

VÄRINÄN- VAIMENTIMET



MEKAANISET RAKENNEOSAT

4

SKS Mekaniikka Oy

Martinkyläntie 50, PL 122, 01721 Vantaa, puh. 020 764 61, mekaniikka@sk.fi, www.sk.fi

Etelä-Suomi
 Martinkyläntie 50
 01721 Vantaa
 Puh. 020 764 61

Länsi-Suomi
 Postikatu 2
 20250 Turku
 Puh. 020 764 61

Keski-Suomi
 Tammelan puistokatu 21 A
 33500 Tampere
 Puh. 020 764 61

Tavaraosote
 Martinkyläntie 50
 01721 Vantaa
 Puh. 020 764 61



SKSMEKANIikka

www.sk.fi

VÄRINÄNVAIMENTIMET

SISÄLTÖ

	Sivu
Yleistä	3
Ominaistaajuus/painuma/herätetaajuus-suhteet	4
- Joustavat pysäyttimet	5
- Joustavat RADIAFLEX®-kiinnittimet	10
- PAULSTRADYN®-värinänvaimentimet	14
- Joustavat S.T.C.-kiinnittimet	18
- Joustavat 22000-vaimentimet	20
- NIVOFIX®-konejalat	24
- MINIFIX®-konejalat	26

PAULSTRAn tuotanto-ohjelmaan kuuluu useita tuoteperheitä koneiden ja laitteiden joustavaan tuentaan ja värinänvaimennukseen. Mikäli tämän esitteen tuoteperheistä ei löydy oikeaa vaimenninta sovellukseesi, ota yhteys tekniseen myyntiimme.



YLEISTÄ

JOUSTAVAT KIINNITTIMET

Joustavat kiinnittimet ovat koneen asennusosia, jotka voivat olla jousto-ominaisuuksiltaan erilaisia, mutta jotka kaikki toimivat värinänvaimentajina.

JOUSTAVAT KIINNITYSTUET

Joustavia kiinnitystukia käytetään koneita ja laitteita asennettaessa koneen ja sen asennusalan (lattia, palkkialusta ym.) välisinä elementteinä. Käytettävien kiinnitystukien tyyppi riippuu niiden lukumäärästä, sijoituksesta ja kimmoisuusominaisuuksista, eli itse asiassa kaikista tuentaan liittyvistä tekijöistä. Joustavien kiinnitystukien pääasiallinen tehtävä on värinän eristäminen.

Materiaalit

Kiinnittimien jousto-osat valmistetaan joko luonnonkumista, synteettisestä kumista tai vastaavanlaatuisesta elastomeeristä, joilla kaikilla on riittävät kimmoisuusominaisuudet iskujen vaimentamiseen.

Sähköiset ominaisuudet

Elastomeereillä on tietty, rakenteen ja kovuuden mukainen sähköinen vastus, joka on vakio käyttämillämme elastomeereillä:

-kovuus	45 ShA	$10^{13} \Omega/\text{cm}^2/\text{cm}$
-kovuus	60 ShA	$10^6 \Omega/\text{cm}^2/\text{cm}$
-kovuus	75 ShA	$10^4 \Omega/\text{cm}^2/\text{cm}$

Lämpötilat

Luonnonkumi, maks. +80 °C

JOUSTAVAN ASENNUKSEN TOIMINTATAPA

STAATTINEN TOIMINTA

Joustavia tukia voidaan käyttää tehokkaasti myös staattisten kuormien tasoitamiseen.

Jos kone asennetaan useamman kuin kolmen tukipisteen varaan, on mahdollonta määrittää täysin tarkasti kullekin tukipisteelle kohdistuvia kuormituksia, vaikka koneen painojakauma ym. kuormitusvaikutukset tunnettaisiin hyvinkin yksityiskohtaisesti (asennusta kutsutaan tällöin staattisesti määäämättömäksi). Joustavien asennustukien edut perustuvat siihen, että ne voivat muodonmuutoksillaan kompensoida kiinnityskohtien väliset pienet suuntavirheet.

Jäykän koneasennuksen (esim. joustamattoman pulttikiinnityksen) haittana, joustavaan kiinnitykseen verrattuna on myös se, että kiinnityskohdissa esiintyy varsin suuriakin paikallisia jännityksiä,

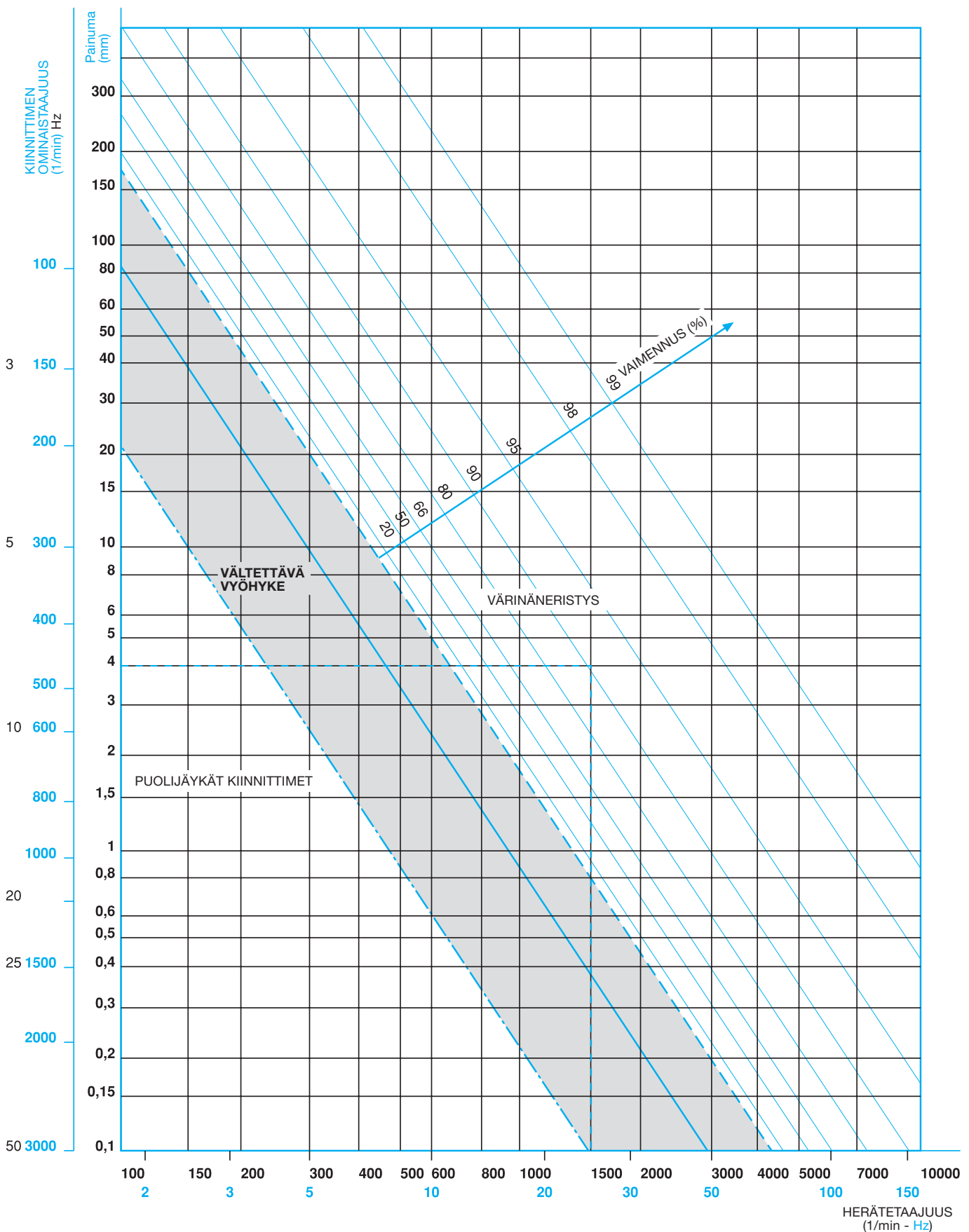
joiden rajoittamiseksi täytyy tarkoin määrittää kiinnityskohdat ja akselien keskitykset. Käytännössä on kuitenkin hyväksyttävä tietyn suuruiset asennustoleranssit, joiden seurauksena haittavaikutuksina on kulumista, melua, yli-suuria välyksiä jne.

Joustava tuenta sallii myös koneen asennusalan pienet siirtymät ilman vaarallisten jännitysten syntymistä. Tällaisia siirtymiä aiheutuu lämpölaajenemisen, alustan tai konerungon muodonmuutosten yms. seurauksena.

DYNAAMINEN TOIMINTA

Tämä on joustavien kiinnitystukien tärkein toimintamuoto, jonka avulla suojautaan värinöiltä ja äkillisiltä iskuilta.

OMINAISTAAJUUS/PAINUMA/HERÄTETAJUUS -SUHTEET

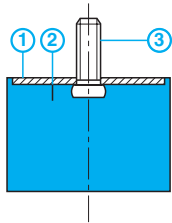


Annetulla herätetaajuuden arvolla ω vaimennus riippuu joustavan vaimennuksen ominaisvärähtelyn arvosta ω_0 . Kuvassa on esitetty ominaistaajuuden, joustavan asennuksen painuman ja he-

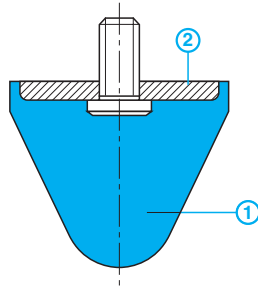
rätetaajuuden keskinäiset suhteet. Herätetaajuudella esim. 1500 1/min pyritään määrittämään joustavan asennuksen painuma, jotta saavutetaan hyväksyttävä vaimennus. Yleensä pyritään

yli 50 %:n vaimennukseen. Kuvasta huomataan, että valitulla esimerkillä päästään 90 %:n vaimennukseen, kun painuma on 4 mm.

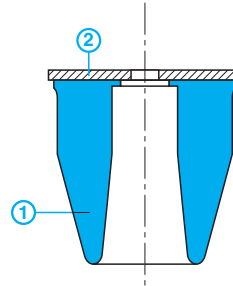
JOUSTAVAT PYSÄYTTIMET



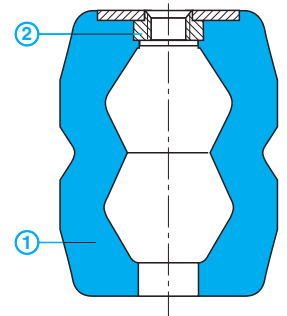
- (1) Lieriömäinen metallilevy
(2) Lieriömäinen kumirunko
(3) Kiinnitysruuvi



- (1) Kartiomainen kumiosa
(2) Metallilevy, jossa kiinnitysruuvi



- (1) Ontelomainen kumilieriö
(2) Neliömäinen metallilevy, jossa keskiöreikä ja kulmissa kiinnitysreiät



- (1) Ontelomainen kumilieriö
(2) Metallilevy, jossa kierteitetty keskiöreikä

KUVAUS

Joustimet koostuvat kiinnitysosasta ja erimuotoisista kumiosista.

TOIMINTA

Joustavien pysäyttimien rakenteen ansiosta seuraavat ominaisuudet:

- Pysäyttimien suuren muodonmuutoskyvyn ansiosta suuri iskunkesto.
- Rakenteensa ansiosta progressiivinen energian vastaanottokyky.

Edut:

- Verrattuna jäykkiin pysäyttimiin joustavat pysäyttimet ovat hiljaisempia ja estävät paremmin kulumista ja rakenteiden vaurioitumista.

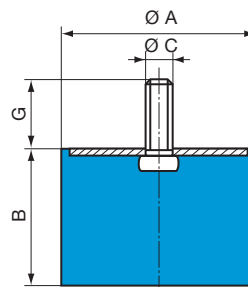
Suosituks:

- Pysäyttimen akseli täytyy asentaa niin, että se on iskuhetkellä kohtisuorassa tasaiseen vastapintaan nähden.
- Asennuksessa pitää pysäyttimen ympärille jättää vapaata tilaa, koska se laajenee iskuhetkellä.

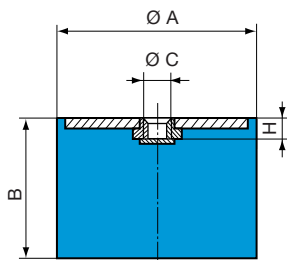
MITAT

Lieriömäiset pysäyttimet

Ø A mm	B mm	Ø C	G mm	Kuva	H mm	Maks. kuorma N	Painuma mm	Energia J	Tuote- numero		
12,5	10	M5	10	1	-	120	2	0,12	511 110		
	13,5					2,5	0,13	511 128			
	15					3	0,16	511 115			
	20					3,5	0,14	511 125			
16	10	M4	-	1	-	200	2	0,20	511 150		
	15			1	-		3	0,30	511 151		
	10			2	2,5		2	0,20	511 152		
	15			2	2,5		3	0,30	511 153		
	10	M5	12	1	-	200	2	0,20	511 292		
	15					200	3	0,30	511 294		
	20					150	4	0,30	511 296		
	25					150	5	0,30	511 298		
	20										
	25										
20	15	M6	-	2	4	350	4	0,70	511 154		
	8,5	M6	16,5	1	-	400	1,5	0,30	511 200		
	15					350	4	0,70	511 215		
	20					300	5	0,70	511 220		
	25					300	5,5	0,80	511 225		
	30					250	7	0,80	511 230		
25,5	10	M6	18	1	-	800	2	0,80	511 158		
	15		18	1	-	600	3,5	1,00	511 155		
	20		18	1	-	500	5	1,20	511 159		
	30		18	1	-	500	8	2,00	511 160		
	15		-	2	4	600	3,5	1,00	511 164		
	20		-	2	4	550	5,5	1,20	511 162		
	30		-	2	4	500	8	2,00	511 163		
	30										
	10	M8	20	1	-	800	2	0,80	511 265		
	15					600	3,5	1,00	511 270		
	19					550	4,5	1,20	511 251		
	22					500	5,5	1,30	511 275		
	25					500	6	1,50	511 280		
	30					500	8	2,00	511 285		
	40					500	10	2,50	511 290		
	40										
30	22	M8	-	2	6	800	6	2,40	511 156		
	15	M8	25	1	-	900	3,5	1,50	511 308		
	22					800	6	2,40	511 310		
	30					700	8	2,80	511 312		
	40					600	9	2,70	511 314		
40	30	M8	20	1	-	1 200	7	4,60	511 157		
	40					1 200	10	6,00	511 161		
	20	M10	25	1	-	1 600	5	4,00	511 450		
	25					1 500	6	4,50	511 401		
	35					1 200	8	4,80	511 452		
	40					1 200	10	6,00	511 454		
45	1 200					11	6,60	511 456			
50	25	M10	25	1	-	3 000	6	9,00	511 525		
	35					2 500	9	11,20	511 535		
	45					1 900	11	10,00	511 545		
60	25	M10	25	1	-	4 000	6	12,00	511 625		
	36					3 000	9	13,50	511 635		
	45					2 500	11	13,70	511 645		
70	35	M10	25	1	-	4 500	9	20,00	511 735		
	50					3 500	12	21,00	511 750		
	70					3 000	14	21,00	511 770		
80	25	M14	45	1	-	11 000	6	33,00	513 801		
	30					9 500	8	38,00	511 830		
	40					6 000	10	30,00	511 840		
	70					5 000	17	42,50	511 870		
	80					4 500	19	43,00	511 880		



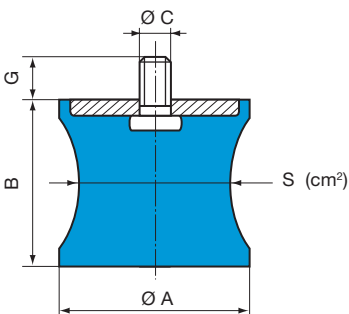
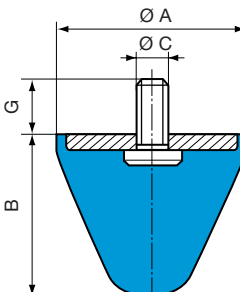
Kuva 1



Kuva 2

Progressiiviset pysäyttimet

Tuotenumero	Ø A mm	B mm	Ø C	G mm	Toistuvat iskut			Satunnaiset iskut		Paino g
					Energia J	Painuma mm	Kuorma N	Energia J		
512 251	25,5	19	M8	20	3	8	1 000	9		20
512 307	30	30	M8	25	6	15	1 400	18		37
512 301	30	30	M6	13,5	6	15	1 400	18		30
512 515	50	50	M10	25	30	25	3 400	90		85
512 501	50	50	M8	20	30	25	3 400	90		75
512 516	50	64	M10	25	40	32	3 700	120		150
512 502	50	64	M8	35	40	32	3 700	120		150
512 517	50	58	M10	25	37	28	4 000	110		130
512 503	50	58	M8	15	37	28	4 000	110		120
512 608	60	40	M10	25	27	18	5 500	70		140
512 601	60	40	M14	62	27	18	5 500	70		200
512 700	72	58	M10	25	50	26	5 500	150		290
512 721	72	58	M12	30	50	26	5 500	150		300
512 951	95	80	M16	45	120	37	11 000	350		750



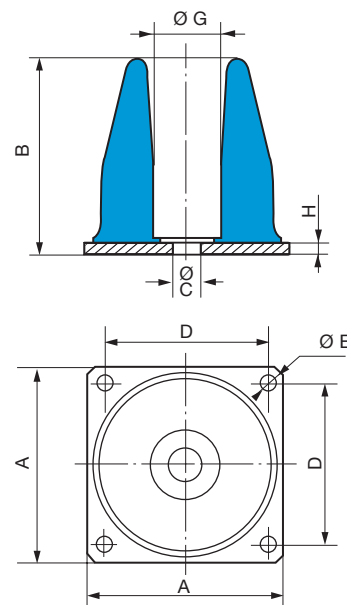
Diabolo-pysäyttimet

Tuote- numero	S cm²	Ø A mm	B mm	Ø C	G mm	Dynaaminen kuorma maks.N	Painuma mm	Staatinen kuorma maks.N	Painuma mm	Energia J	Paino g
511 571	5	57	42	M8	20	1 000	10	400	4	1	60
511 572	9,5	57	42	M8	20	2 000	12	750	5,5	2	80
511 601	19,5	60	57	M10	25	3 500	15	1 500	8	6	190
511 801	38,5	80	65	M14	30	8 000	16	3 000	9,5	15	500
511 951	50	95	70	M16	35	10 000	18	4 000	9,5	20	790

JOUSTAVAT PYSÄYTTIMET

Progressiiviset LEVAFLEX-pysäyttimet

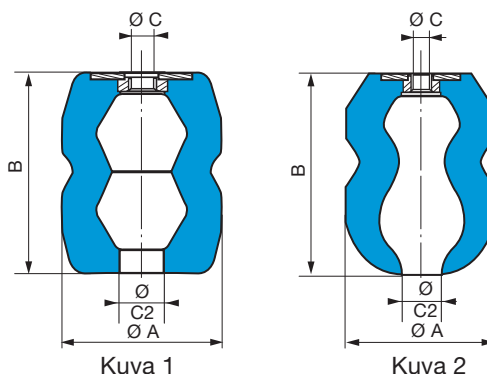
Tuote-numero	A mm	B mm	Ø C mm	D mm	Ø E mm	Ø G mm	H mm	Paino g
514 085	85	85	8,5	69	8,5	20	5	600
514 110	110	110	12,5	90	8,5	30	6	1 200
514 130	130	130	19	106	11	40	6	2 000
514 160	160	160	23	132	11	45	8	3 000
514 200	200	200	28	168	13	60	10	7 000



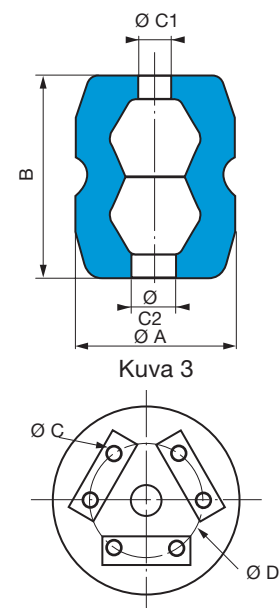
Toistuvat iskut			Satunnaiset iskut	Tuote-numero /kovuus ShA
Energia J	Vastaava painuma mm	Kuorma N	Energia J	
170	40	12 000	500	514 085/60
280	40	17 000	850	514 085/75
330	50	18 000	1 000	514 110/60
550	50	34 000	1 500	514 110/75
600	65	28 000	1 800	514 130/60
650	60	30 000	1 900	514 130/75
1050	75	45 000	3 000	514 160/60
1200	90	40 000	3 600	514 200/60
1300	70	60 000	3 900	514 160/75
2200	85	78 000	6 600	514 200/75

EVIDGOM®-pysäyttimet

Toistuvat iskut			Satunnaiset iskut	Tuote-numero /kovuus ShA
Energia J	Vastaava painuma mm	Kuorma N	Energia J	
31	30	1 900	95	810 644
100	50	5 800	300	810 645
110	45	6 000	330	810 666
180	67	7 500	540	810 642
350	75	12 500	1050	810 653
360	65	14 000	1100	810 655
400	85	15 000	1200	810 669
300	70	900	-	810 784
600	75	1 625	-	810 775
1 050	90	2 375	-	810 776
2 500	90	5 500	-	810 733/60
7 100	150	110 000	-	810 732/60
9 500	200	95 000	-	810 731/60
13 000	130	180 000	-	810 732/75
17 500	175	190 000	-	810 731/75
21 000	200	250 000	-	810 735/60
29 000	250	350 000	-	810 734/60
41 000	200	700 000	-	810 735/75
50 000	250	550 000	-	810 734/75

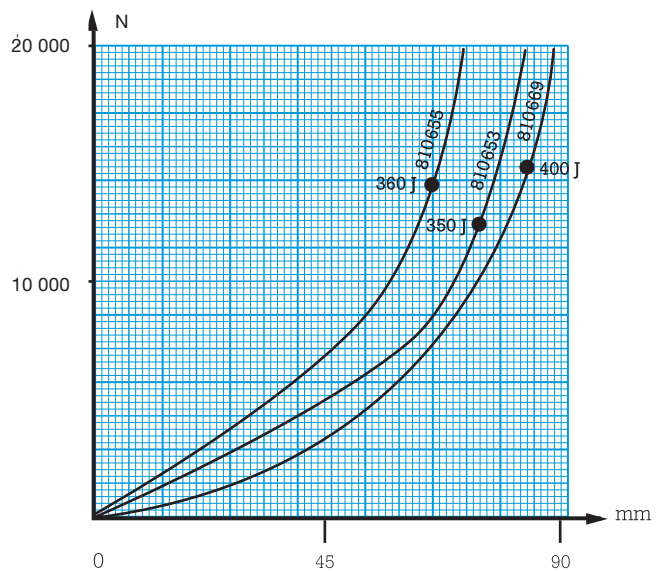
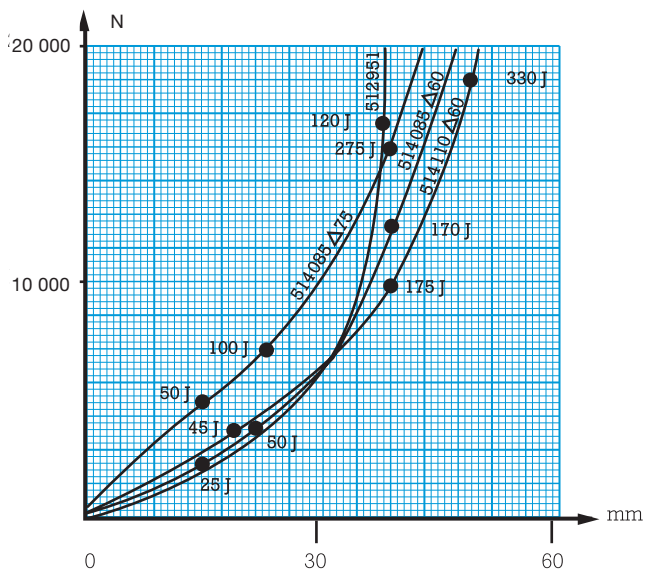
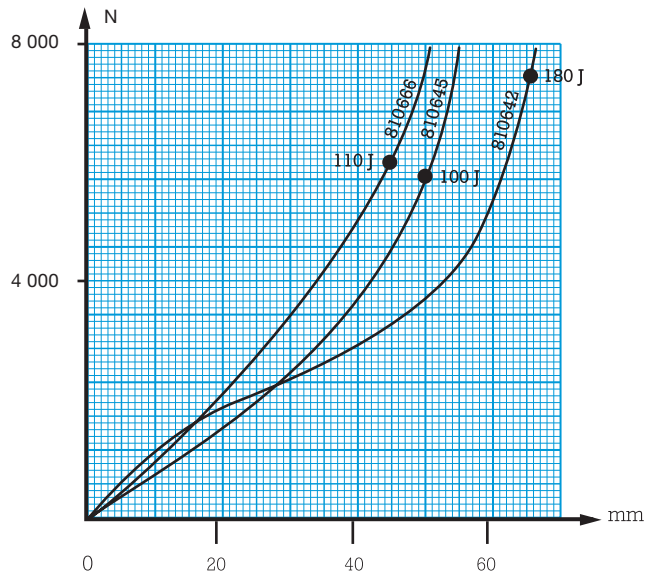
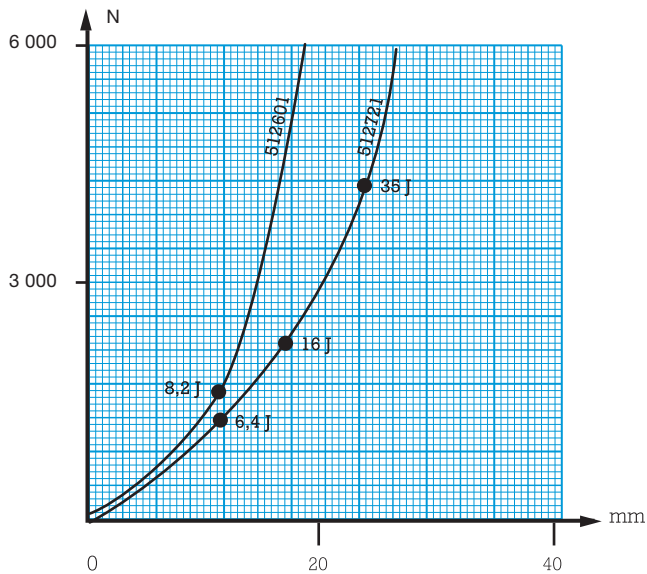
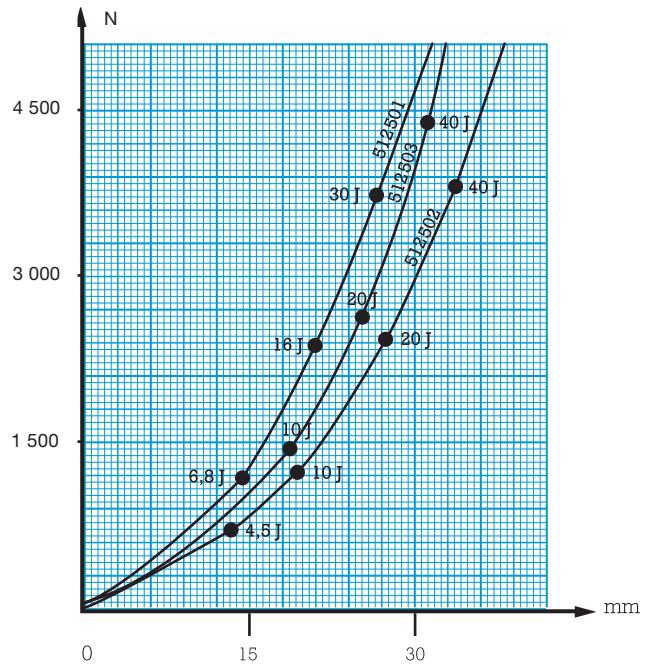
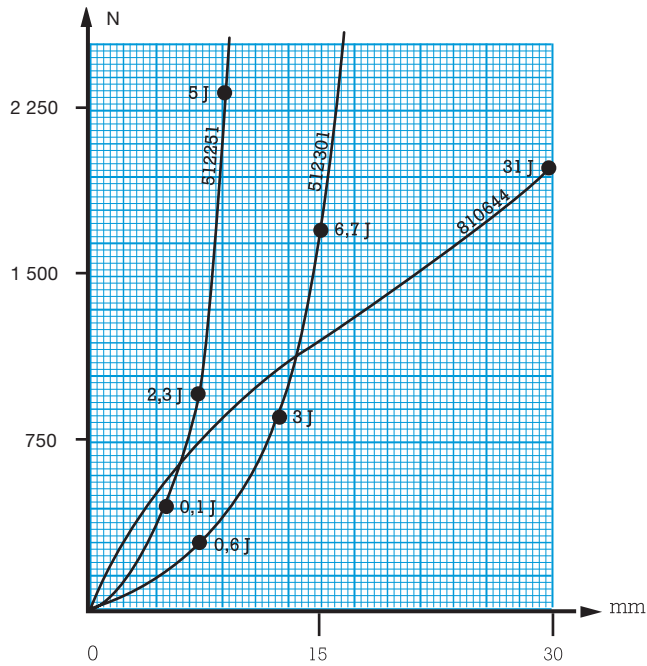


Tuotenumero	Kokonaan kumia tuotenumero	Kuva	Ø A mm	B mm	Ø C mm	Ø C1 mm	Ø C2 mm	Ø D mm	Ø A kuormittettuna mm
810 642	810 022	1	85	120	M16	20	30	-	114
810 644	810 004	1	55	55	M10	14	14	-	72
810 645	810 035	2	66	93	M16	20	14	-	100
810 653	810 023	1	100	130	M16	20	30	-	140
810 655	810 025	1	110	132	M16	20	30	-	142
810 666	810 046	2	76	90	M16	20	14	-	98
810 669	810 029	2	110	150	M16	20	30	-	155
810 731	-	3	250	400	6xM24	70	70	150	360
810 732	-	3	250	315	6xM24	70	70	150	380
810 733	-	3	250	230	6xM24	70	70	150	370
810 734	-	3	350	500	6xM24	85	85	196	445
810 735	-	3	350	395	6xM24	85	85	196	500
810 775	810 015	1	155	150	M16	25	40	-	202
810 776	810 016	1	188	180	M24	40	30	-	256
810 784	810 014	1	125	140	M16	30	25	-	168

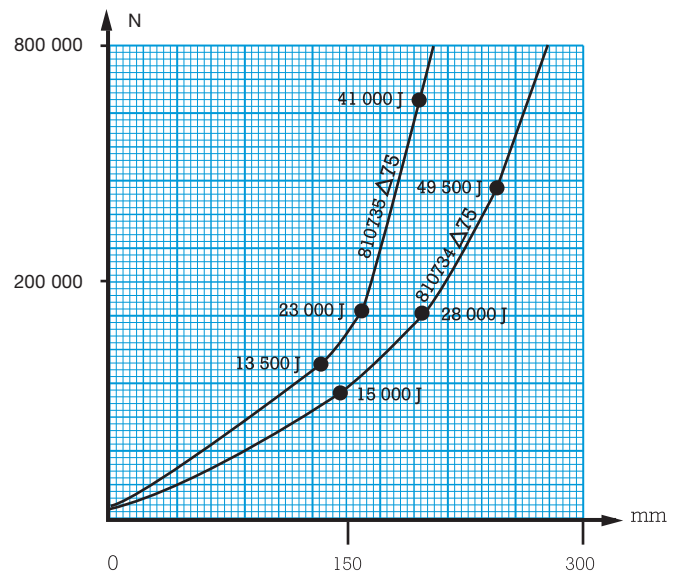
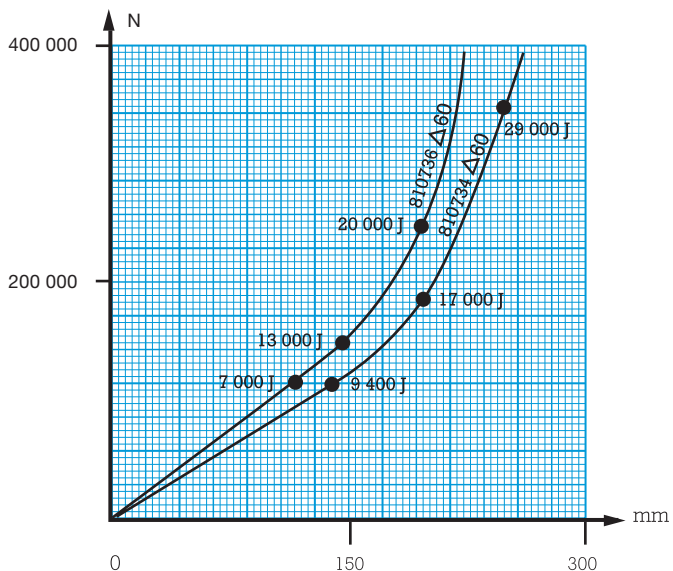
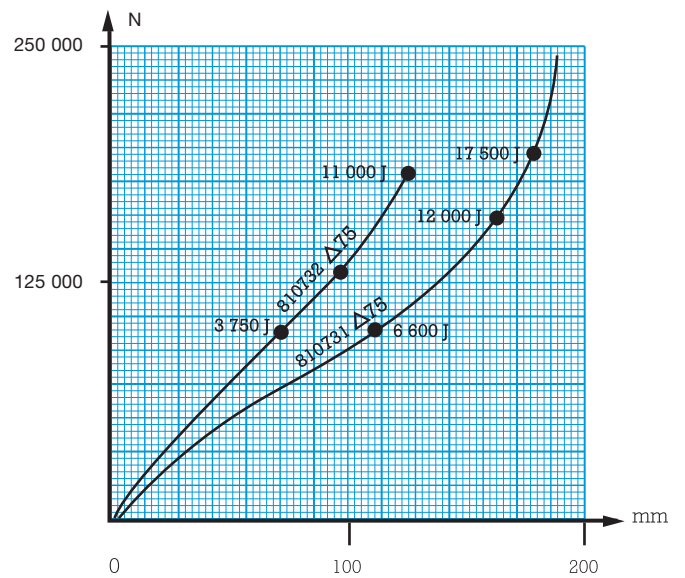
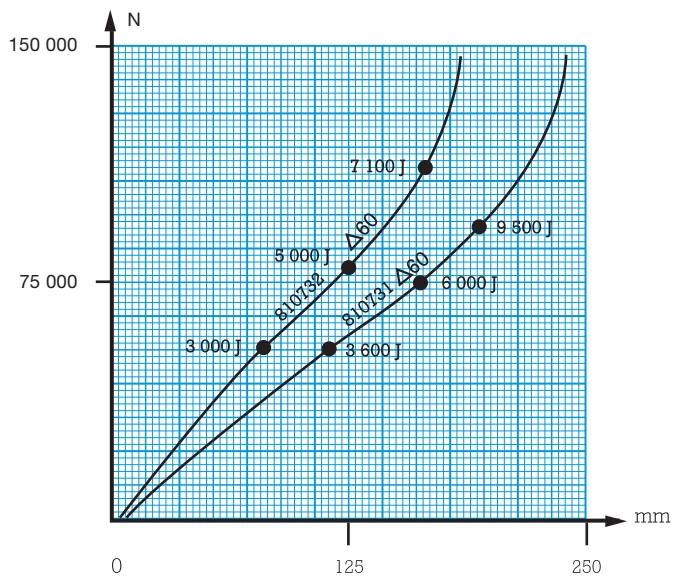
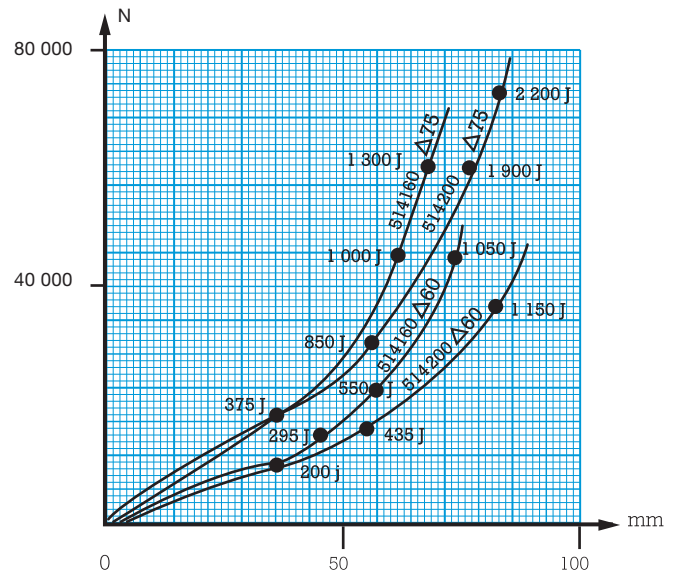
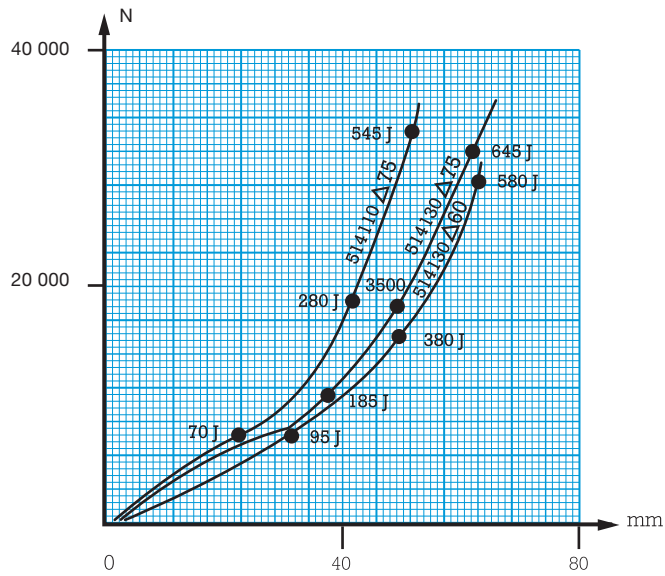


Huom. Ilmoitetut arvot on saatu koeolosuhteissa iskunopeudella 1 m/s.

KUORMITUS-/PAINUMAKÄYRÄT JA ENERGIA-ARVOT PROGRESSIIVISILLE PYSÄYTTIMILLE LEVAFLEX JA EVIDGOM®



JOUSTAVAT PYSÄYTTIMET

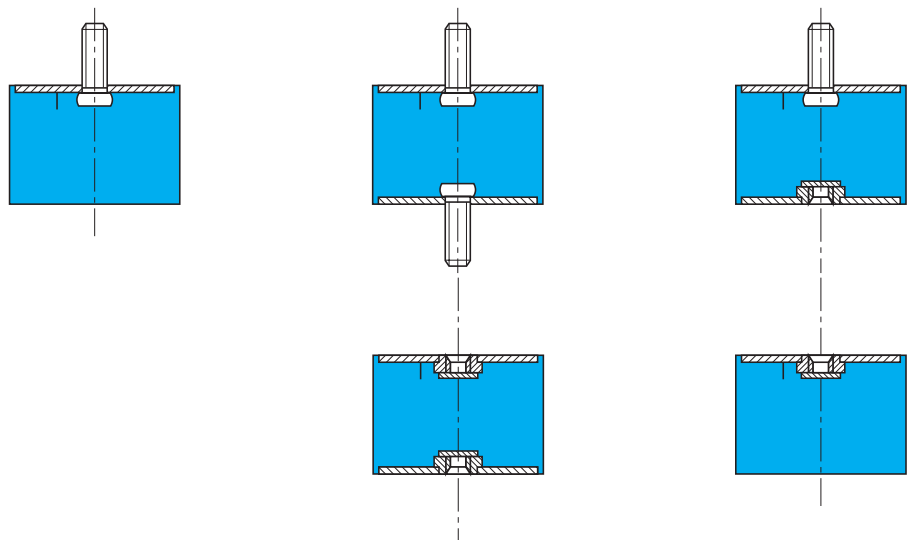


JOUSTAVAT RADIAFLEX®-KIINNITTIMET

TOIMINTA

Rakenteensa ansiosta RADIAFLEX®-kiinnittimellä on seuraavat ominaisuudet:

- Aksiaalinen jäykkyys on suurempi kuin säteittäinen jäykkyys.
- Kumin sallimat jännitykset:
 - puristus (aksaalisuunta)
 - leikkaus (säteittäissuunta)
 - puristus ja leikkaus.



Edut:

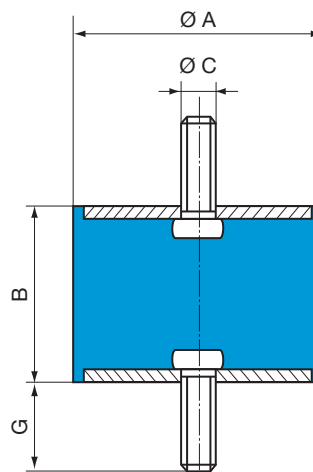
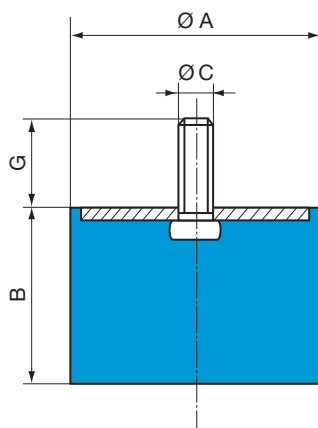
- Helppo asennus.
- Yksinkertainen ja edullinen tuote.
- Laaja valikoima:
 - 11 vaimenninhalkaisijaa
 - Jokaiselle halkaisijalle useita korkeuksia
 - 5 kiinnitysvaihtoehtoa.

Kiinnittimen sijoitus:

- Kiinnitin toimii hyvin leikkausjännityksen alaisena, kun voima tässä suunnassa ei ole liian suuri.

MITAT JA KUORMITUS

KIINNITYS KIERREPULTEIN



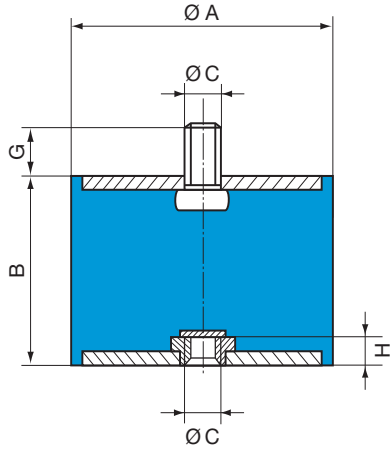
Ø A mm	B mm	Ø C mm	G mm	PURISTUS		Tuote- numero
				Maks. kuorma N	Painuma mm	
12,5	10	M5	10	120	2	511 110
	13,5			110	2,5	511 128
	15			100	3	511 115
	20			80	3,5	511 125
16	10	M4	10	200	2	511 150
	15				3	511 151
	10	M5	12	200	2	511 292
	15			200	3	511 294
	20			150	4	511 296
	25			150	5	511 298
20	8,5	M6	16,5	400	1,5	511 200
	15			350	4	511 215
	20			300	5	511 220
	25			300	5,5	511 225
	30			250	7	511 230
25,5	10	M6	18	800	2	511 158
	15			600	3,5	511 155
	20			500	5	511 159
	30			500	8	511 160
	10	M8	20	800	2	511 265
	15			600	3,5	511 270
	19			550	4,5	511 251
	22			500	5,5	511 275
	25			500	6	511 280
	30			500	8	511 285
	40			500	10	511 290
	15	M8	25	900	3,5	511 308
	22			800	6	511 310
	30			700	8	511 312
	40			600	9	511 314
40	30	M8	20	1200	7	511 157
	40			1200	10	511 161
	20	M10	25	1600	5	511 450
	25			1500	6	511 401
	35			1200	8	511 452
	40			1200	10	511 454
50	25	M10	25	3000	6	511 525
	35			2500	9	511 535
	45			1900	11	511 545
	22			3500	3	513 601
60	25	M10	25	4000	6	511 625
	36			3000	9	511 635
	45			2500	11	511 645
	35			4500	9	511 735
70	50	M10	25	3500	12	511 750
	70			3000	14	511 770
	35			4500	9	511 735
80	25	M14	45	11000	6	513 801
	30			9500	8	511 830
	40			6000	10	511 840
	70			5000	17	511 870
	80			4500	19	511 880
	35			4500	19	511 880

Ø A mm	B mm	Ø C mm	G mm	PURISTUS		LEIKKAUS*		Tuote- numero
				Maks. kuorma N	Pai- numa mm	Maks. kuorma N	Pai- numa mm	
12,5	10	M5	10	120	2	15	1,5	521 293
	15			100	3	25	2	521 128
	20			80	3,5	25	4	521 295
16	10	M4	10	200	1,5	25	1,5	521 650
	15				3		2	521 651
	10	M5	12	200	1,5	25	1,5	521 292
	15			200	3	25	2	521 294
	20			150	4	25	4	521 296
	25			150	5	20	5	521 298
20	8,5	M6	16,5	400	0,6	50	1	521 178
	15			350	3	50	2,5	521 249
	20			300	4,5	50	3,5	521 297
	25			300	5,5	45	4,5	521 299
	30			250	7	45	4,5	521 319
25,5	10	M6	18	800	1,5	80	1,5	521 655
	15			600	2,5	80	2,5	521 656
	20			500	2	80	4	521 652
	30			500	7,5	80	6	521 653
	10	M8	20	800	1,5	80	1,5	521 340
	15			600	2,5	80	2,5	521 341
	22			500	4	80	4	521 251
	25			500	5,5	80	4,5	521 342
	30			500	7,5	80	6	521 343
	40			500	10	65	6	521 344
	15	M8	25	900	3	110	2,5	521 308
	22			800	5	110	4	521 310
	30			700	8	110	6	521 312
	40			600	9	110	7,5	521 314
40	30	M8	20	1500	6	200	5,5	521 181
	40			1200	10	200	7,5	521 657
	20	M10	25	1600	4	200	3	521 450
	28			1500	6	200	5,5	521 401
	35			1200	8	200	6,5	521 452
	40			1200	10	200	7,5	521 454
50	25	M10	25	3000	6	250	4,5	521 580
	35			2500	8	250	7	521 581
	45			1900	11	250	9	521 582
	25			4000	5	300	4,5	521 601
60	36	M10	25	3000	8	300	7	521 603
	45			2500	11	300	9	521 641
	35			4500	8	350	6,5	521 705
	50			3500	11	350	11	521 710
70	70	M10	25	3000	14	350	15	521 711
	40			6000	9	400	7	521 658
	30			45	7	400	5	521 803
	30			9500	7	400	5	521 840
	40			6000	9	400	7	521 841
	70			35	17	400	15	521 842
80	80	M14	45	4500	19	400	17	521 843
	40			11000	8	600	7	521 908
	55			9000	12	600	10	521 909
100	80	M16	47	7500	19	600	17	521 910

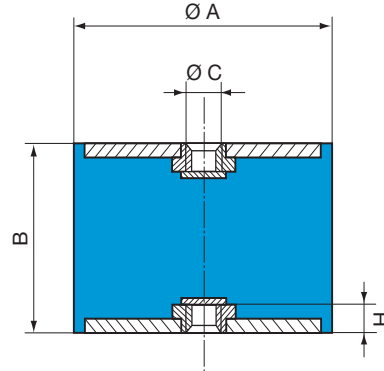
* Leikkausarvot on mitattu aksiaalikuormituksessa.

JOUSTAVAT RADIAFLEX®-KIINNITTIMET

SEKAKIINNITYS



KIINNITYS KIERREREI'IN



Ø A mm	B mm	Ø C mm	G mm	H mm	PURISTUS		LEIKKAUS*		Tuote- numero
					Maks. kuorma N	Pai- numa mm	Maks. kuorma N	Pai- numa mm	
16	10	M4	10	2	200	1,5	25	1,5	520 053
	15				200	3	25	2,5	520 054
	20	M5	12	3	200	1,5	25	1,5	520 010
	25				200	3	25	2	520 011
20	15	M6	16,5	4	150	4	25	4	520 012
	20				150	5	20	5	520 013
	25				350	2,5	50	2,5	520 015
	30				300	4,5	50	5	520 016
25,5	15	M6	18	4	300	5,5	45	4,5	520 017
	20				250	7	45	4,5	520 018
	25				600	2,5	80	8,5	520 052
	30				500	3,5	80	5	520 055
30	15	M8	25	6	500	7,5	80	6	520 057
	20				500	3,5	80	4	520 021
	25				500	5	80	4,5	520 022
	30				500	7,5	80	6	520 023
40	15	M8	20	6	500	10	60	6	520 024
	22				900	3	110	2,5	520 025
	30				800	4,5	110	4	520 026
	40				700	7,5	110	6	520 027
50	15	M10	25	8	600	9	110	7,5	520 028
	20				1500	4,5	200	5,5	520 056
	30				1200	10	200	7,5	520 058
	40				1600	4	200	3	520 029
60	20	M10	25	8	1500	5	200	5,5	520 030
	28				1200	7,5	200	6,5	520 031
	35				1200	10	200	7,5	520 032
	45				1200	11	200	9	520 033
70	35	M10	25	8	2500	8	250	7	520 035
	50				1900	11	250	9	520 036
	60				3000	8	300	7	520 038
	70				2500	10	300	9	520 039
80	35	M10	25	9	4500	7,5	350	6,5	520 040
	50				3500	10	350	11	520 041
	60				3000	14	350	15	520 042
	70				6000	7	100	7	520 059
100	40	M12	28	10	6000	7	100	7	520 044
	55				5000	8	400	7	520 045
	70				4500	17	400	15	520 046
	80				11000	8	600	7	520 100
100	55	M16	47	14	9000	12	600	10	520 101
	70				7500	12	600	17	520 102
	80				6000	23	600	20	520 103

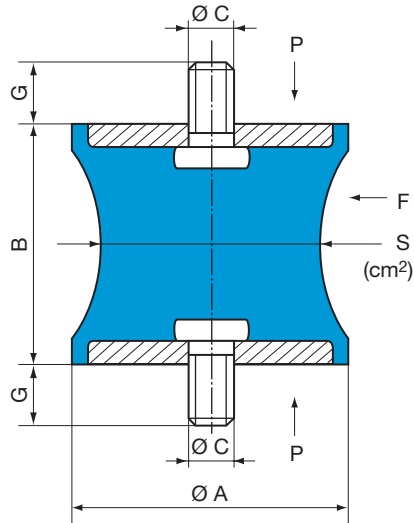
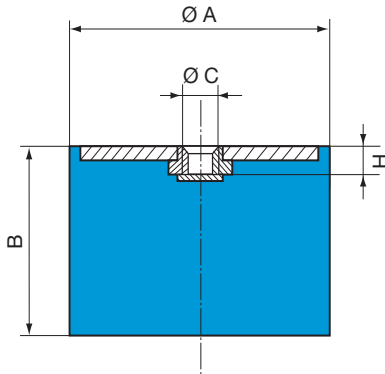
* Leikkausarvot on mitattu aksiaalikuormituksessa.

Kiinnittimissä Ø 16, joissa on kierrereiät, on pikamutterit.
Suurin kiinnitysmomentti 1,8 Nm.

Ø A mm	B mm	Ø C mm	H mm	PURISTUS		LEIKKAUS*		Tuote- numero
				Maks. kuorma N	Pai- numa mm	Maks. kuorma N	Pai- numa mm	
16	10	M4	2,5	200	1,5	25	1,5	520 550
	15			200	3	25	2	520 551
	20	M5	3	200	1,5	25	1,5	520 500
	25			200	3	25	2	520 501
20	15	M6	4	150	4	25	4	520 502
	20			150	5	20	5	520 503
	25			350	2,5	50	2,5	520 505
	30			300	4,5	50	3,5	520 506
25,5	15	M6	4	300	5,5	45	4,5	520 507
	20			250	7	45	4,5	520 508
	25			500	3	80	4	520 552
	30			500	7,5	80	6	520 555
30	15	M8	6	500	3	80	4	520 511
	20			500	4,5	80	4,5	520 512
	25			500	7,5	80	6	520 513
	30			500	10	60	6	520 514
40	22	M8	6	800	4	110	4	520 516
	30			700	7,5	110	6	520 517
	40			600	9	110	7,5	520 518
	45			1500	4,5	200	5,5	520 552
50	30	M10	8	1200	10	200	7,5	520 553
	35			1500	4,5	200	5,5	520 520
	40			1200	7	200	6,5	520 521
	45			1200	10	200	7,5	520 522
60	28	M10	8	1200	11	200	9	520 523
	35			2500	7	250	7	520 525
	40			1900	10	250	9	520 526
	45			3000	7	300	7	520 528
70	36	M10	8	2500	9	300	9	520 529
	45			4500	7	350	6,5	520 530
	50			3500	9	350	11	520 531
	70			3000	14	350	15	520 532
80	35	M10	9	4500	7	350	11	520 530
	50			3500	9	350	11	520 531
	70			3000	14	350	15	520 532
	80			6000	7	200	7,5	520 556
100	40	M12	10	1200	10	200	7,5	520 556
	55			6000	7	400	7	520 534
	70			5000	17	400	15	520 535
	80			4500	19	400	17	520 536
100	40	M14	12	6000	7	400	7	520 534
	55			5000	17	400	15	520 535
	70			4500	19	400	17	520 536
	80			11000	8	600	7	520 541
100	55	M16	14	9000	12	600	10	520 542
	70			11000	8	1800	10	520 545
	80			6000	10	1400	12	520 546
	100			7500	19	600	17	520 543
100	55	M16	14	9000	12	600	10	520 542
	70			11000	8	1800	10	520 545
	80			6000	10	1400	12	520 546
	100			7500	19	600	17	520 543

Kiinnittimissä Ø 16, joissa on kierrereiät, on pikamutterit.
Suurin kiinnitysmomentti 1,8 Nm.

DIABOLO-KIINNITIN



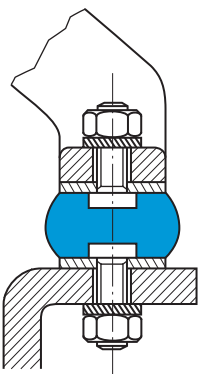
Ø A mm	B mm	Ø C mm	H mm	PURISTUS		Tuote- numero
				Maks. kuorma N	Painuma mm	
16	10 15	M4	2,5	200 200	2 3	511 152 511 153
20	15	M6	4	350	4	511 154
25,5	15	M6	4	600	3,5	511 164
	20			550	5,5	511 162
	30			500	8	511 163
30	22	M8	6	800	6	511 156

Kiinnittimissä Ø 16, joissa on kierrereiät, on pikamutterit.
Suurin kiinnitysmomentti 1,8 Nm.

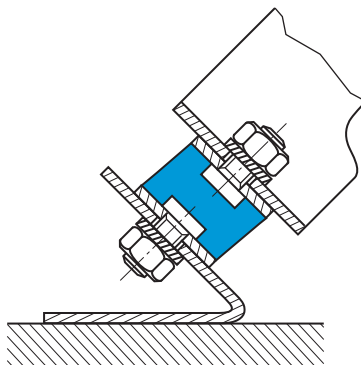
Ø A mm	B mm	Ø C mm	G mm	S cm²	PURISTUS		LEIKKAUS *		Tuote- numero
					Maks. kuorma N	Painuma mm	Maks. kuorma N	Painuma mm	
12,5	14	M5	10	0,3	30	1,4	5	1,2	521 300
20	19	M6	16,5	1,6	120	2,5	30	5	521 201
40	28	M10	25	3,1	300	5	25	4,5	521 403
57	44	M8	20	5	400	5	70	5	521 571
57	44	M8	20	9,5	750	5	120	6	521 572
60	60	M10	25	19,5	1500	8	300	10	521 602
80	70	M14	35	38,5	3000	9,5	550	9,5	521 801
95	76	M16	45	50	4000	9,5	700	8	521 951

* Leikkausarvot on mitattu aksiaalikuormituksessa.

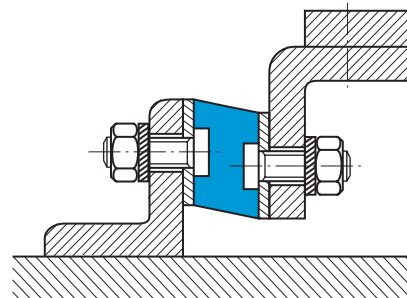
ASENNUS



Puristus



Puristus ja leikkaus



Leikkaus

PAULSTRADYN®-VÄRINÄNVAIMENTIMET

EDUT

- Vaimennus yli 90 % pyörimisnopeudella 1500 1/min (25 Hz).
- Vakiokorkeus koko kuormitusalueella.
- Lähes muuttumattomat ominaisuudet koko kestoiän.
- Helppo asentaa.
- 400 tunnin suoja suolasumutestissä*.
- Muotoilu.

* Kun asennus on tehty ohjeiden mukaan.

OMINAISTAAJUUS

- Aksiaalinen 7 Hz
- Radiaalinen 3 – 5,5 Hz

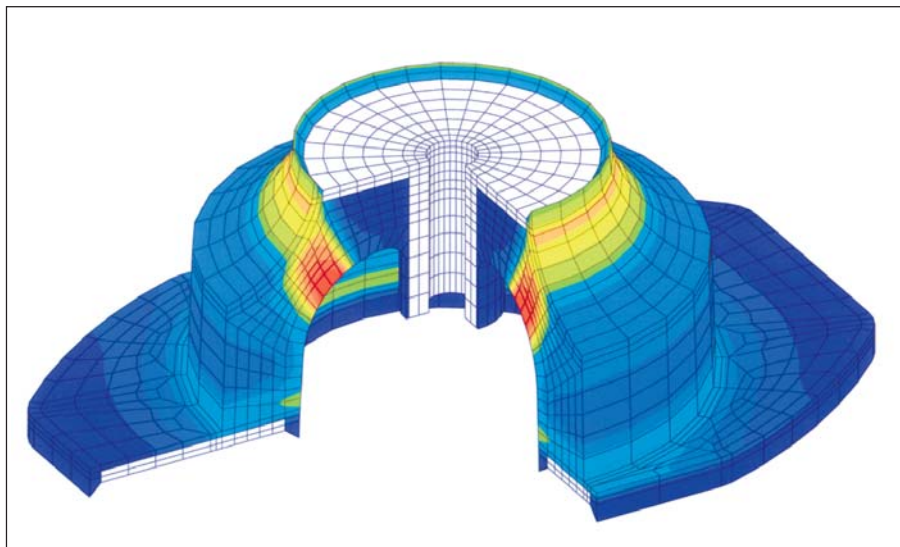


SOVELLUKSET

Paikallaan olevien kohteiden värinänvaimennus:

- Pyörivät koneistot, kuten tuulettimet, ilmastointilaitteet, pumput, kompressorit ja generaattorit.
- Putkistot, muuntajat, sähkökaapit.

RAKENNEMALLI



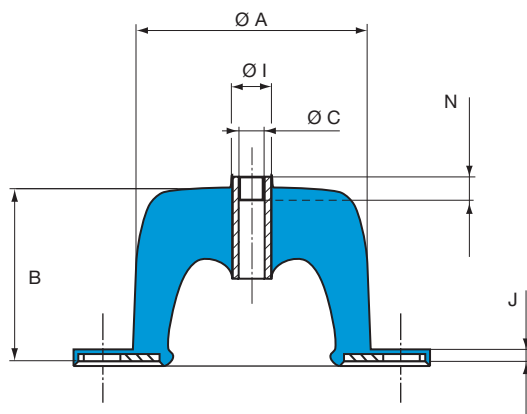
UUSI KOOSTUMUS: SILTECH®

- Värähtelyn alaisena vain vähäinen jäykkyyden kasvu.
- Pieni kutistuma.

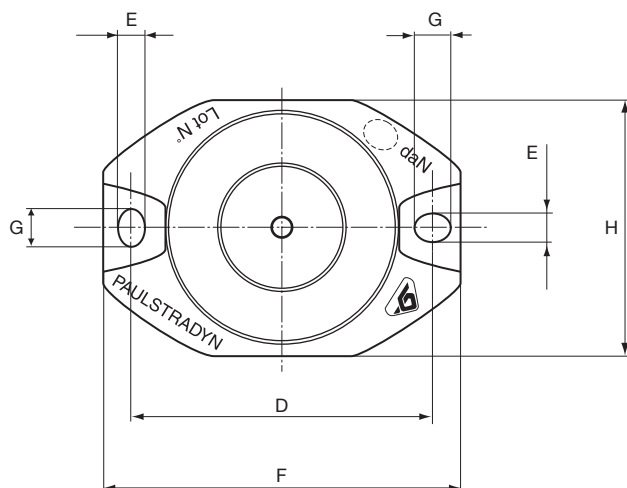
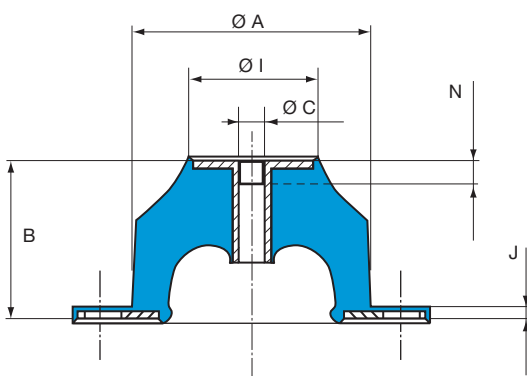
PAULSTRADYN®-VÄRINÄNVAIMENTIMET

MITAT

Kuva 1



Kuva 2



Malli	Tuote- numero	Nimellis- kuorma ¹⁾ (N)	Kuva	Mitat (mm)											
				Ø A	B ²⁾	Ø C	D	E	F	G	H	Ø I	J	N	
Paulstradyn 4	533 701	40	1	40	40	M6	52	6,2	64	6,2	44	12	2,5	6	
	533 702	70													
	533 703	120													
Paulstradyn 20	533 704	200	2	60	40	M6	76	6,2	90	8,2	64	32	2,5	12	
	533 705	300													
	533 706	500													
Paulstradyn 70	533 707	700	2	80	40	M8	100	8,2	122	12,2	84	48	2,5	12	
	533 708	1000													
	533 709	1300													
Paulstradyn 160	533 710	1600	2	100	40	M10	124	10,2	152	16,2	104	68	3	10	
	533 711	2000													
	533 712	2600													
Paulstradyn 325	533 713	3250	2	150	40	M12	182	12,2	214	20,2	154	116	4,5	10	
	533 714	4000													
	533 715	5000													
Paulstradyn 640	533 716	6400	2	200	40	M16	240	14,2	280	24,2	204	159	5,5	20	
	533 717	8200													
	533 718	10500													
	533 719	13500													

¹⁾ Staattinen nimelliskuorma aksiaalkuormituksessa.

²⁾ Korkeus kuormittamattomana 40 mm, kuormitettuna 32 mm (katso tekniset tiedot seuraavalla sivulla).

PAULSTRADYN®-VÄRINÄNVAIMENTIMET

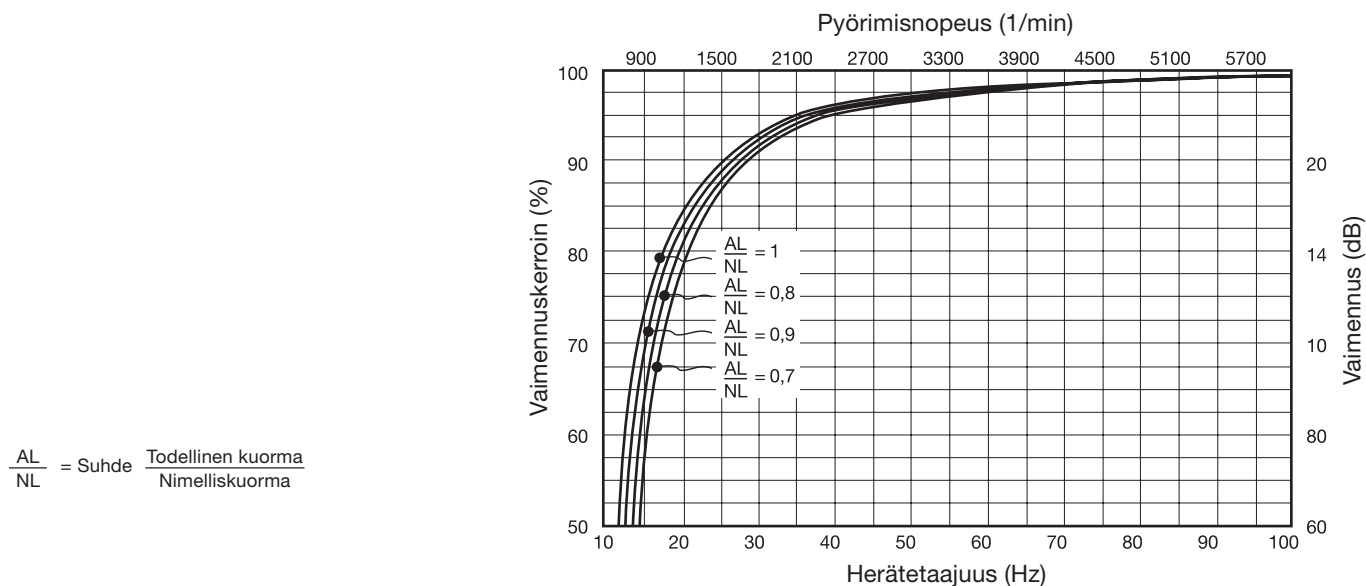
TEKNISET TIEDOT

Värinänvaimennus- ja korkeusominaisuudet nimelliskuormal-
la vakiintuvat kuukaudessa, kun kuormitus tapahtuu +20 °C
lämpötilassa.

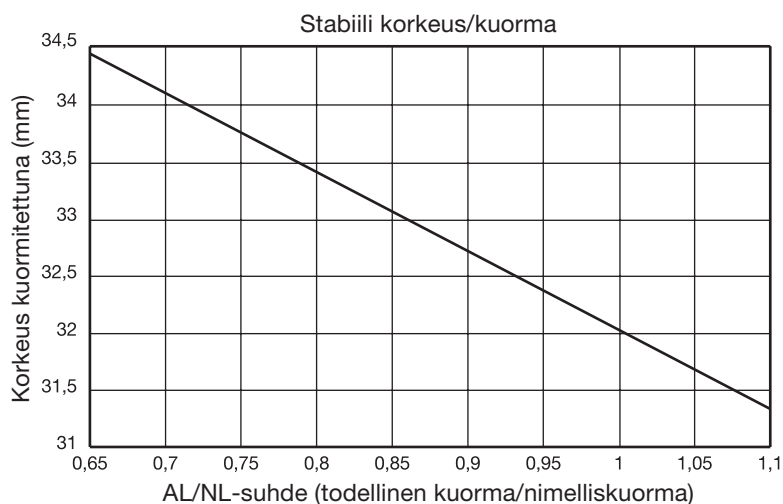
Ominaisuudet

- Aksiaalinen ominaistajuus 7 Hz nimelliskuormalla.
- Radiaalinen ominaistajuus 3-5,5 Hz.
- Suurin siirtymä:
 - aksiaalinen: 12 mm
 - radiaalinen: ± 10 mm.

Värinänvaimennus



Korkeus kuormitettuna



Lämpötila

Käyttölämpötila: -20 °C...+70 °C

Muut ominaisuudet

- Hyvä dynaaminen suorituskky korkealla taajuudella.
- Hyvä väsymislujuus ja iskunkestävyys.
- Pieni kutistuma.

PAULSTRADYN®-VÄRINÄNVAIMENTIMET

ASENNUS

Vakioasennus

- ① Koneen jalustan tai jalan mitat > Ø I *.
- ② Kannatinrakenteen (lattia) mitat > asennusalusta F x H* (katso sivu 15).
- ③ Ruuvi Ø C**.
- ④ Ruuvi Ø K, ruuvinkannan ja vaimentimen* väliin tarvitaan aluslevy.
- ⑤ Ruuvi Ø K, mutterin ja vaimentimen* väliin tarvitaan aluslevy.

Huom !

- * jakaa kuorman tasaisesti ja kestää korroosiota
 ** mutterit ja ruuvit: lujuusluokka vähintään 4.6

Suosittelava kiristysmomentti

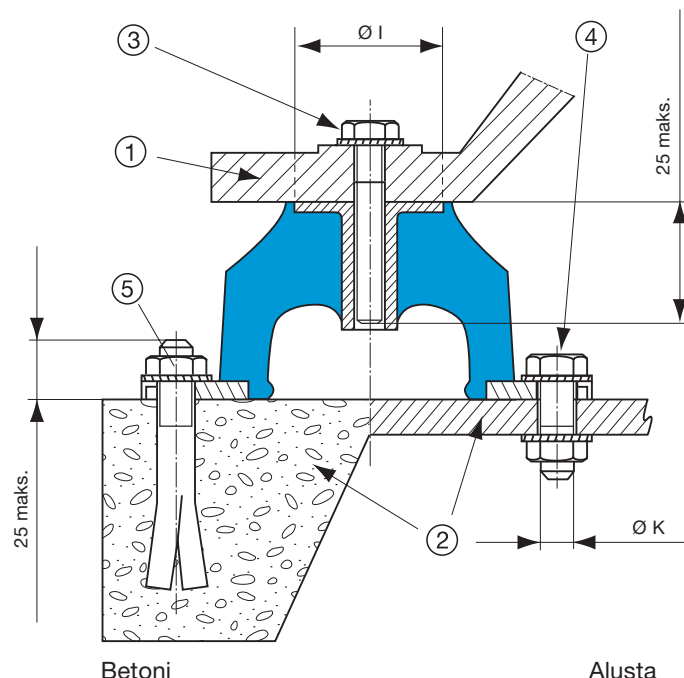
Halkaisija K (mm)	M6	M8	M10	M12
Nm	2	5	12	20

Huom !

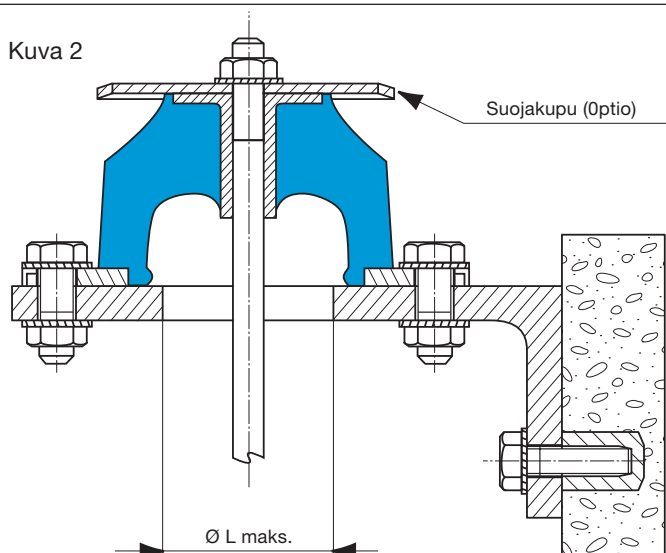
Vaimenninta ei saa maalata asennuksen jälkeen.

Vaihtoehtoinen asennus

Kuva 1



Kuva 2



Paulstradyn-vaimentimet Tuotenumero	Mitat (mm)			Suojakupu (Optio) Tuotenumero
	Ø K Kuva 1	Ø L Kuva 2	Ø I maks. Kuva 1	
533 701, 533 702, 533 703	M5	27	14	342 919
533 704, 533 705, 533 706	M5	40	34	342 356
533 707, 533 708, 533 709	M6	46	50	342 733
533 710, 533 711, 533 712	M8	47	70	342 734
533 713, 533 714, 533 715	M10	99	118	342 353
533 716, 533 717, 533 718, 533 719	M12	127	162	342 354

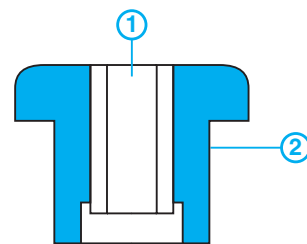
JOUSTAVAT S.T.C.-KIINNITTIMET

KUVAUS

S.T.C.-kiinnittimessä on metalliholkki kumilieriön sisällä.

OMINAISTAAJUUS
10 - 25 Hz

JOUSTAVA KIINNITINHOLKKI



- (1) Lieriömäinen sisäholkki
(2) Kumilieriö, jossa kiinnityslaippa

TOIMINTA

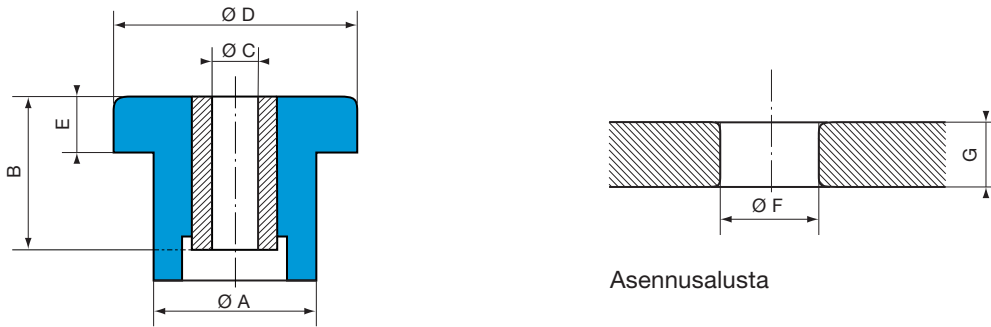
Joustavassa S.T.C.-kiinnittimessä on seuraavat ominaisuudet:

- Joustinkumi puristusjännityksen alaisena.
- Joustimella ei ole takaisinponnahdusominaisuutta.
- Turvallinen asennus.

Edut:

- Helppo asentaa.
- Yksinkertainen ja edullinen tuote.
- Laaja kuormitettavuus.

MITAT



Tuotenumero	Ø A mm	B mm	Ø C mm	Ø D mm	E mm	Ø F mm	G mm
539 887	20,6	17,5	10	27,7	5,6	20,6	8
539 190	31,5	25,4	13	44,5	10,4	31,5	10
539 886	34,3	35	13	50,8	13,5	34,3	16
539 191	41,1	44,5	16	63,5	15,7	41,1	19
539 920*	38	23	16	64	16	38,5	19
539 951	56,6	50,8	20	95	25,4	56	20

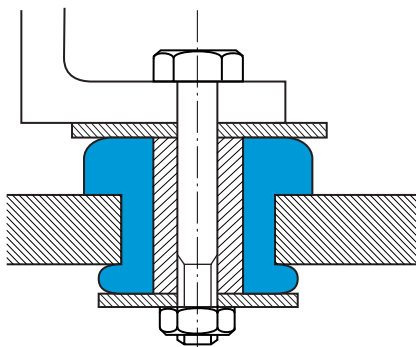
* Asennetaan parittain, katso asennuskuvaa 2.

TEKNISET TIEDOT

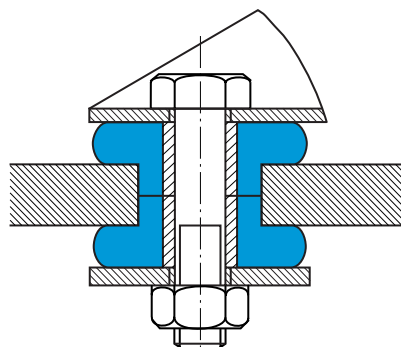
Tuotenumero	Kovuus ShA	Nimellinen staattinen kuorma N	Painuma mm
539 887	45	80 - 350	0,7
539 887	60	100 - 500	0,7
539 190	45	150 - 750	1,2
539 190	60	250 - 1 000	1,2
539 886	60	350 - 1 500	1,2
539 886	75	800 - 3 300	1,2

Tuotenumero	Kovuus ShA	Nimellinen staattinen kuorma N	Painuma mm
539 191	60	600 - 2 500	2
539 191	75	1 250 - 5 000	2
539 920	45	1 000 - 4 000	2
539 920	75	2 500 - 10 000	1
539 951	45	1 750 - 7 000	3
539 951	65	2 500 - 10 000	3

ASENNUS



Kuva 1



Kuva 2 (* 539 920)

JOUSTAVAT 22000-VAIMENTIMET

KUVAUS

22000-vaimennin on valmistettu kahdesta kumiosasta, jotka on puristettu keskiputkeen.

- Vahvistettu keskiosa
- Materiaali: kloropreeni. 5 eri jäykkyyttä.

OMINAISTAAJUUS
8 - 18 Hz



TOIMINTA

22000-vaimentimen rakenne antaa seuraavat perusominaisuudet:

- Kumielementti on öljynkestävä ja se kantaa sekä aksiaali- että radiaalikuormia.
- Aksiaali- ja radiaali-jäykkyyksien suhde on 1:1.
- Vaimentaa värähtelyä ja alentaa melua.

Edut:

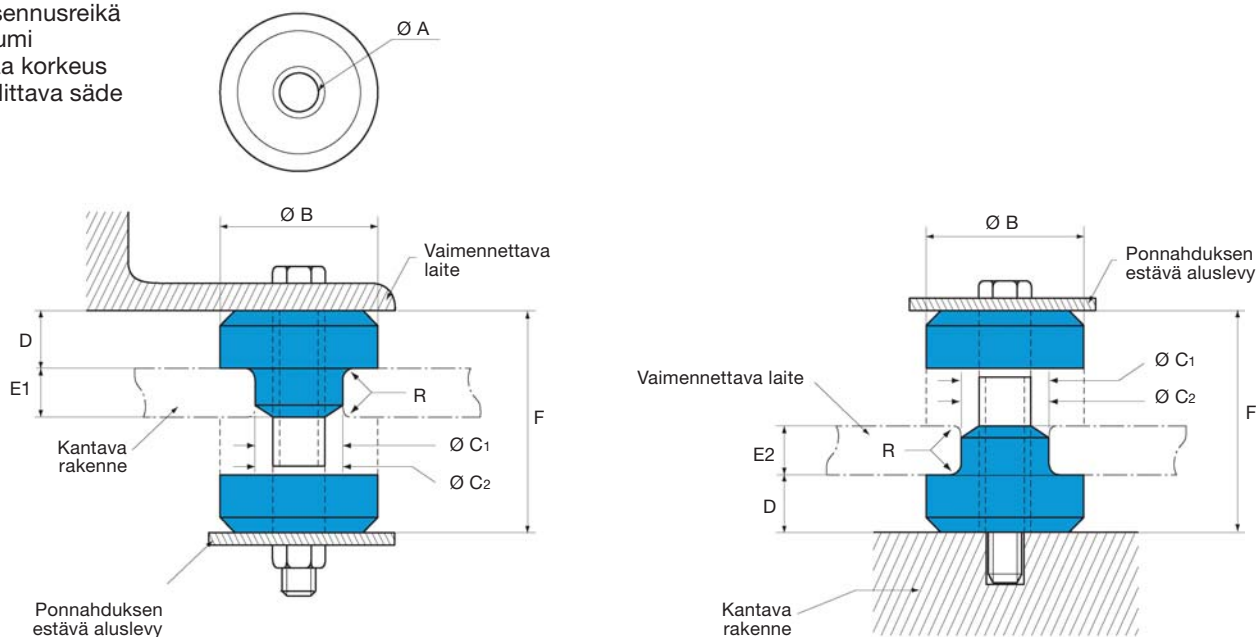
- Hyvä rakenteellisten äänien vaimennus.
- Öljynkestävä.
- Yksinkertainen ja edullinen.
- Helppo asentaa.
- 5 kokoa aksiaalikuormille 15 - 2100 kg ja radiaalikuormille 650 kg asti.
- Ponnahduksenesto-ominaisuus, kun asennetaan aluslevyn kanssa.

KÄYTTÖKOHTEET

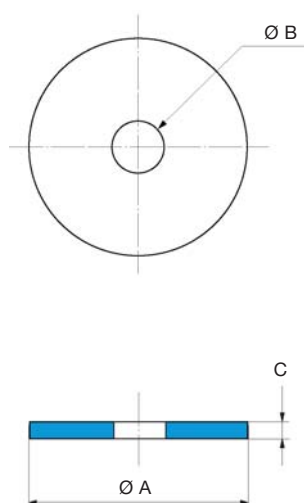
Monikäyttöinen vaimennin, jota voidaan käyttää sekä paikallaan olevien koneiden että liikkuvan kaluston värinävaimennuksessa.

MITAT

C_1 : $\varnothing$ asennusreikä
 C_2 : $\varnothing$ kumi
 F : vapaa korkeus
 R : vaadittava säde



Tuotenumero	Barry Controls -tuotenumero	Ø A mm	Ø B mm	Ø C1 mm	Ø C2 mm	D mm	E1 mm	E2 mm	F mm	R mm	Paino g
530 903 11 / 15	22001-11 / 15	10,4	33,2	19,0	20,1	12,3	9,5	9,5	31,7	1,0	43
530 903 21 / 25	22002-11 / 15	13,5	47,7	31,7	33,0	19,8	14,0	12,5	49,2	1,5	142
530 903 31 / 35	22003-11 / 15	16,7	64,8	38,1	40,1	22,8	22,0	19,0	61,7	2,3	313
530 903 41 / 45	22004-11 / 15	23,8	88,9	57,1	58,4	25,4	28,5	25,5	73,1	3,0	670
530 903 51 / 55	22005-11 / 15	27,0	123,9	63,5	64,8	31,7	32,0	25,5	85,8	3,0	1306



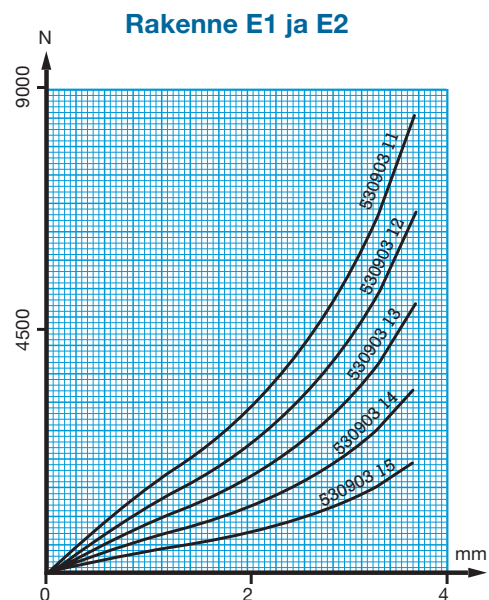
Aluslevyjä suositellaan käytettäväksi aina asennuksen yhteydessä.
 Niiden käytöllä estetään mahdollinen ponnahdus.

Tuotenumero	Aluslevy			
	Ø A mm	Ø B mm	C mm	Paino g
530 903 11 / 15	39,6	10,4	2,2	24,0
530 903 21 / 25	54,1	13,5	3,4	54,0
530 903 31 / 35	71,3	16,7	4,7	140,0
530 903 41 / 45	98,5	23,8	6,3	368,0
530 903 51 / 55	133,3	27,0	9,5	991,0

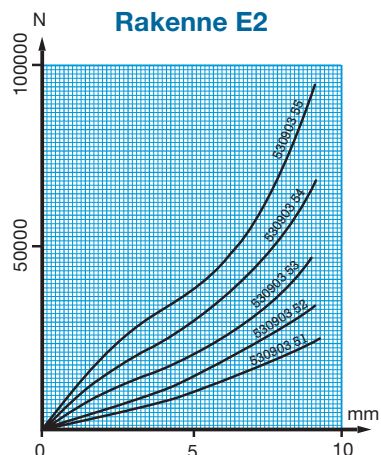
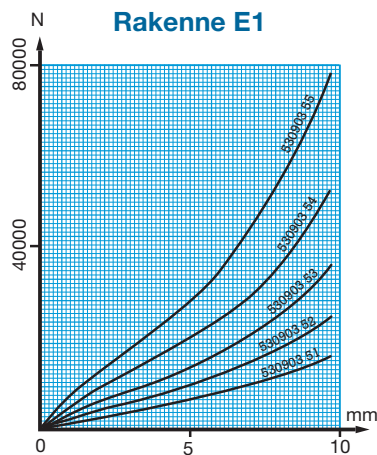
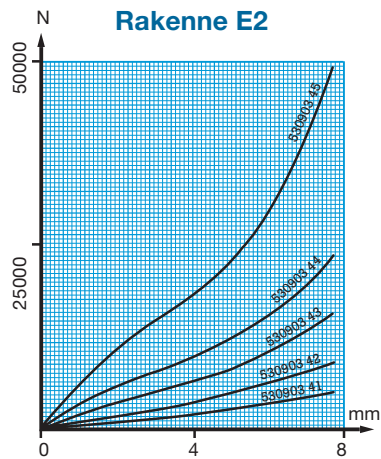
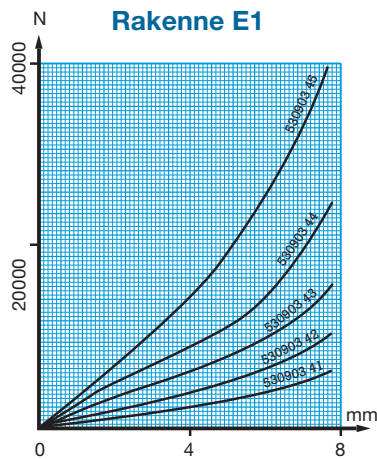
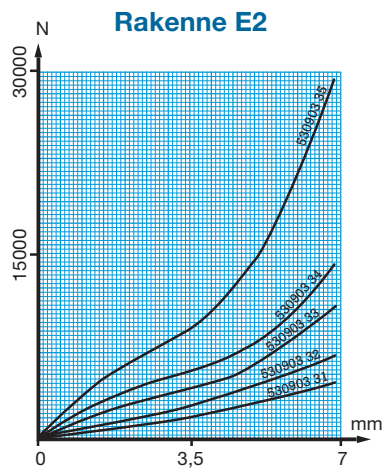
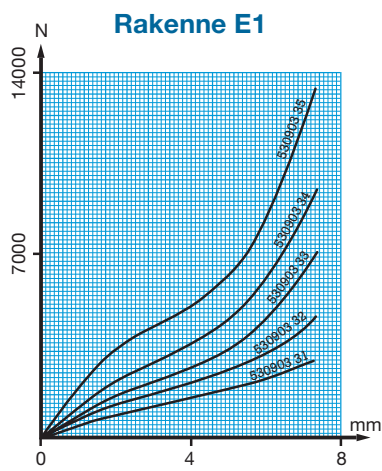
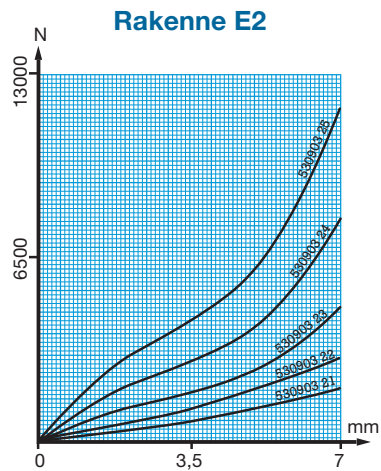
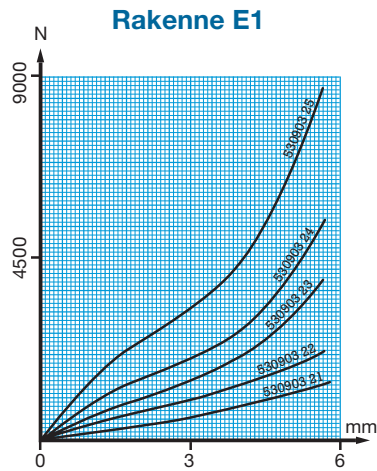
OMINAISUUDET

Tuotenumero	Barry Controls -tyyppi	Paksu rakenne E2 Kuorma/vaimennin				Ohut rakenne E1 Kuorma/vaimennin			
		Aksiaalinen N	Radiaalinen N	Fo*) Hz	E2 mm	Aksiaalinen N	Radiaalinen N	Fo*) Hz	E1 mm
530 903 11	22001-11	180	90	15	9,5	180	90	15	9,5
530 903 12	22001-12	400	130	15	9,5	400	130	15	9,5
530 903 13	22001-13	630	180	15	9,5	630	180	15	9,5
530 903 14	22001-14	1130	220	15	9,5	1130	220	15	9,5
530 903 15	22001-15	1360	270	15	9,5	1360	270	15	9,5
530 903 21	22002-11	590	220	12	14,0	270	180	15	12,5
530 903 22	22002-12	790	290	12	14,0	540	360	15	12,5
530 903 23	22002-13	1090	400	12	14,0	720	560	15	12,5
530 903 24	22002-14	1720	750	12	14,0	1180	810	15	12,5
530 903 25	22002-15	2860	1270	12	14,0	1720	1270	15	12,5
530 903 31	22003-11	950	400	11	22,0	400	310	15	19,0
530 903 32	22003-12	1590	630	11	22,0	680	470	15	19,0
530 903 33	22003-13	2220	1020	11	22,0	1020	720	15	19,0
530 903 34	22003-14	3900	1750	11	22,0	1470	1110	15	19,0
530 903 35	22003-15	6040	3130	11	22,0	2270	1630	15	19,0
530 903 41	22004-11	1220	610	10	28,5	680	500	15	25,5
530 903 42	22004-12	2310	1040	10	28,5	1360	1000	15	25,5
530 903 43	22004-13	3500	1560	10	28,5	1810	1360	15	25,5
530 903 44	22004-14	5310	2680	10	28,5	2270	1810	15	25,5
530 903 45	22004-15	9540	4430	10	28,5	2720	2630	15	25,5
530 903 51	22005-11	5180	1090	10	32,0	1360	680	15	25,5
530 903 52	22005-12	8770	1540	10	32,0	2270	1000	15	25,5
530 903 53	22005-13	11720	2770	10	32,0	3180	1360	15	25,5
530 903 54	22005-14	16090	4040	10	32,0	4090	2130	15	25,5
530 903 55	22005-15	20720	6400	10	32,0	5450	3000	15	25,5

*) Fo = ominaistaaajuus



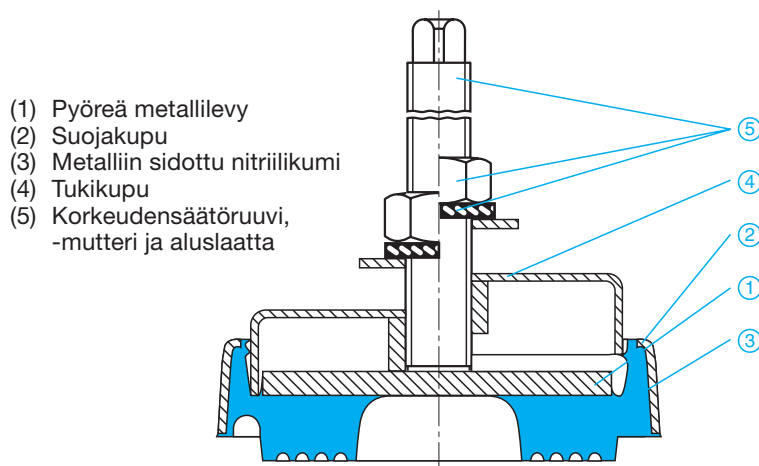
KUORMITUS/PAINUMAKÄYRÄT AKSIAALIKUORMITUKSESSA



NIVOFIX®-KONEJALAT

KUVAUS

NIVOFIX®-konejaloissa on lieriömäinen, öljynkestävä nitrilikumityyny, joka on kiinnitetty pyöreään metallilevyyn. Metallilevyn keskellä on ruuvi, jolla voidaan säätää kätevästi asennuskorkeutta. Joustinkumin ulkopuoli on suojattu kellomaisella metallikuvulla. Metalliosat on valmistettu galvanoidusta tai ruostumattomasta teräksestä.

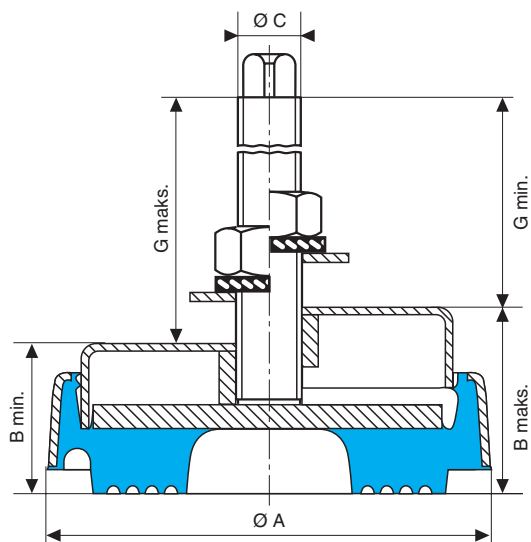


OMINAISUUDET

Soveltuu vapaasti seisovien koneiden ja laitteiden asentamiseen tavallisille tehdaslattioille; ei lattiaan pulttausta tai muuta kiinnitystä.

- Koneen tai laitteen tarkka korkeusvaaitus on helppoa ja nopeaa korkeussäädön avulla.
- Tehokas melutason alennus ja korkeataajusten värinöiden eristys koneen ja alustan välillä.
- Suojattu korroosiota, vahingoittumista ja iskuja vastaan (nitrilikumi, galvanoidut tai ruostumattomasta teräksestä valmistetut metalliosat).

MITAT



Tuotenumero Ruostumaton teräs	Tuotenumero Galvanoitu teräs	Ø A mm	B mm			Ø C	G mm		Paino g
			B maks. = B min. + säätö				min.	maks.	
530 815	530 810	65	31,5	26,5	5	M12	105	110	280
530 825	530 820	88	46	33	13	M16	114	127	690
530 835	530 830	133	58	46	12	M20	130	142	1 820
	530 840	200	70	58	12	M24	145	157	5 250
	530 850	260	83	65	18	M24	158	176	10 000

TEKNISEET TIEDOT

Tuotenumero	Nimellinen staattinen kuorma N	Painuma mm
530 810	1 000 - 6 000	1 - 3,5
530 815	1 000 - 6 000	1 - 3,5
530 820	3 250 - 13 000	2 - 4
530 825	3 250 - 13 000	2 - 4

Tuotenumero	Nimellinen staattinen kuorma N	Painuma mm
530 830	6 500 - 26 000	2 - 4
530 835	6 500 - 26 000	2 - 4
530 840	15 000 - 60 000	1,5 - 3
530 850	30 000 - 120 000	2 - 4

KÄYTTÖSOVELLUKSET

NIVOFIX®-konejalat soveltuvat kaikkiin vapaasti seisoviin ja korkeussäätöä vaativiin koneenasennuksiin.

Ruostumattomasta teräksestä valmistetut NIVOFIX®-konejalat on suunniteltu erityisesti elintarvike-, lääke- ja kemianteollisuuden sekä laboratorioiden vaativiin käyttöolosuhteisiin.

Esimerkkejä kohteista, joissa on käytetty NIVOFIX®-konejalkoja:

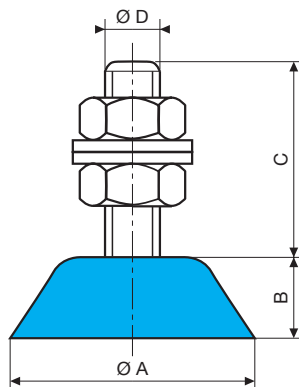
- Jyrsinkoneet
- Höyläkoneet
- Pakkauskoneet
- Hiontakoneet
- Painokoneet
- Monikaraporakoneet
- Sorvit
- Robotit
- Taittokoneet
- Kutomakoneet
- Puristimet

MINIFIX®-KONEJALAT

KUVAUS

MINIFIX®-konejaloissa on alapinnastaan uritettu, kartiomainen kumityyny ja joko ruostumattomasta tai galvanoidusta teräksestä valmistettu korkeudensäätö-ruuvi lukkomutterineen ja aluslaattoineen.

Erilaisiin kuormitusvaatimuksiin toimitetaan kahta kumikovuutta 50 tai 80 ShA.



TEKNISEET TIEDOT

Tuotenumero Ruostumaton teräs	Tuotenumero Galvanoitu teräs	Kovuus ShA	Väri	Ø A mm	B mm	C mm	Ø D	Suosittelava kuorma N
-	530 801	50 80	harmaa musta	32	15	38	M8	50 - 300 150 - 700
-	530 802	50 80	harmaa musta	46	15	-	M10 sisä- kierre	100 - 800 250 - 2 000
530 806	530 805	50 80	harmaa musta	46	15	38	M10	100 - 400 250 - 1 000
-	530 807	50 80	harmaa musta	70	25,5	55,5	M12	500 - 1 200 1 000 - 3 500

KÄYTTÖSOVELLUKSET

- Sähkö- ja elektroniikka-asennuskaapit.
- Säättö- ja mittalaitteet.
- Laboratoriolaitteet.
- Tietojenkäsittelykoneet.
- Elintarvike-, lääke- ja kemianteollisuuden kevyet koneet.

**PAULSTRAN VÄRINÄNVAIMENNINVALIKOIMASTA LÖYDÄT MYÖS
SUUREN JOUKON MUITA TUOTTEITA.**



Metallivaimentimet



Kytkimet



Holkit



Ääneneristyslevyt

LAAJA VALIKOIMA MEKAANISIA RAKENNEOSIA.



THOMSON NEFF
Wiesel-lineaariyksiköt



MayTec
Rakenneprofiilit



SUSPA
Kaasujouset



THK
Lineaarijohteet



IGUS
Muoviliukulaakerit



IGUS
DryLinT-lineaarijohteet



SIKO
Sijaintinäytöt



HEMA
Konesuojaimet



DIN-mukaiiset
Käsi pyörät ja vääntimet



KIPP
Hallintalaitteet



LAGERMETALL
Pronssiaihiot



TECHNYMON
Liukulaakerit