DKP con fissaggio alla macchina	mm	DKP-2	DKP-3	DKP-4
Lunghezza	a	175	200	260
Larghezza	b	120	160	240
Altezza	H	73	89	104
Corsa di regolazione fine	C	7*	7	9
Avanzamento per giro della vite		0,375	0,444	0,375
Lunghezza utile dell'asta M16/M20	L	100	100	100
Diametro dell'appoggio	D	80	80	120
Diametro della rondella di compensazione	d	90	90	90
Spessore della rondella di compensazione	h	4	4	4
Chiave	SW	17	24	24
Coppia massima di regolazione (in Nm)		60	150	200
Coppia per 1000 daN (in Nm)		4	6	5
Carico massimo per la regolazione (in kN)		150	250	400
Nitrile 80° Shore vulcanizzato**	K	2	2	2

\* Fornibile anche con corsa da 10 mm

\*\*Altre durezza a richiesta: 50° Shore e 90° Shore

## Cuneo antidrucciolo GP37 + TS15 con fissaggio alla macchina

Cuneo di precisione antidrucciolo per fissaggio alla macchina



### Appoggio semi-sferico

Per compensare i difetti di livellamento al suolo.

### L'aderenza al

### suolo è durevole

Con la gomma vulcanizzata in nitrile e differenti possibilità di durezza (Shore)

### Aumento delle capacità di regolazione

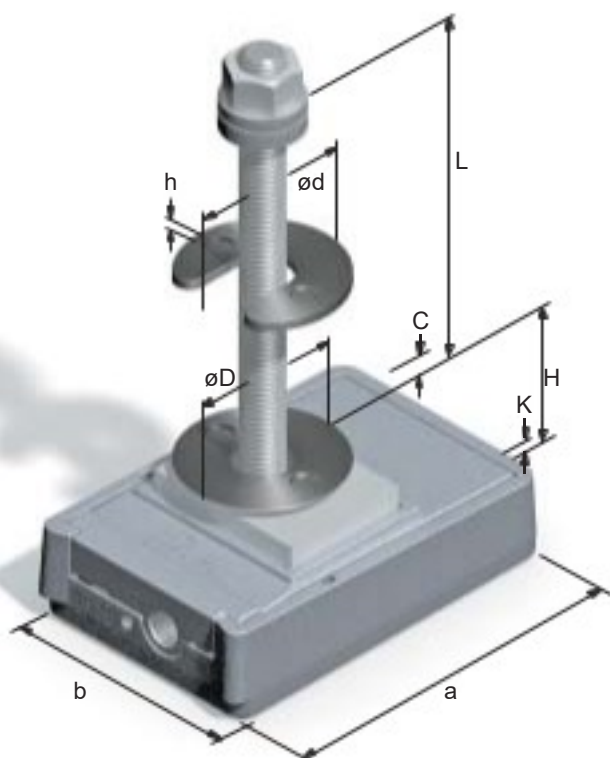
Con l'utilizzo delle rondelle di compensazione D-4/60

### Il design del cuneo in alluminio è compatto e moderno

Il carter di protezione assicura una protezione contro le impurità.

### Regolazione facile per sollevare carichi pesanti fino a 7 tonnellate

Regolazione precisa con bassa coppia



#### Dati tecnici GP37 + TS15

	mm	
Lunghezza	<b>a</b>	145
Larghezza	<b>b</b>	95
Altezza	<b>H</b>	52
Corsa di regolazione fine	<b>C</b>	7
Avanzamento per giro della vite		0,275
Lunghezza dell'asta utilizzabile M16	<b>L</b>	145
Diametro dell'appoggio	<b>D</b>	60
Diametro della rondella di compensazione	<b>d</b>	60
Spessore della rondella di compensazione	<b>h</b>	4
Coppia massima in Nm		35
Coppia per 1000 daN in Nm		5
Carico massimo per la regolazione in daN		70
Nitrile vulcanizzato 80° Shore	<b>K</b>	2
Chiave fissa a forcella aperta	<b>SW</b>	10
* Altre durezza a richiesta 50° Shore e 90° Shore		

## Cuneo doppio, da FKP-3 a FKP-6, senza fissaggio

**Senza bloccaggio meccanico, a prescindere dalla ripartizione del carico**

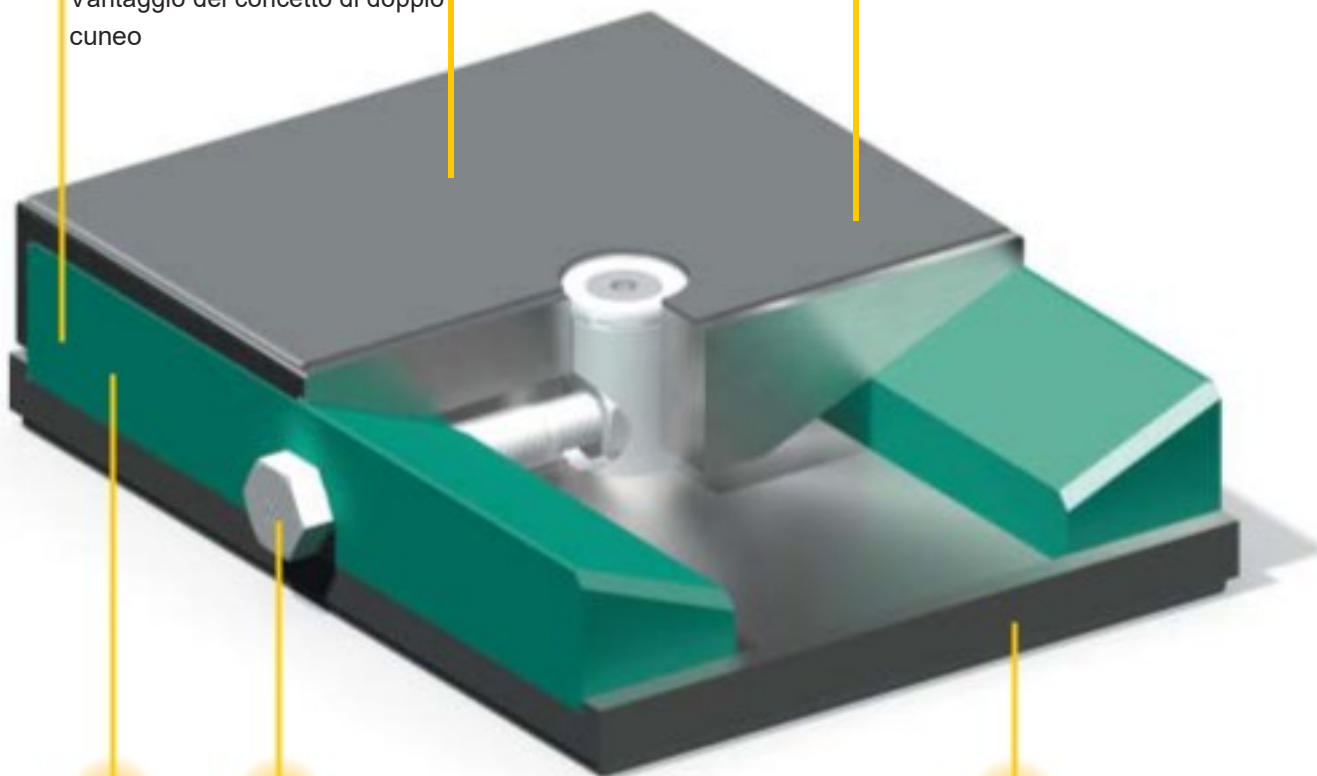
Vantaggio del concetto di doppio cuneo

**Nessuna deformazione meccanica nonostante la grande superficie**

Anche se il carico è applicato in centro

**Protezione antiscivolo vulcanizzata**

Sia gli appoggi delle macchine che quelli al suolo offrono un alto coefficiente d'attrito



**Corsa di regolazione di 20 mm**

Per un livellamento continuo con una coppia ed autofrenante

**Regolazione facile per sollevare dei carichi pesanti fino a 25 tonnellate**

Con una debole coppia

**Compatto**

Nessun cedimento

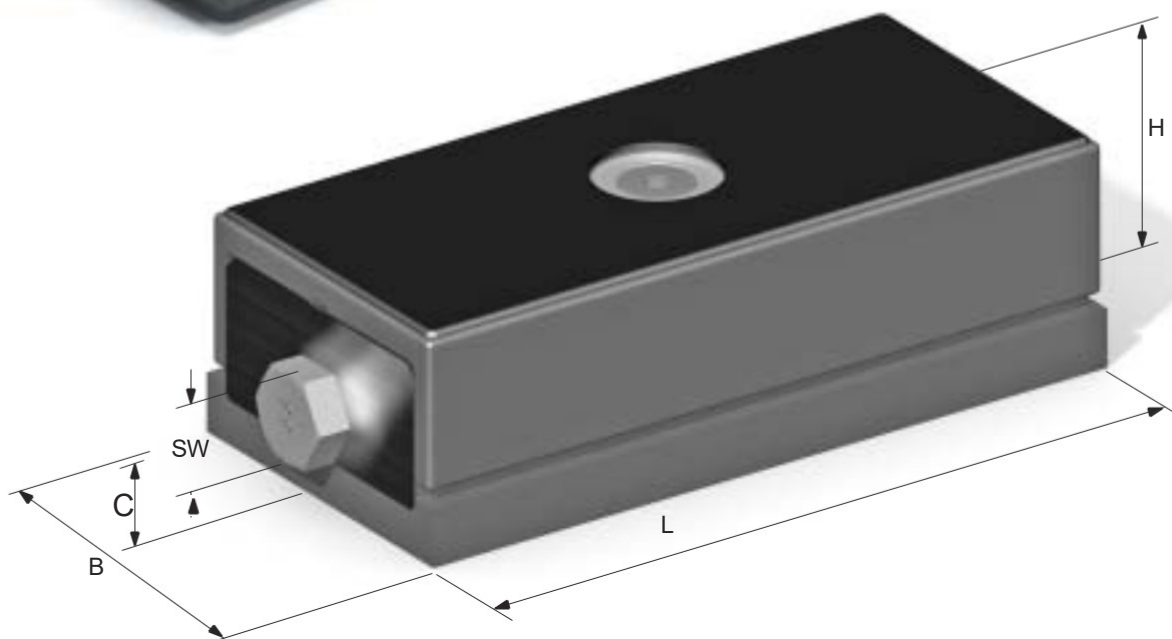


■ Tutti i tipi di cunei hanno la stessa altezza e sono regolabili con la stessa chiave esagonale.

## Cuneo doppio, da FKP-3 a FKP-6, senza fissaggio



La superficie d'appoggio vulcanizzata e antidrucciolo al suolo è di 275 cm<sup>2</sup>, 372 cm<sup>2</sup> e 518 cm<sup>2</sup>



Dimensioni FKP senza fissaggio	mm	FKP-3	FKP-4	FKP-6
Lunghezza	L	250	250	250
Larghezza	B	120	160	220
Altezza	H	79	79	79
Altezza vite di regolazione	C	33	33	33
Chiave	SW	30	30	30

Dati tecnici		FKP-3	FKP-4	FKP-6
Carico massimo per la regolazione	kN	120	160	250
Corsa di regolazione fine	mm	20	20	20
Coppia della vite di regolazione con il carico massimo	Nm	120	160	250
Coppia della vite di regolazione per 1000 daN	Nm	10	10	10
Avanzamento per giro della vite	mm	0,6	0,6	0,6



## Cuneo doppio DKPK senza fissaggio

Appoggio semi-sferico antisdrucciolo vulcanizzato per carico pesante

**Compensazione dei difetti di livellamento al suolo**

Con l'appoggio semi-sferico antisdrucciolo vulcanizzato a macchina è perfettamente appoggiata

**Il design del cuneo è compatto e moderno**

Il carter assicura la protezione contro le impurità

**Regolazione facile dei carichi pesanti**

Regolazione facile pur con una bassa coppia



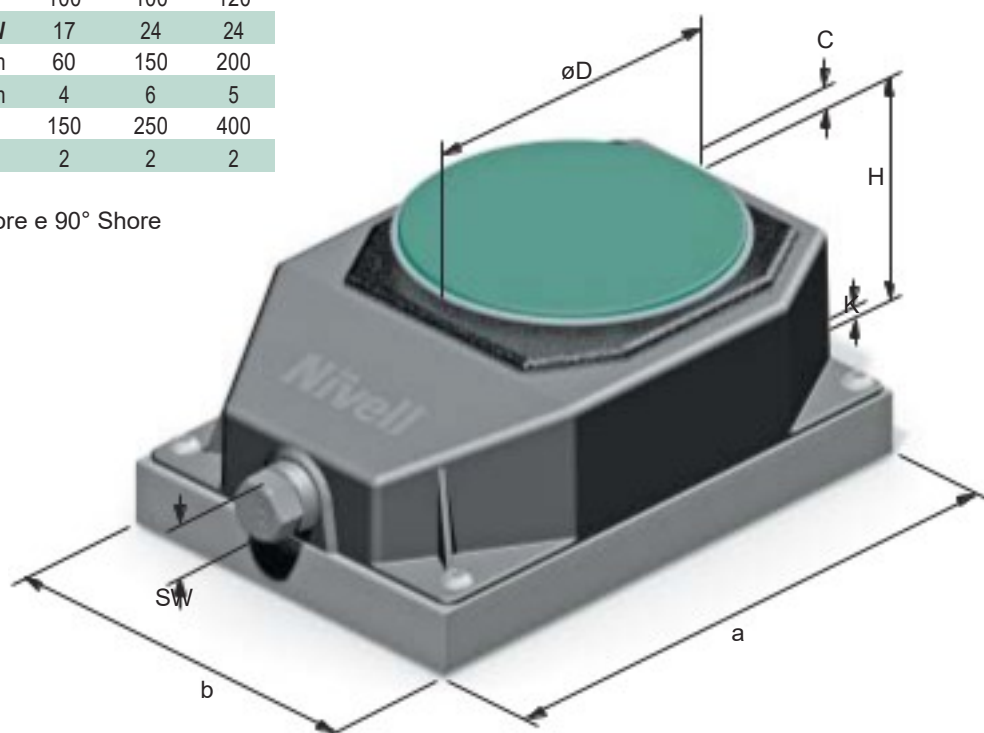
**Protezione contro le vibrazioni**

Con la gomma vulcanizzata in nitrile e diverse opzioni di durezza Shore

Dati tecnici DKPK	mm	DKPK-2	DKPK-3	DKPK-4
Lunghezza	a	175	200	260
Larghezza	b	120	160	240
Altezza	H	80	96	106
Corsa di regolazione fine	C	7*	7	9
Avanzamento per giro della vite		0,444	0,375	0,375
Diametro d'appoggio	D	100	100	120
Chiave	SW	17	24	24
Coppia massima	Nm	60	150	200
Coppia per 1000 daN	Nm	4	6	5
Carico massimo per la regolazione fine	kN	150	250	400
Nitrile 80° Shore vulcanizzato**	K	2	2	2

\* fornibile con corsa di 10mm

\*\* fornibile con durezza di 50° Shore e 90° Shore



## Cuneo di livellamento SK

Cuneo di spessore ridotto per carichi fino a 2 tonnellate

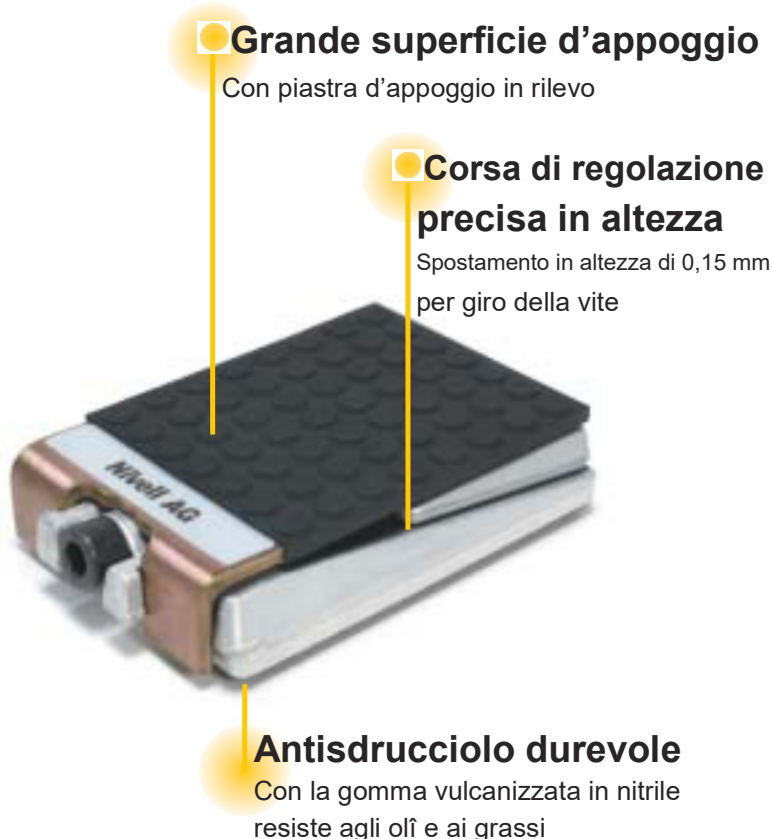
Dimensioni SK 20 AV	mm
Lunghezza	137
Larghezza	92
Altezza	29
Corsa di regolazione fine	6,5
Avanzamento per giro della vite	0,15
Superficie d'appoggio in rilievo	80 x 100

### Dati tecnici SK 20 AV

Coppia massima in Nm	20
Coppia per 1000 daN in Nm	10
Carico massimo per la regolazione fine in daN	20
Base in nitrile vulcanizzato 80° Shore*	spessore 3 mm
Superficie superiore d'appoggio in nitrile vulcanizzato 80° Shore	spessore 1,5 mm

\*Altre durezza Shore standard 50° e 90°.

Fornibile anche in esecuzione totalmente metallica



## Cuneo di livellamento GP37 + TH15 senza fissaggio

Cuneo di livellamento compatto con antidrucciolo ed appoggio articolato fino a 7 tonnellate

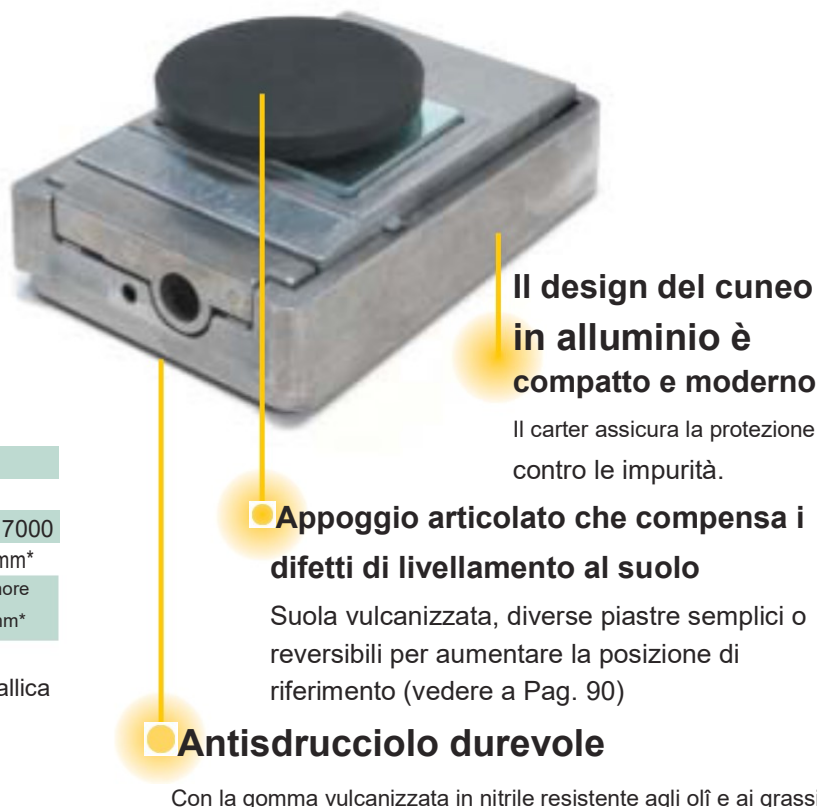
Dimensioni GP37 + TH15	mm
Lunghezza	145
Larghezza	95
Altezza	52
Corsa di regolazione fine	7
Avanzamento per giro della vite	0,275
Superficie d'appoggio in rilievo	Ø 70

### Dati tecnici GP37 + TH15

Coppia massima in Nm	5
Coppia per 1000 daN in Nm	5
Carico massimo per la regolazione fine in daN	7000
Base in nitrile vulcanizzato 80° Shore	spessore 2 mm*
Superficie superiore d'appoggio in nitrile vulcanizzato 80° Shore	spessore 2 mm*

\*Altre durezza Shore standard 50° e 90°.

Fornibile anche in esecuzione totalmente metallica



## Isolamento e stabilità efficaci

Le vibrazioni al suolo sono nocive per la precisione delle macchine. Si rende quindi necessaria una protezione efficace. Per risolvere questo problema la Nivell propone dei cunei di livellamento con supporti laminati vulcanizzati. In tal modo le macchine sono isolate dalla struttura degli edifici.



## Isolamento dalle vibrazioni riflesse

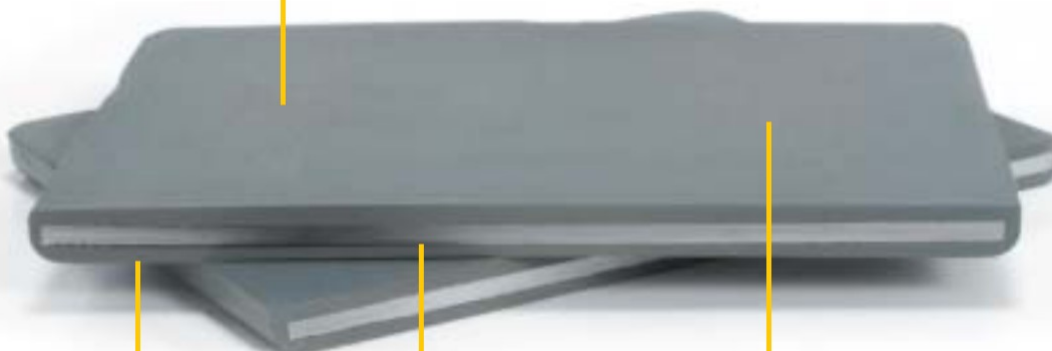
Per ottenere un isolamento delle vibrazioni e conservare la stabilità, noi utilizziamo dei supporti laminati. Questi supporti permettono un buon isolamento

delle onde sonore, perché sono composti da gomma (materiale assorbente) e da piastre d'acciaio (materiale riflettente). La composizione della gomma e dell'acciaio

limita la riflessione delle onde sonore al livello delle superfici di separazione dei materiali.

### Stabilità per le macchine

A questo scopo si scelgono delle mescole di gomma senza impurità, in modo che la gomma non si alteri nel tempo.



### Resistente agli oli

Inoltre è anche resistente ai grassi, ai liquidi refrigeranti.

### Antisdrucchiolo

elevato coefficiente di attrito (vedere a Pag. 22 e seguenti)

### Sicurezza e stabilità senza perdita di adesione per una lunga vita in esercizio

L'adesione è il risultato di una buona vulcanizzazione. Questa vulcanizzazione resiste durevolmente alla fatica dovuta ai movimenti orizzontali.

Le vibrazioni al suolo si verificano in tutti gli edifici. Queste vibrazioni sono generate da altre macchine nelle vicinanze, da gru o da carrelli elevatori, ma ugualmente dai treni o dalla strada, che generano ugualmente le loro vibrazioni

## Cunei di livellamento di precisione con supporti vulcanizzati laminati

### GS e DKS fissaggio alla macchina

- Con l'utilizzazione degli appoggi sferici noi utilizziamo tutta la superficie al suolo.
- Bassa copia per il livellamento di carichi pesanti
- Disponibilità di molti accessori per cambiare l'altezza o aumentare la corsa di regolazione.



Cuneo di livellamento GS41

#### Dati tecnici GS41 TW16/21

Lunghezza del supporto laminato vulcanizzato	mm	136
Larghezza del supporto laminato vulcanizzato	mm	90
Spessore del supporto laminato	mm	6
Spessore dell'inserto in acciaio vulcanizzato	mm	2
Durezza standard del supporto laminato °Shore		50/80/90
Altezza di base del cuneo di precisione*	mm	57+5
Diametro dell'appoggio semi-sferico	mm	44
Chiave fissa a forcella aperta	SW	10
Corsa di regolazione	mm	7 + 5
Coppia massima	Nm	35
Coppia per 1000 daN	Nm	5
Carico massimo per la regolazione fine	kN	70
Vite per il fissaggio della macchina	M	16

\*sono disponibili diverse piastre semplici e reversibili per aumentare la posizione di riferimento (veder a Pag. 70).

#### Dati tecnici DKS

		DKS-2	DKS-3	DKS-4
Lunghezza del supporto laminato vulcanizzato	mm	175	200	260
Larghezza del supporto laminato vulcanizzato	mm	120	160	240
Spessore del supporto laminato	mm	6	6	6
Spessore dell'acciaio dell'inserto vulcanizzato	mm	2	2	2
Durezza standard del supporto laminato °Shore		50/80/90	50/80/90	50/80/90
Altezza base del cuneo di precisione	mm	77	93	108
Diametro dell'appoggio semi-sferico	mm	80	80	120
Chiave	SW	17	24	24
Corsa di regolazione	mm	7 o 10	7	9
Coppia massima	Nm	60 o 72	150	200
Coppia per 1000 daN	Nm	4 o 6	6	5
Carico massimo per la regolazione fine	kN	150 o 120	250	400
Diametro della vite per il fissaggio della macchina	M	16/20	20/24	24/30



Cuneo di livellamento doppio DKS-2

### FKS senza fissaggio alla macchina

- Una grande superficie d'appoggio
- La stessa altezza e la stessa vite di regolazione permettono di combinare tutti i tipi FKS.



Cuneo di livellamento FKS-3

#### Dati tecnici FKS

		FKS-3	FKS-4	FKS-6
Lunghezza del supporto laminato vulcanizzato	mm	243	243	243
Larghezza del supporto laminato vulcanizzato	mm	113	153	213
Spessore del supporto laminato	mm	6	6	6
Spessore dell'inserto in acciaio vulcanizzato	mm	2	22	
Durezza standard del supporto laminato °Shore		50/80/90	50/80/90	50/80/90
Altezza di base del cuneo di precisione	mm	83	83	83
Superficie dell'appoggio semi-sferico	cm <sup>2</sup>	275	372	518
Chiave	SW	30	30	30
Corsa di regolazione	mm	20	20	20
Coppia massima	Nm	120	160	250
Coppia per 1000 daN	Nm	10	10	10
Carico massimo per la regolazione fine	kN	120	160	250



## Dagli isolamenti individuali alle domande specifiche

Le tecniche delle vibrazioni richiedono sempre delle soluzioni individuali. Modificando gli spessori e le durezza delle diverse tipologie, possiamo offrire sempre una soluzione speciale al cliente. La nostra gamma di produzione possiede già una grande

varietà di prodotti standard. Matalvolta le nuove richieste danno luogo a dei nuovi standard. Qui di seguito vi mostriamo degli esempi di soluzioni specifiche.

## Isolamento vulcanizzato per i cunei DKS

### ■ DKS90-2 200 x 200

Supporto laminato con un inserto metallico.

#### Dati tecnici per il DKS90-2 200 x 200

Dimensioni supporto laminato	mm	200x200x6
Durezza supporto laminato	°Shore	90
Carico di 6.000 daNu	Frequenza propria Hz	64
Rigidità	N/μm	2.400
Dati tecnici cunei di precisione	Vedere a Pag. 8	



### ■ DK550-3

Con gomma con rilievi cilindrici

#### Dati tecnici per il DK550-3

Dimensioni supporto	mm	200x160x15
Durezza	°Shore	50
Carico di 1.200 daNu	Frequenza propria Hz	10
Dati tecnici DK3	Vedere a Pag. 8	

### ■ DKS90-4

Supporto laminato con un inserto metallico

#### Dati tecnici per DKS90-4

Dimensioni supporto laminato	mm	700x500x6
Durezza per supporto laminato	°Shore	90
Carico di 56.000 daN	Frequenza propria Hz	48
Rigidità	N/μm	2.400

Dati cuneo di precisione DK-4 Vedere a Pag. 8

\*Esecuzione più robusta per regolazione massima di 56 tonnellate



## Isolamenti vulcanizzati per i cunei SK, GS ed FKS

### ■ SK10 AV

Isolamento al suolo e isolamento  
nella parte superiore per la macchina

#### Dati tecnici SK10AVv

Dimensioni dell'isolamento inferiore mm 115x84x6

Durezza dell'isolamento °Shore 80

Carico di 1.000 daN Frequenza propria Hz 23

Dati tecnici cuneo di precisione GN35 + TS15, vedere a Pag. 20



### ■ GS56+TS15

Appoggio stratificato con tre inserti metallici

#### Technische Daten GS56+TS15

Dimensioni dell'appoggio stratificato mm 150x100x21

Durezza dell'appoggio stratificato °Shore 50

Carico di 40 kN Frequenza propria Hz 17

Dati tecnici cuneo di precisione GN35 + TS15, vedere a Pag. 20

### ■ FKS-3 DP615V

Con isolamento con rilievi cilindrici sopra e sotto

#### Dati tecnici FKS-3 DP615

Dimensioni dell'isolamento mm 120x250x15

Durezza dell'isolamento °Shore 50

Carico 3.000 daN Frequenza propria Hz 7

Dati tecnici cuneo di livellamento di precisione FKP  
vedere a Pag. 27



## Noi riduciamo il livello delle emissioni sonore delle Vostre macchine

Urti e vibrazioni delle macchine complicano i Vostri processi di qualità, agiscono negativamente sugli edifici e le fondamenta, perturbano le macchine circostanti. Le vibrazioni non agiscono solo sulle macchine vicine, ma apportano al contempo danni agli uffici ed alle abitazioni.

### ■ Silent Delta, una base stabile per le vibrazioni forti

Con i nostri elementi Silent-Delta di specifica costruzione noi garantiamo la stabilità orizzontale richiesta.

L'isolamento delle vibrazioni e delle oscillazioni sono trattate con un solo oggetto.

Il concetto del Silent-Delta è adatto per dei carichi tra 500 e 10.000 daN per elemento e può al contempo essere utilizzato per il livellamento.



### ■ Piastre di isolamento per un'installazione antisdrucchiolo senza fissaggio

L'isolamento con piastre di gomma permette di effettuare delle installazioni senza fissaggio ed antisdrucchiolo.

Un'applicazione per le piastre d'appoggio è per esempio l'isolamento di un blocco di fondazione.



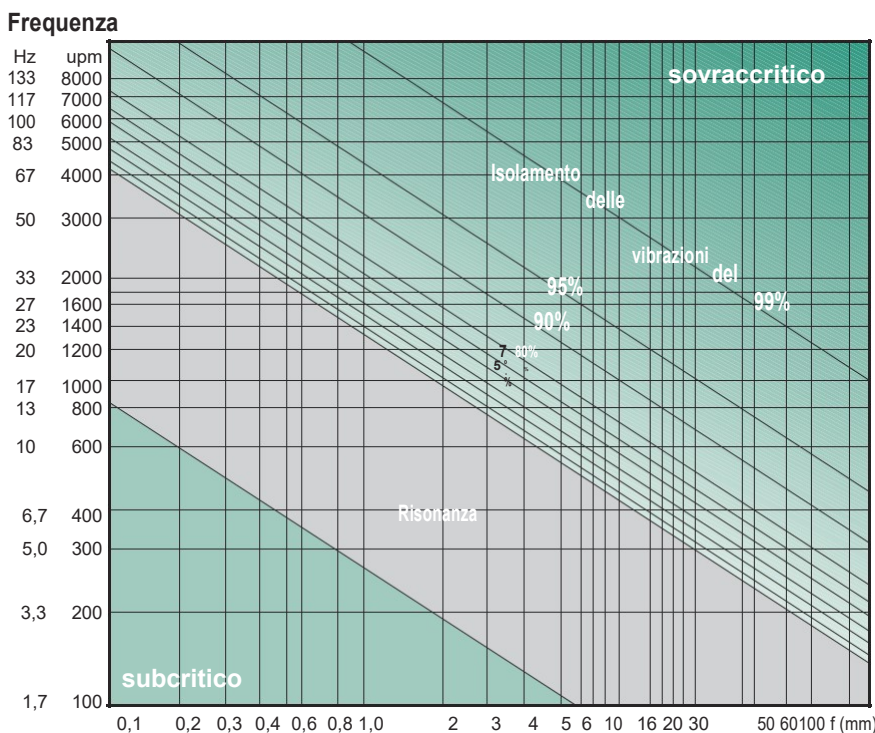
## Calcolo semplificato dell'isolamento

### Il diagramma Vi permette di trovare il grado di isolamento desiderato

Lo scopo della tecnica dell'isolamento è di installare la macchina in maniera tale che gli effetti negativi descritti precedentemente non siano trasmessi all'ambiente circostante. La trasmissione avviene se la macchina è stata posata su degli elementi troppo elastici e si sposta pressoché liberamente sotto l'influenza delle forze dinamiche. Utilizzando un sistema a molla interposto tra la macchina e il suolo, si ottiene un isolamento molto efficace. Il sistema deve avere una frequenza propria molto più bassa di quella delle vibrazioni con un isolamento supercritico.

Il diagramma riportato di seguito Vi permette facilmente di definire la freccia dell'elemento da utilizzare tenendo conto della frequenza di lavoro della macchina e del grado di isolamento delle vibrazioni desiderato. Questo diagramma è valido solo per dei materiali incompressibili e durevolmente elastici, poiché se ci sarà un degrado dell'elasticità del materiale ci sarà di conseguenza un degrado nella capacità di isolamento delle vibrazioni. Questo diagramma è utilizzabile solo per macchine che lavorano in maniera costante e nelle quali non c'è variazione delle caratteristiche. Le installazioni con l'utilizzo di molle non sono sempre applicabili per tutte le macchine.

Sopportano i movimenti propri e necessitano perciò con l'isolamento per lo meno di uno smorzamento ossia di una decelerazione addizionale. Molte macchine richiedono una stabilità che non si può ottenere con degli elementi molli. L'utilizzatore ha a disposizione una quantità di ulteriori possibilità come l'isolamento riflesso (vedere Pag. 31) oppure il cosiddetto isolamento sub-critico. Non da sottovalutare è il luogo dove sarà installata la macchina. La frequenza propria del suolo può essere decisiva per l'isolamento. La differenza tra l'installazione di una macchina al suolo o ai piani, su una soletta, è enorme. Altri risultati possono essere ottenuti se c'è l'isolamento della fondazione. Per questo lasciatevi consigliare da noi, assieme ai nostri tecnici, per avere una soluzione soddisfacente.



N = frequenza delle vibrazioni (min-1)  
fst = freccia statica (mm)

La base fondamentale di questo diagramma è la seguente formula matematica: La risonanza è raggiunta quando la fre-

$$100 \cdot \left[ 1 - \frac{1}{\left[ \left( \frac{2 \cdot \pi \cdot n}{60} \right) \left( \frac{1}{\sqrt{fst}} \right) \right]^2 - 1} \right]$$

quenza propria e delle vibrazioni prodotte dalla macchina sono più o meno identiche. In questo caso il sistema può oscillare e subire dei danni.

### Diagramma di isolamento

Esempio: una punzonatrice lavora a 1.600 colpi al minuto. Si richiede per la protezione dell'edificio l'eliminazione dell' 80 % delle vibrazioni. Partendo dall'ordinata del diagramma nel punto in cui la frequenza corrisponde a 1.600 colpi/min, si traccia una linea orizzontale, che raggiunge la linea inclinata dell' 80 %. Dal punto di incontro si traccia una linea verticale fino all'asse delle ascisse. Si trova così una freccia di 2 mm, che è necessaria per ottenere l'isolamento richiesto.

## Silent-Delta diminuisce il livello sonoro delle macchine.

L'elemento del Silent-Delta isola le vibrazioni forti in direzione verticale con grandi ampiezze e resta stabile in direzione orizzontale.

In comparazione con altri materiali, si ottiene un isolamento durevole grazie alla sua elasticità ed allo stesso tempo una limitazione delle oscillazioni. Gli elementi

Silent-Delta non richiedono protezione contro i fenomeni di oscillazioni.

### Fissaggio alla macchina

Noi possiamo effettuare il fissaggio con diverse dimensioni

### Livellamento preciso

Con vite di grande diametro e filettatura fine.

### Vulcanizzazione di grande qualità tra metallo e gomma

Assorbimento duraturo dei carichi statici e dinamici

### Nessuna oscillazione della massa della macchina

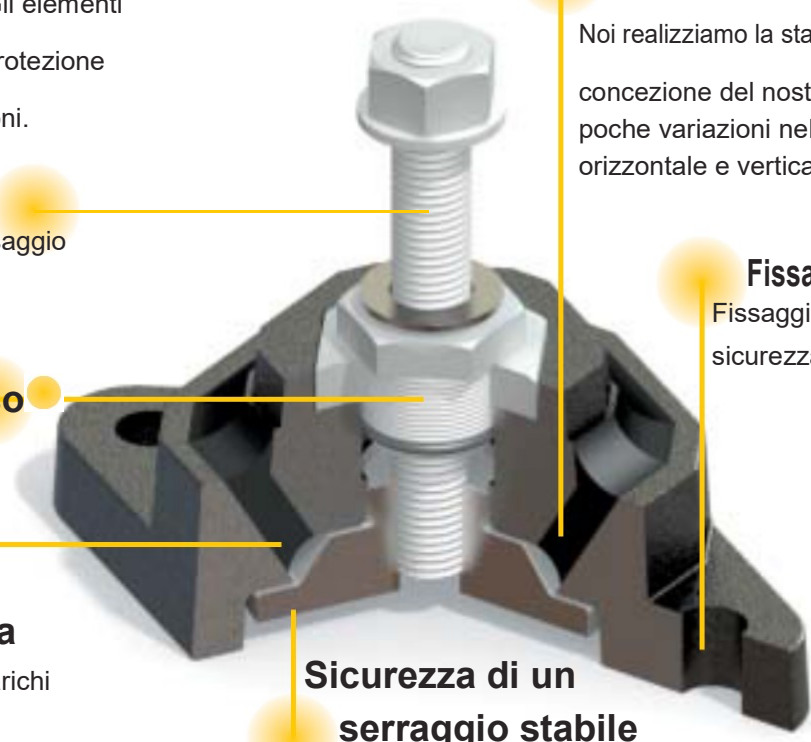
Noi realizziamo la stabilità grazie alla concezione del nostro Silent-Delta, poche variazioni nella posizione orizzontale e verticale

### Fissaggio al suolo

Fissaggio al suolo di sicurezza

### Sicurezza di un serraggio stabile

Tiene in conto la forza dovuta al tiro sulla vite



## Le macchine con grandi forze dinamiche richiedono soluzioni forti

### Applicazioni

La concezione del Silent-Delta trova le sue applicazioni nelle presse eccentriche, punzonatrici, tessitura, presse piegatrici, macchine tessili, motori marini, compressori, macchine utensili su soletta, ecc.

### Una concezione che porta a più di 100 soluzioni standard

Con tre elementi di base e diversi livelli di durezza si arriva fino a 23.500 daN e ad una frequenza propria che va da 3 a 30 Hz. In aggiunta i Silent-Delta possono essere combinati tra loro al fine di rispondere al problema posto.



# Silent-Delta SDS

- Isolatore corpo in alluminio con gomma vulcanizzata Resistente agli oli
- Disponibili 4 durezze Shore
- standard Fissaggio alla macchina
- Antidrucciolo vulcanizzato con possibilità di fissaggio al suolo
- Possibilità di combinazioni



SDS

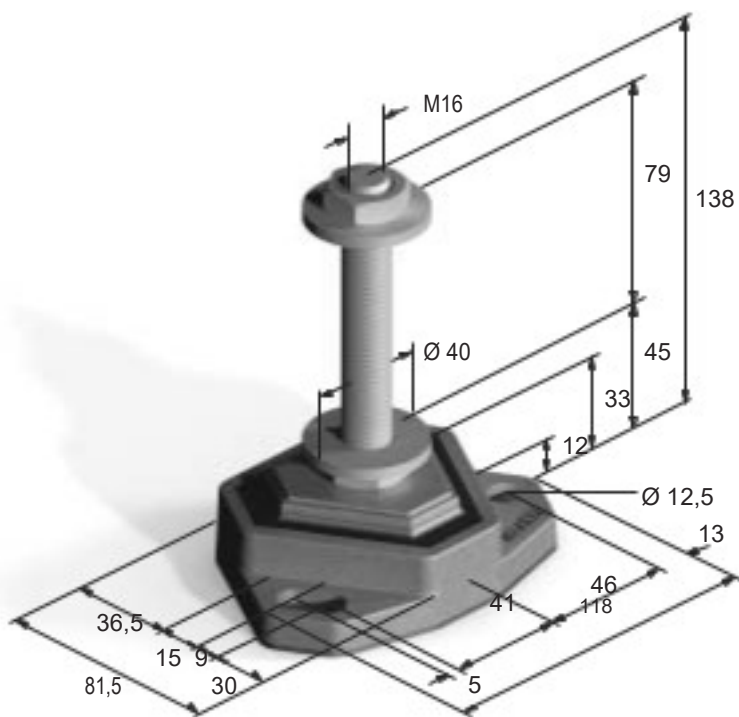


Sezione SDS con asta filettata

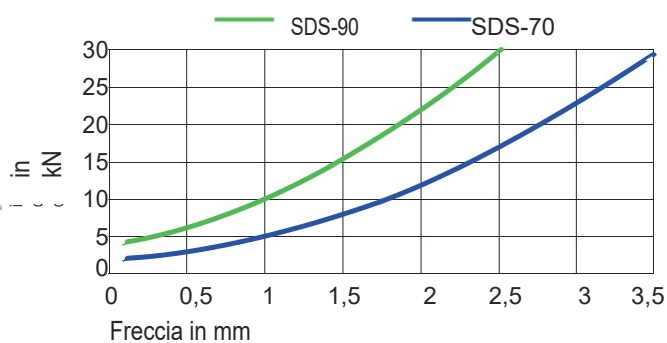
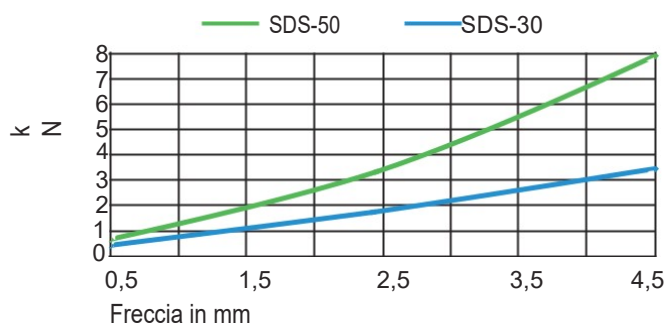
SDS-P

Dati tecnici Silent-Delta SDS ed SDS-P

Frequenza propria in Hz	Carico statico in daN							
	SDS-30	SDS-P30	SDS-50	SDS-P50	SDS-70	SDS-P70	SDS-90	SDS-P90
22	460	230	650	325	3.250	1.625	6.500	3.250
16	800	400	1.300	650	5.350	2.675	11.000	5.500
13	1.200	600	1.900	950	6.800	3.400	16.300	8.150
11	1.570	785	2.800	1.400	12.500	6.250	21.000	10.500
10	1.700	850	3.500	1.750	16.500	8.250		14.000
9	2.000	1.000	4.000	2.000	22.000	11.000		16.250
8	2.800	1.400	5.600	2.800		20.000		
7		1.700		3.500				
6		2.750		5.000				



Dimensioni SDS M16x100



Elemento doppio Silent-Delta SDS-P, la freccia si raddoppia con lo stesso carico

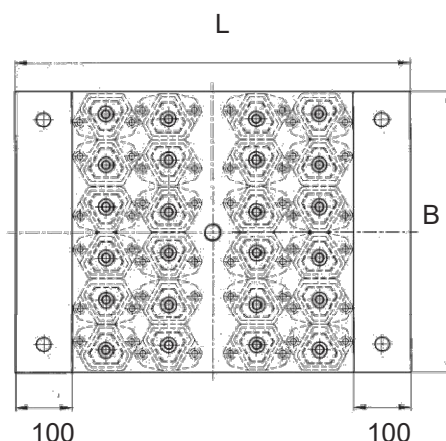
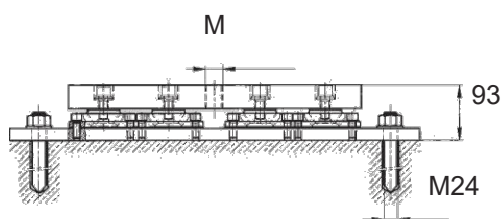
## Una soluzione speciale, STS standard

I carichi degli elementi si moltiplicano con il numero degli elementi utilizzati. Gli elementi singoli conservano una grandissima stabilità anche con un montaggio in serie.

L'isolamento delle presse a vite e le macchine assimilabili, in cui la forza è di torsione, necessitano di soluzioni specifiche. I fattori come la resilienza, la deformazione a caldo o a freddo e naturalmente la natura del suolo determinano l'ammontare di ammortizzamento necessario. L'elemento mostrato qui sotto è una soluzione per una pressa a vite, senza

fondazione e direttamente fissato al suolo. Una piastra di acciaio stabile ripartisce il carico sull'assieme dei Silent-Delta. I Silent-Delta assorbono la forza di torsione ed effettuano dei movimenti di rotazione inferiori ad 1 mm. Una piastra aggiuntiva inferiore facilita il fissaggio del complesso al suolo.

**Silent-Teller (piatto Silent)  
STS-SDS90**



**Dati tecnici STS-SDS90**

		STS-12	STS-24	STS-36	STS-48
Lunghezza L	mm	460	700	875	990
Larghezza B	mm	450	500	500	590
Altezza	mm	93	93	93	93
Altezza carico massimo	mm	88,5	88,5	88,5	88,5
Carico massimo statico e dinamico	kN	60	120	180	250

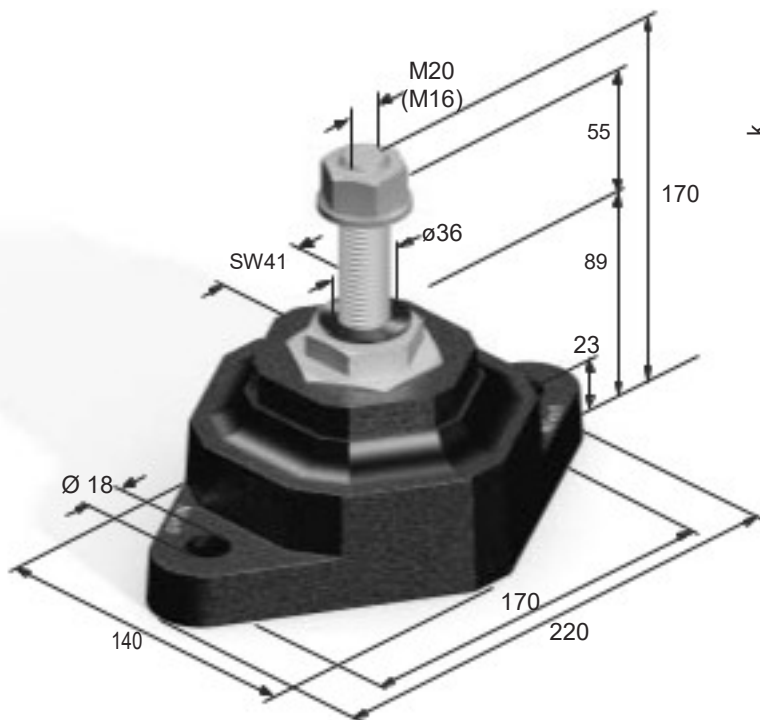
## Silent-Delta SDM

- Isolatore vulcanizzato con corpo massiccio in ghisa
- Resistenza agli oli, a scelta 3 durezza (°Shjore)
- Protezione contro la salsedine
- Livellamento con vite M36
- Fissaggio alla macchina con vite M20
- Antidrucciolo vulcanizzato con possibilità di fissaggio al suolo sicurezza di serraggio
- stabile Tiene in conto la forza del tiro
- Isola le macchine per deformazione fino ai motori marini

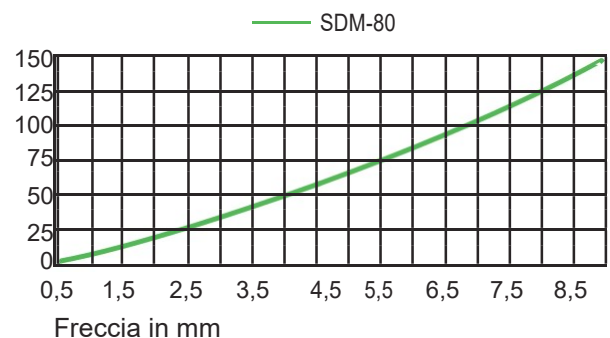
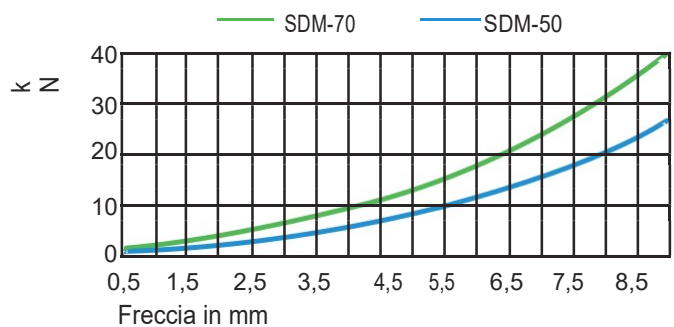


### Dati tecnici SDM ed SDM-P

Frequenza propria in Hz	Carico statico in daN					
	SDM-50	SDM-P50	SDM-70	SDM-P70	SDM-80	SDM-P80
16	1.000	500	2.000	1.000	10.000	5.000
13	1.500	750	3.500	1.750	15.000	7.500
11	2.000	1.000	4.500	2.250	18.500	9.250
10	2.500	1.250	5.800	2.900	22.000	11.000
9	4.300	2.150	7.000	3.500	31.000	15.500
8	6.400	3.200	9.500	4.750	50.000	25.000
7	8.700	4.350	11.650	5.850	68.000	34.000
6	11.000	5.500	22.000	11.000	105.000	52.500
5,6	19.000	9.500	29.500	14.750		61.600
5		8.700		11.650		
4,6		11.000		17.000		
4		19.000		29.500		



Dimensioni SDM M20x100



Elemento doppio Silent-Delta-P,  
la freccia è doppia con lo stesso carico



## Silent-Delta SDM in serie

Gli elementi individuali SDM conservano una grande stabilità pur con il montaggio in serie. Una piastra d'acciaio ripartisce la pressione in maniera uniforme e prende la denominazione di Silent-Teller. I Silent-Teller permettono un appoggio antisdrucciolo ed un isolamento efficace

delle macchine utensili che lavorano il metallo per deformazione. Per effettuare il livellamento con dei carichi pesanti, noi consigliamo di utilizzare il nostro cuneo di livellamento della serie DK-2 fino a 15 tonnellate, il cui spessore è di 50 mm.

Dati tecnici Silent-Teller ST-STM		ST2-SDM	ST3-SDM	ST4-SDM	ST6-SDM	ST8-SDM
Numero di elementi	Stück	2	3	4	6	8
Durezza	°Shore	50 e 80	50 e 80	50 e 80	50	50
Superficie d'appoggio	mm	260 x 120	250 x 250	250 x 250	400 x 250	420 x 390
Superficie d'appoggio con cuneo di livellamento DK	mm	Ø80	Ø80	Ø80	Ø120	Ø120
Superficie al suolo	mm	356 x 131	285 x 265	356 x 271	516x271	516 x 411
Altezza	mm	103	103	103	103	103
Altezza con cuneo di livellamento DK	mm	154	154	154	205	205
Corsa di regolazione	mm	10	10	7	9	9
Fissaggio alla macchina Mx100 mm	M	20/24	20/24	20/24	24/30	24/30
Carico a 50 °Shore	kN	10-40	15-60	20-80	30-120	40-160
Carico a 80 °Shore	kN	40-90	60-120	80-150		



ST2-SDM



ST4-SDM



ST6-SDM

## Isolamento con piastre senza fissaggio meccanico

Le piastre sono realizzate in gomma di grande qualità resistente agli oli.



### Applicazioni

Isolamento delle vibrazioni senza livellamento o fissaggio meccanico

### Capacità di isolamento elevata

I rilievi danno una maggiore freccia, quindi un maggiore isolamento, le piastre offrono una protezione contro le vibrazioni durevoli, sono antisdrucchiolo, resistenti all'abrasione ed alla trazione.

### Antisdrucchiolo

Coefficiente di attrito elevato anche in presenza d'acqua.

### Appoggi stabili

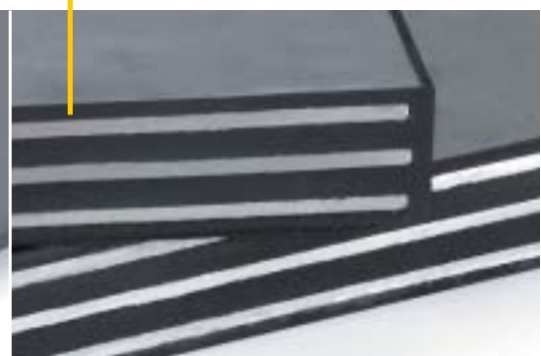
Grazie al sistema laminato e con i materiali assorbenti e riflettenti si realizzano degli appoggi stabili. (Vedere l'isolamento delle vibrazioni riflesse, Pag. 31)



Piastra in rilievo



Piastra antisdrucchiolo



Piastre laminate

## Piastre antivibranti per l'isolamento delle fondazioni

### Installazione rigida ed elastica delle macchine

L'installazione diretta delle macchine su degli elementi elastici non è sempre possibile. Si richiede una precisione molto grande per delle macchine composte da parecchi elementi di base. Per questo è auspicabile un isolamento delle fondazioni. Normalmente si tratta di macchine rotative da stampa, di rettifiche piane e di fresatrici a portale in aggiunta alla presse per imbutitura. Noi possiamo studiare l'assieme delle vibrazioni e calcoliamo la statica e forniamo lo studio tecnico con i disegni. La soluzione completa per Voi.

Le piastre antivibranti per l'isolamento delle fondazioni possono essere fornite in grandi dimensioni da tagliare secondo le misure richieste e in diverse qualità di gomma. Noi possiamo fornire per l'installazione di queste piastre: la colla da utilizzare per l'incollaggio così come gli altri accessori. Le piastre resistono all'acqua. Noi possiamo offrire una vasta gamma di piastre con varie durezze, frequenza propria ed anche delle piastre di decelerazione.



### Isolamento delle vibrazioni più efficace

Con delle piastre in cui sono ricavate delle cavità cilindriche si ottiene una grande freccia e l'isolamento della bassa frequenza.

### Carico elevato

Piastre in cui sono ricavate delle cavità cilindriche per la ripartizione di carichi elevati.

### Isolamento dell'asta filettata

Rondelle vulcanizzate con diverse dimensioni.



Piastre con cavità cilindriche

Con rinforzo d'acciaio

Rondelle isolanti

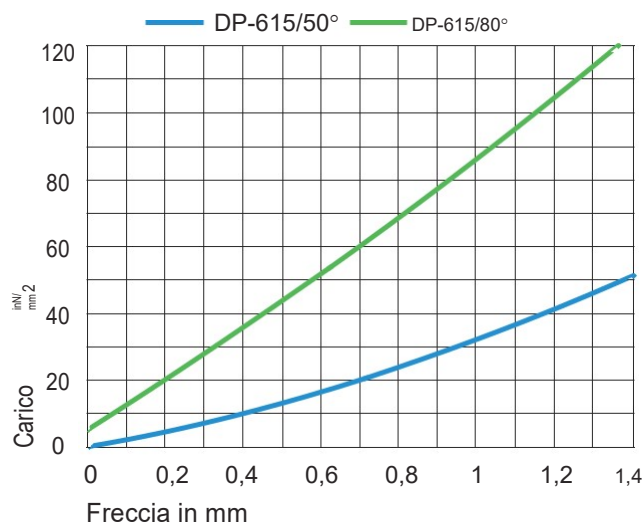
## Piastra con rilievi cilindrici DP

- Piastra isolante di durevole elasticità
- Frequenza più bassa grazie ai rilievi
- Antisdrucchiolo con un coefficiente d'attrito di 2 e sempre maggiore di 1 anche in presenza d'acqua
- Resistente agli oli ed agli altri fluidi aggressivi
- Spezzoni individuali quadrati, rettangolari o tondi.



**Le piastre con i rilievi sono fornibili in 2 durezze Shore**

I rilievi sulla piastra hanno per funzione, semplice, ma efficace, di ridurre la superficie d'appoggio della macchina, e la cui freccia è più elevata e l'isolamento più alto. I rilievi portano fino al carico indicato. In caso di sovraccarico i rilievi si schiacciano e rientrano nella piastra, che torna ad essere una piastra normale. Lo smorzamento ricomincia da capo. Questo principio di isolamento più elevato da una sicurezza, perché si limita il sovraccarico.



### Dati tecnici della piastra con i rilievi DP-615

Durezza	°Shore	50	80	50	80	50	80	50	80	50	80
Lunghezza dello spezzone standard	mm	100	100	200	200	250	250	500	500	500	500
Larghezza dello spezzone standard	mm	100	100	200	200	250	250	250	250	400	400
Spessore	mm	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Superficie	cm <sup>2</sup>	100	100	400	400	625	625	1.250	1.250	2.000	2.000
Rendimento del rilievo fino a	kN	4	12,5	16	50	25	78	50	156	80	250
Carico massimo	kN	10	40	40	200	62	250	125	500	200	800

Altre dimensioni o piastra tonda su richiesta

## Piastra antisdrucchiolo/Rondelle isolanti

### Piastra antisdrucchiolo

I nostri tappeti antisdrucchiolo possiedono una notevole resistenza all'usura ed allo strappo accoppiate ad una alta resistenza antisdrucchiolo. Disponibile con spessori di 2 e 4 mm per carichi fino a 300 N/cm<sup>2</sup>.

Piastra antisdrucchiolo che può essere tagliata secondo le dimensioni desiderate.



### Articoli in caucciù

Noi produciamo una vasta gamma di articoli in gomma di qualità diverse; per esempio la gomma bianca per l'industria alimentare o sala bianca.



### Applicazioni speciali con gomma e metallo

Queste specialità, prodotte ogni giorno in grande quantità nelle nostre officine, possono fare parte delle Vostre richieste future. Consultateci a questo proposito.

### Rondelle isolanti

Queste rondelle sono utilizzate per i cunei con isolamento, ancorati al suolo, ed in questo caso le vibrazioni che passano per lo stelo filettato sono ridotte. Le rondelle esistono nelle dimensioni standard M16, M20 ed M24.



## Piastre laminate - Stabilità durevole allo stesso livello

- Grande stabilità per la macchina
- Isolamento elevato contro le oscillazioni
- orizzontali Isolamento passivo
- Isolamento delle vibrazioni
- riflesse Per dei carichi pesanti

### Applicazioni

Isolamento passivo delle macchine utensili, isolamento attivo per le macchine di deformazione idrauliche e le macchine tessili.



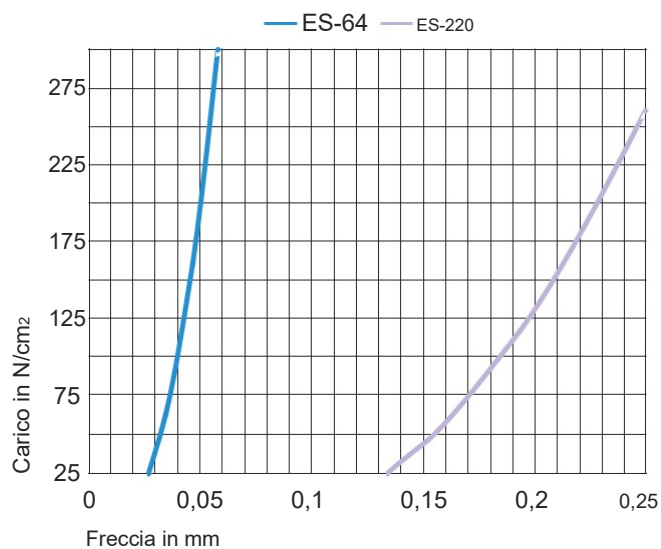
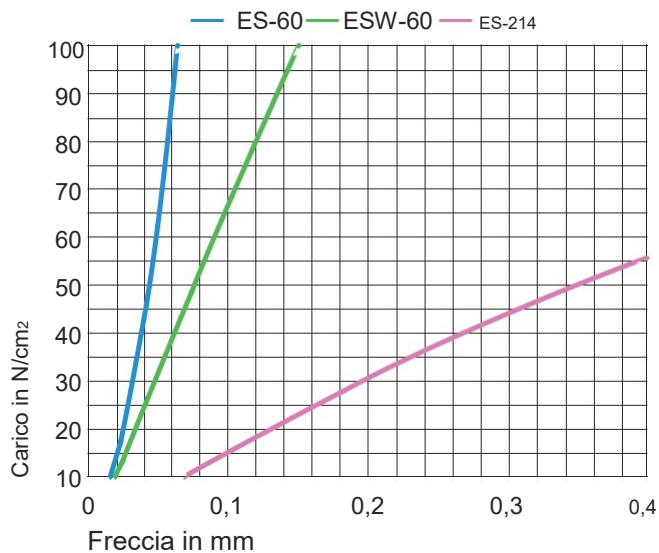
La disposizione a strati di materiali riflettenti (metalli) e di altri, che assorbono i suoni (gomma) permette un assorbimento progressivo delle oscillazioni riflesse (vedere a Pag. 31). Malgrado una debole freccia, si ottiene un alto grado di isolamento con il vantaggio di una grande stabilità della macchina. Carico da 30 ad 80 daN/cm<sup>2</sup>.

### Dati tecnici delle piastre laminate ES ES-60 ESW-60

Lunghezza	mm	144	144
Larghezza	mm	97	97
Durezza	°Shore	80	50
Spessore	mm	6	6
Carico massimo	kN	50	30

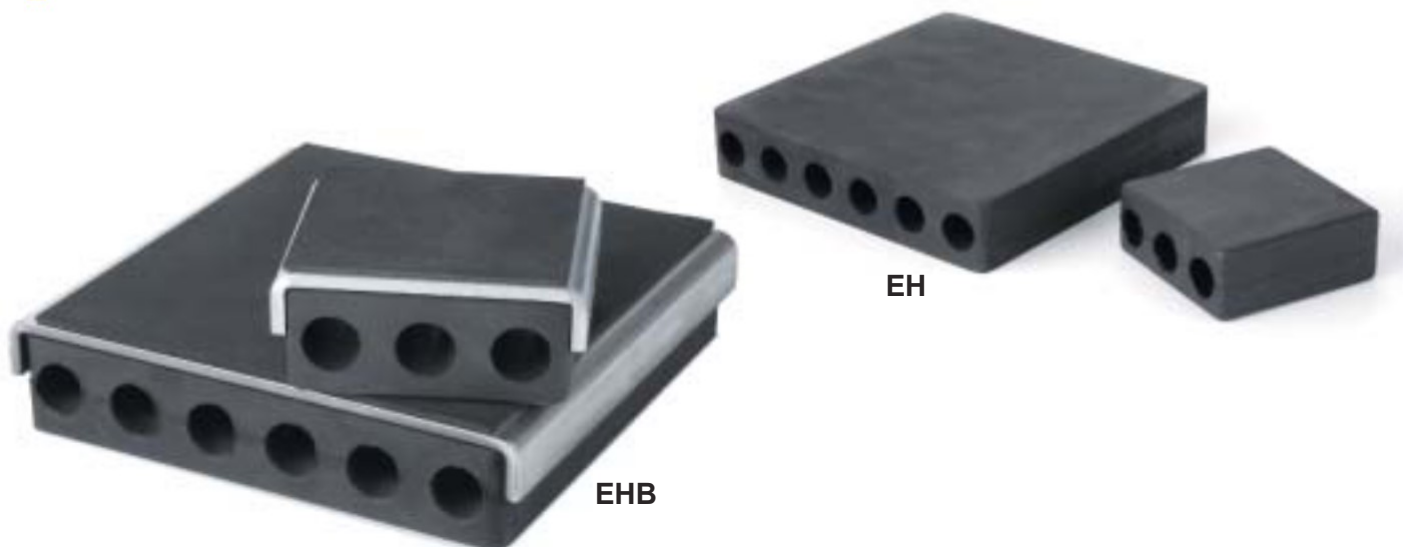
### ES-214 ES-220

Lunghezza	mm	150	217
Larghezza	mm	100	137
Durezza	°Shore	50	50
Spessore	mm	21	21
Carico massimo	kN	30	60



## Piastra con cavità cilindriche per vibrazioni a partire da 5 Hz

- Grande freccia
- Elasticità elevata
- Una grande ripartizione dei carichi
- Antisdrucchiolo



Dati tecnici delle piastre con EH EH-7 EH-15 EHB-7 EHB-15 EHD-7 EHD-15  
cavità cilindriche EH

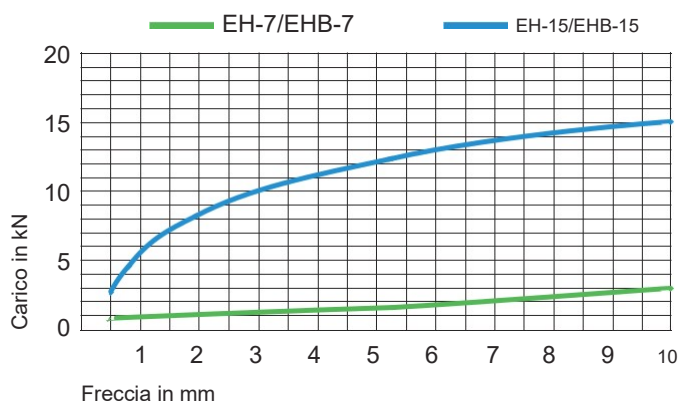
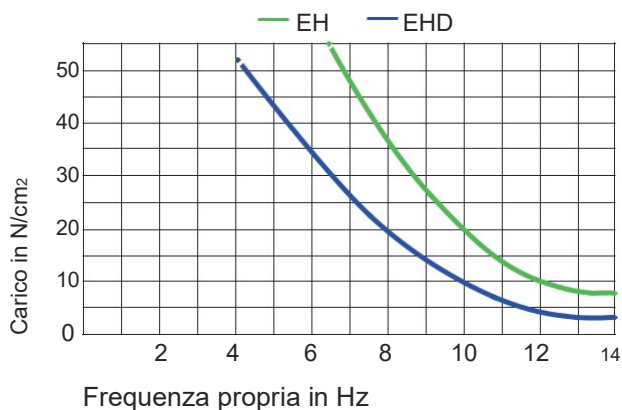
		EH-7	EH-15	EHB-7	EHB-15	EHD-7	EHD-15
Lunghezza	mm	75	150	72	150	75	150
Larghezza	mm	75	150	81	159	75	150
Durezza	°Shore	50	50	50	50	50	50
Spessore	mm	30	30	36	36	65	65
Carico massimo	kN	2,5	10	2,5	10	2,5	10

Questa piastra isolante è utilizzata contro le vibrazioni a partire da 5 Hz. La sua applicazione è prevista per la protezione degli edifici, per l'isolamento dei condizionatori d'aria, compressori, pompe, elementi riscaldanti e ventilatori. Prodotta in gomma naturale.

**EH** = gomma naturale

**EHB** = un'esecuzione con lamierino d'acciaio e suola antisdrucchiolo. Per la ripartizione di carichi specifici elevati.

**EHD** = elemento doppio, in cui i due elementi sono assiemati uno sull'altro, incrociati di 90° e per aumentare la stabilità si aggiunge un inserto metallico.



## Piedini stabili e robusti

I piedini Nivell sono articolati allo scopo di compensare i difetti di livellamento del suolo, robusti con corpo in acciaio e per carichi pesanti. Il corpo, oltre che in acciaio, può essere anche in alluminio, ghisa o acciaio inossidabile.

Uno stelo filettato articolato, fissato solidamente alla base, offre sicurezza e stabilità anche in caso di affondamento nel terreno.

La gomma vulcanizzata antisdrucchiolo protegge le macchine contro le vibrazioni. I piedini sono di facile pulizia e resistenti agli oli. Nessuna penetrazione di liquidi. Un'ampia gamma per quanto riguarda i diametri e le lunghezze ne facilita la scelta in funzione dell'applicazione.

### Piedini di livellamento antivibranti con corpo arviluppante

- Grande superficie con 4 diametri
- Grande stabilità orizzontale
- Livellamento con l'asta filettata



### Piedini di livellamento antivibrante in alluminio

- Vite di livellamento articolata, fissa o semplicemente appoggiata (indipendente)
- Antisdrucchiolo







### Piedini di livellamento antivibranti in ghisa

- Vite di livellamento articolata, fissa o indipendente
- Piedini in gomma vulcanizzata
- Antisdrucchiolo
- 4 diametri differenti
- Fissaggio al suolo possibile

### Piedini di livellamento antivibranti in acciaio inossidabile

- Grande scelta di viti di livellamento articolate
- Suola in gomma alimentare vulcanizzata



## Piedini antivibranti di livellamento

- Antidrucciolo, con la suola in
- gomma Isolamento delle vibrazioni

### Dati tecnici TR-70 con vite di livellamento snodata

		M12	M16	M20
Diametro del piedino in alluminio	mm	70	70	70
Altezza del piedino	mm	26	26	26
Altezza appoggio macchina	mm	53	58	67
Lunghezza della vite (zincata) di livellamento	mm	100	60/100/150	100
Lunghezza della vite (di acciaio inossidabile) di livellamento	mm	100	100	100
Ampiezza di oscillazione angolare	°	5	5	5
Diametro della suola antivibrante	mm	66	66	66
Spessore della suola antivibrante	mm	4	4	4
Durezza	°Shore	50	50	50
Carico massimo	kN	10	15	20

Fornitura standard: con due dadi e due rondelle

### Dati tecnici TM-70 con asta di livellamento fissa

		M10	M12	M16	M20
Diametro del piedino in alluminio	mm	70	70	70	70
Altezza del piedino	mm	26	26	26	26
Altezza appoggio macchina	mm	38	40	43	46
Lunghezza della vite (zincata) di livellamento	mm	100/150/200			
Lunghezza della vite (di acciaio inossidabile) di livellamento	mm	100/150/200			
Ampiezza di oscillazione angolare	mm	66	66	66	66
Diametro della suola antivibrante	mm	4	4	4	4
Spessore della suola antivibrante	°Shore	50	50	50	50
Carico massimo	kN	7,5	10	15	20

Fornitura standard: con due dadi e due rondelle

### Dati tecnici TE-70 con inserto in acciaio temprato

		M12	M16	M20
Diametro del piedino in alluminio	mm	70	70	70
Altezza del piedino	mm	26	26	26
Diametro della suola antivibrante	mm	66	66	66
Spessore della suola antivibrante	mm	4	4	4
Durezza	°Shore	50	50	50
Carico massimo	kN	10	15	20

Vite di livellamento a richiesta



Piedino articolato TR-70 in alluminio



Piedino TM-70 con asta filettata fissa



Piedino TE-70 con inserto in acciaio temprato per l'appoggio della vite di livellamento già fissata alla macchina



Esempio di livellamento con il TR

## Piedini di livellamento antivibranti con corpo inviluppante

- Grande superficie che s'adatta allo stato del suolo
- Livellamento per mezzo di una vite a passo fine
- Grande isolamento per mezzo di una grande massa di nitrile di alta qualità, che isola e protegge
- Resistente agli oli ed ai liquidi aggressivi
- L'assieme del corpo in ghisa e dell'elemento di isolamento duro offre una grande stabilità orizzontale
- La suola di isolamento resta solidale con il corpo in **RT-25** caso di sollevamento della macchina.

### Applicazioni

Macchine ad estrusione ed in-iezione, stampaggio ad iniezione sotto pressione, torni automatici, trapani, alesatrici, macchine per la lavorazione del legno.

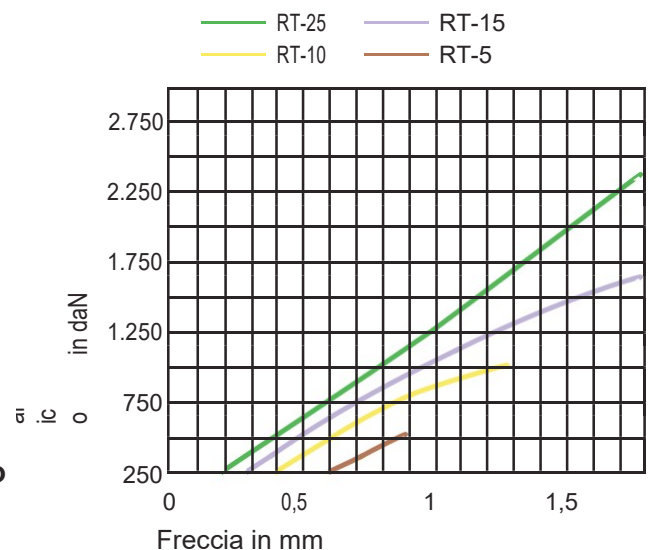


### Dati tecnici dei piedini RT

		RT-5	RT-10	RT-15	RT-25
Diametro del piede in ghisa	mm	76	92	115	148
Altezza	mm	39	38	43	47
Diametro della vite di livellamento		M10	M12	M16x1,5	M20x1,5
Lunghezza della vite di livellamento con testa esagonale	mm	80	100	100	100
Lunghezza della vite di livellamento con testa quadra	mm	100/160	100/160/200	100/160/200	100/160/200
Corsa di regolazione	mm	10	12	16	17
Diametro della suola antivibrante	mm	64	79	97	140
Durezza della gomma	°Shore	80	80	80	80
Carico massimo	daN	500	750	1.500	2.500



Esempio di livellamento con RT



## Piedini di livellamento antivibranti TR in ghisa

- Corpo del piedino in ghisa di altezza ridotta e poco ingombrante
- Corpo protetto contro la ruggine con un durevole trattamento anticorrosione
- Suola antivibrante vulcanizzata isolante e utilizzabile per delle forze orizzontali permanenti

## Piedino di livellamento TR snodato in ghisa

- Piedino articolato con diversi diametri
- Vite di livellamento snodata
- Vite di livellamento snodata e limitata ampiezza di oscillazione angolare

### Applicazioni

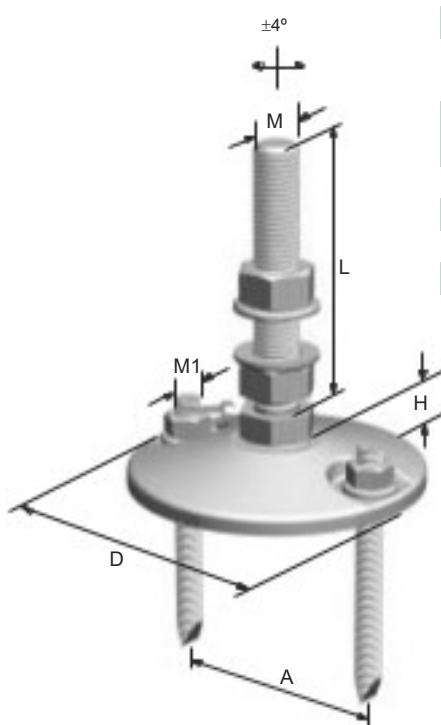
Attrezzature, trapani, alesatrici, torni automatici, macchine per molare, catene di montaggio, sistemi automatici, sbavatrici, macchine per le arti grafiche, apparecchi ottici, seghe, saldatrici, macchine tessili, macchine da imballaggio.



### Dati tecnici del piedino TR con vite snodata

		TR-40	TR-100	TR-130	TR-170
Diametro del piedino in ghisa	mm	40	100	130	170
Altezza del piedino in ghisa	mm	16	18	20	25
Dimensione di regolazione		M12/M16	M12/M16/M20	M16/M20/M24	M20/M24/M30
Lunghezza della vite di regolazione zincata	mm	80	100	100	100
Lunghezza della vite di regolazione in acciaio inossidabile	mm	100	100	100	100
Ampiezza di oscillazione +/-	°	4	4	4	4
Diametro suola di isolamento	mm	---	96	126	165
Spessore della suola di isolamento	mm	---	5 e 10	5 e 10	5 e 10
Durezza del nitrile	°Shore	---	50/80	50/80	50/80
Carico massimo	kN	10	20	25	30

La fornitura standard del piedino comprende due dadi e due rondelle



## Piedino TR di livellamento con fissaggio al suolo

### Dati tecnici del piedino TR con fissaggio al suolo

		TR-100	TR-130	TR-170
Diametro di foratura per la vite di fissaggio	mm	9/11	11/13	13/17
Dimensioni della vite M1	mm	M8/10	M10/12	M12/16
Interasse A	mm	75	100	130

Altre dimensioni, vedere la tabella qui sopra; per il fissaggio al suolo occorre utilizzare la vite di fissaggio e le rondelle così come le caviglie chimiche

## Piedini TM di livellamento antivibranti

- Piedino con asta filettata fissa
- Asta filettata smontabile
- Grandi scelte di dimensioni delle aste filettate
- Suola antivibrante vulcanizzata isolante e utilizzabile per contrastare le forze orizzontali permanenti

TM-130



TM-170



TM-100

### Dati tecnici dei piedini TM con asta filettata fissa

		TM-100	TM-130	TM-170
Diametro del piedino in ghisa	mm	100	130	170
Altezza del piedino in ghisa	mm	18	20	25
Dimensioni dell'asta filettata		M12/M16/M20	M16/M20/M24	M20/M24/M30
Lunghezza dell'asta filettata zincata	mm	100/150/200	100/150/200	100/150/200
Lunghezza dell'asta filettata in acciaio inossidabile	mm	100/150/200	100/150/200	100/150/200
Diametro della suola antivibrante	mm	96	126	165
Spessore della suola antivibrante	mm	5 e 10	5 e 10	5 e 10
Durezza della suola	°Shore	50/80	50/80	50/80
Carico massimo	kN	20	25	30

Il piedino standard è fornito con due dadi e due rondelle

## Piedini TE di livellamento in ghisa

- Piedino con inserto in acciaio temprato per l'appoggio della vite di livellamento già fissata alla macchina
- Suola antivibrante vulcanizzata
- Differenti diametri degli inserti conici



TE-100



TE-170

### Dati tecnici dei pedini TE con inserto temprato

		TE-100	TE-130	TE-170
Diametro del piedino in ghisa	mm	100	130	170
Altezza del piedino in ghisa	mm	18	20	25
Inserto conico per l'asta filettata		M12/M16/M20	M16/M20/M24	M20/M24/M30
Diametro della suola antivibrante	mm	96	126	165
Spessore della suola antivibrante	mm	5 e 10	5 e 10	5 e 10
Durezza della suola antivibrante	°Shore	50/80	50/80	50/80
Carico massimo	kN	20	25	30

Vite di livellamento a richiesta

## Piedini CR di livellamento antivibranti in acciaio inossidabile

- La vite articolata di livellamento, largamente sovradimensionata, da sicurezza e stabilità per compensare le
- ineguaglianze del suolo. Costruzione robusta per grandi carichi
- ammissibili Antisdrucchiolo e ammortizzamento delle vibrazioni.
- Il pattino in gomma vulcanizzata da luogo ad una grande
- longevità. Antisdrucchiolo anche nelle grandi officine (dove il lavaggio dei pavimenti è effettuato con grandi quantità di
- acqua) In gomma vulcanizzata secondo le norme alimentari
- Costruzione totalmente in acciaio inossidabile 1.4301
- Resistente e facile da pulire, nessuna penetrazione di liquidi



I materiali utilizzati. L'acciaio inossidabile e la gomma vulcanizzata ne fanno un supporto adatto alle industrie alimentari, chimiche e farmaceutiche

### Dati tecnici del piedino CR con la vite di regolazione articolata

	CR-6	CR-11	CR-15
Diametro del piedino in acciaio inossidabile mm	74	110	150
Dimensioni della vite di regolazione	M12/M16/M20	M16/M20/M24	M20/M24/M30
Lunghezza della vite di regolazione mm	100	100	100
Ampiezza di oscillazione +/- °	5	5	5
Diametro della suola antivibrante mm	74	110	150
Durezza della suola °Shore	70	70	70
Carico massimo kN	15	25	40

Il piedino standard è fornito con due dadi e due rondelle

### Applicazioni

Industrie alimentari, chimiche, farmaceutiche e per i trattamenti superficiali

## Piedini CR di livellamento antivibranti in acciaio inossidabile

### Piedini CR con asta filettata lunga

- Asta filettata extra-lunga a richiesta
- Diametro dell'asta filettata da M16 fino ad M30
- Asta filettata smontabile
- Suola vulcanizzata antisdrucciolo in gomma di colore chiaro per l'uso nelle industrie alimentari, chimiche e farmaceutiche

Dati tecnici piedino CR con asta extra-lunga

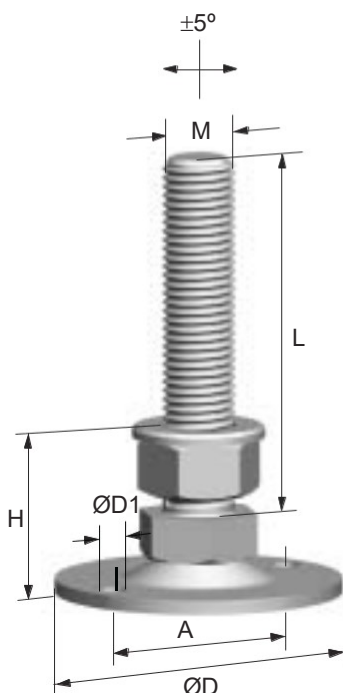
		CR-6	CR-11	CR-15
Diametro del piedino in acciaio inossidabile	mm	74	110	150
Diametro della vite di regolazione	mm	ε 100	ε 100	ε 100
Altezza appoggio macchina M16	mm	64	74	81
Altezza appoggio macchina M20	mm	67	77	84
Altezza appoggio macchina M24	mm	71	81	88
Altezza appoggio macchina M30	mm	-	-	99
Ampiezza di oscillazione	°	5	5	5
Carico massimo	kN	15	25	40

Il piedino standard è fornito con due dadi e due rondelle



Piedino CR di livellamento CR con lunghezza dell'asta extra-lunga

### Piedino CRA di livellamento per fissaggio al suolo



Dati tecnici piedino CRA con fissaggio al suolo

	CRA-6	CRA-11	
Diametro del piedino in acciaio inossidabile	mm	80	116
Dimensioni della vite di regolazione M	M12-M20	M12-M24	
Lunghezza della vite di regolazione L	mm	100	100
Altezza appoggio H	mm	33-46	45-58
Dimensioni fissaggio al suolo	mm	M6-M10	M6-M12
Altezza appoggio macchina M24	mm	64	96
Ampiezza di oscillazione	mm	9	11
Carico massimo	kN	10	15

Il piedino standard è fornito con due dadi e due rondelle



**Nivell**<sup>®</sup>  
dove appoggiano le macchine



**Nivell AG** · Wohlerstrasse 41 · CH-5620 Bremgarten 2  
Tel.: +41 56 648 23 80 · Fax: +41 56 648 23 81  
www.nivell.com · E-mail: [info@nivell.com](mailto:info@nivell.com)

**Nivell GmbH** · Oberholzstrasse 20 · D-72351 Geislingen  
Tel.: +49 7433 955 67 30 · Fax: +49 7433 955 67 37  
[info@nivell.de](mailto:info@nivell.de)    [www.nivell.de](http://www.nivell.de)