产品手册
一般工业

HUTCHINSON®

www.hutchinson-industry.cn

哈金森工业橡胶制品（苏州）有限公司
苏州工业园区唯亭镇临埠街6号
0512-85188298
IND.marketing@hutchinson-suzhou.cn

专注于振动、噪音和密封的解决方案

HUTCHINSON®

一般工业

您的需求

降低设备维修成本

保护设备和操作人员

遵守振动 & 噪音控制的法规要求

延长设备使用寿命

我们的服务

遍布全球的分销网点

数千种标准产品

可定制解决方案

产品手册

工业车辆

您的需求

提高乘客舒适度和安全性

保护设备

符合法律法规标准

采用最新技术

我们的服务

宽泛的产品范围

多种定制方案

海事/船舶

您的需求

隔离各种振动

保护敏感设备

满足最高隔振要求的主动隔振产品

我们的服务

提高乘客的舒适程度

提供冲击和噪音保护

海洋石油平台

您的需求

符合操作要求

提高操作安全性

延长设备使用寿命

符合适用标准

我们的服务

宽泛的标准品范围

全球服务网点

专业的技术团队

铁路设备

您的需求

确保乘客的舒适及车辆的正常运行

保护车载设备

降低维护成本，提高轨道车辆的可靠性

符合噪音，振动，环境及国际铁路联盟标准

我们的服务

适用于全部轨道车辆的全线产品范围

适用于移动设备的金属或橡胶弹性体

成熟的客户服务

多年积累的专业技术

航空航天

您的需求

确保乘客的安全

高阶振动的材料保护

承受剧烈的温度变化的减振体

我们提供

隔离和衰减结构的解决方案

除冰系统

橡胶弹性体减振 第31页

噪音和振动隔离的全范围解决方案，并提供高效的冲击保护。

金属减振 第199页

所有弹性范围和整个生命周期的全套金属减振解决方案，可以适应各种苛刻的工况。

弹性衬套 第273页

对减小晃动和摩擦十分有效，衬套有效减小噪音并提高运动部件的耐久性。

弹性联轴器 第295页

扭矩范围2.5~100000N.m.有效补偿径向、轴向和偏转角以及配对不规则。

动态密封 第345页

旋转轴的密封。通过不同材料和型式的组合，有超过2000种产品并不断有研发新产品，满足工业市场需求。

产品目录

名称	产品型号	页码	名称	产品型号	页码	名称	产品型号	页码
Ardamp	E1FH2507	129;130	Bump stop	512991	102	Engine mounting system	905206	100
Ardamp	E1FH76	129;130	Bump stop	519186	102			
Ardamp	E1FH77	129;130	Bump stop	519805	103	Evidgom	810002	74;75
Ardamp	E1FH78	129;130	Bump stop	519830	103	Evidgom	810003	74;75
Ardamp	E1FH781	129;130				Evidgom	810004	66
Ardamp	E1FH866	129;130	Cardaflex	622310	330	Evidgom	810005	74;75
			Cardaflex	622311	330	Evidgom	810006	74
Axoflex	615203	338;341	Cardaflex	622312	330	Evidgom	810008	74
Axoflex	615204	338;341	Cardaflex	622315	330	Evidgom	810009	74
Axoflex	615206	338;341	Cardaflex	622320	330	Evidgom	810012	74;75
Axoflex	615208	338;341	Cardaflex	622401	330	Evidgom	810013	74
Axoflex	615210	338;341	Cardaflex	622402	330	Evidgom	810014	66;74
Axoflex	615212	338;341	Cardaflex	622403	330	Evidgom	810015	66;74
Axoflex	615253	338;341	Cardaflex	622404	330	Evidgom	810016	66;74
Axoflex	615254	338;341	Cardaflex	622405	330	Evidgom	810019	74
Axoflex	615256	338;341	Cardaflex	622406	330	Evidgom	810020	74
Axoflex	615258	338;341				Evidgom	810022	66
Axoflex	615260	338;341	Conical stop	512251	65	Evidgom	810023	66
Axoflex	615262	338;341	Conical stop	512301	65	Evidgom	810025	66
Axoflex	615406	338;341	Conical stop	512307	65	Evidgom	810029	66
Axoflex	615408	338;341	Conical stop	512501	65	Evidgom	810035	66
Axoflex	615410	338;341	Conical stop	512502	65	Evidgom	810046	66
Axoflex	615412	338;341	Conical stop	512503	65	Evidgom	810642	66
Axoflex	615414	338;341	Conical stop	512515	65	Evidgom	810644	66
Axoflex	615418	338;341	Conical stop	512516	65	Evidgom	810645	66
Axoflex	615440	338;341	Conical stop	512517	65	Evidgom	810653	66
Axoflex	615442	338;341	Conical stop	512601	65	Evidgom	810655	66
Axoflex	615444	338;341	Conical stop	512608	65	Evidgom	810666	66
Axoflex	615456	338;341	Conical stop	512700	65	Evidgom	810669	66
Axoflex	615458	338;341	Conical stop	512721	65	Evidgom	810731	66
Axoflex	615460	338;341	Conical stop	512951	65	Evidgom	810732	66
Axoflex	615462	338;341				Evidgom	810733	66;74;75
Axoflex	615464	338;341	Cupmount	530906	85	Evidgom	810734	66
Axoflex	615468	338;341				Evidgom	810735	66
Axoflex	615490	338;341	Cylindrical sandwich	539539	78	Evidgom	810736	74;75
Axoflex	615492	338;341	Cylindrical sandwich	539796	78	Evidgom	810766	74;75
Axoflex	615494	338;341	Cylindrical sandwich	539900	78	Evidgom	810768	74;75
			Cylindrical sandwich	539904	78	Evidgom	810769	74;75
Batra	541050	145	Cylindrical sandwich	539937	78	Evidgom	810770	74;75
Batra	541082	145	Cylindrical sandwich	539938	78	Evidgom	810773	74;75
Batra	541083	145	Cylindrical sandwich	539983	78	Evidgom	810775	66;74;75
Batra	541100	145	Cylindrical sandwich	544051	78	Evidgom	810776	66;74;75
Batra	541112	145	Cylindrical sandwich	544078	78	Evidgom	810779	74;75
Batra	541144	145	Cylindrical sandwich	544079	78	Evidgom	810780	74;75
Batra	541145	145	Cylindrical sandwich	544080	78	Evidgom	810784	66;74;75
Batra	541146	145						
Batra	541174	145	Diabolo	521201	63	Flexible bushes	531***	288-293
Batra	541175	145	Diabolo	521300	63	Flexible bushes	560***	288-291
Batra	541185	145	Diabolo	521403	63	Flexible bushes	561***	284-293
Batra	541249	145	Diabolo	521571	63	Flexible bushes	562***	293
Batra	541250	145	Diabolo	521572	63	Flexible bushes	563***	292-293
			Diabolo	521602	63	Flexible bushes	568***	291
Beca	533108	135	Diabolo	521801	63	Flexible bushes	861***	284-293
Beca	533109	135	Diabolo	521802	63	Flexible bushes	862***	284-293
Beca	533151	135	Diabolo	521951	63	Flexible bushes	864***	284-293
Beca	533152	135				Flexible bushes	866***	290
Beca	533202	135	Diabolo stop	511571	65	Flexible bushes	867***	290
Beca	533203	135	Diabolo stop	511572	65			
Beca	533581	135	Diabolo stop	511601	65	Flexible element Cardaflex	622108	330
Beca	533609	135	Diabolo stop	511801	65	Flexible element Cardaflex	622110	330
Beca	533623	135	Diabolo stop	511951	65	Flexible element Cardaflex	622111	330
Beca	533641	135				Flexible element Cardaflex	622112	330
Beca	533652	135	Disc drive suspension	E4330F	118	Flexible element Cardaflex	622115	330
Beca	533661	135				Flexible element Cardaflex	622120	330
Beca	533681	135	Engine mounting system	905201	100	Flexible element Cardaflex	622210	330
			Engine mounting system	905202	100	Flexible element Cardaflex	622211	330
Bump stop	512389	102	Engine mounting system	905203	100	Flexible element Cardaflex	622112	330

名称	产品型号	页码	名称	产品型号	页码	名称	产品型号	页码
Flexible element Cardaflex	622115	330	Isodyne	551571	141	Metallic suspensions	V1209	265
Flexible element Cardaflex	622120	330				Metallic suspensions	V1210	266
Flexible element Cardaflex	622210	330	Isoflex	552231	139	Metallic suspensions	V125	240
Flexible element Cardaflex	622211	330	Isoflex	552241	139	Metallic suspensions	V164	242
Flexible element Cardaflex	622212	330	Isoflex	552428	139	Metallic suspensions	V168	242
Flexible element Cardaflex	622215	330				Metallic suspensions	V1B1114	252
Flexible element Cardaflex	622220	330	Juboflex	632017	316;320	Metallic suspensions	V1B1115	252
			Juboflex	632023	316;320	Metallic suspensions	V1B1116	252
Flexible element Juboflex	632500	316	Juboflex	632025	316;320	Metallic suspensions	V1B1134	252-253
Flexible element Juboflex	632502	316;318	Juboflex	632027	316;320	Metallic suspensions	V1B1135	252-253
Flexible element Juboflex	632503	316;318	Juboflex	632029	316;320	Metallic suspensions	V1B1136	252-253
Flexible element Juboflex	632505	316;318	Juboflex	632031	316;320	Metallic suspensions	V1B-5984-01	267
Flexible element Juboflex	632507	316;318	Juboflex	632043	316;320	Metallic suspensions	V1B-5984-11	267
Flexible element Juboflex	632508	316				Metallic suspensions	V1H5023	248
Flexible element Juboflex	632511	316	Juboflex "S"	632260	322	Metallic suspensions	V1H5025	248
			Juboflex "S"	632261	322	Metallic suspensions	V1H-6000	250
Flexible element Juboflex "S"	632550	322	Juboflex "S"	632262	322	Metallic suspensions	V1H-6100	250
Flexible element Juboflex «S»	632551	322	Juboflex "S"	632263	322	Metallic suspensions	V1H751	246
Flexible element Juboflex «S»	632552	322	Juboflex "S"	632264	322	Metallic suspensions	V1H752	246
Flexible element Juboflex «S»	632553	322	Juboflex "S"	632265	322	Metallic suspensions	V1N303	264
Flexible element Juboflex «S»	632554	322				Metallic suspensions	V1N304	264
Flexible element Juboflex «S»	632555	322	Juboflex with separate hub	632205	318	Metallic suspensions	V1N305	264
			Juboflex with separate hub	632210	318	Metallic suspensions	V1N306	264
Flexible element Miniflex	633501	308	Juboflex with separate hub	632217	318	Metallic suspensions	V1N308	264
Flexible element Miniflex	633510	308	Juboflex with separate hub	632226	318	Metallic suspensions	V318	238
Flexible element Miniflex	633520	308				Metallic suspensions	V402-MG	244
Flexible element Miniflex	633540	308	Levaflex stop	514085	66	Metallic suspensions	V43	230
Flexible element Miniflex	633640	308	Levaflex stop	514110	66	Metallic suspensions	V44	230
			Levaflex stop	514130	66	Metallic suspensions	V45	230
Flexible element MPP	633551	312	Levaflex stop	514160	66	Metallic suspensions	V46	230
Flexible element MPP	633552	312	Levaflex stop	514200	66	Metallic suspensions	V47	232
Flexible element MPP	633553	312				Metallic suspensions	VE101	259
Flexible element MPP	633554	312	Low deflection mount	539966	173	Metallic suspensions	VE111	259
Flexible element MPP	633555	312	Low deflection mount	539967	173	Metallic suspensions	VE112	259
			Low deflection mount	539985	173	Metallic suspensions	VE113	259
Flexible element Straflex	635619	324	Low deflection mount	552320	173			
Flexible element Straflex	635631	324	Low deflection mount	552321	173	Minifix	530801	106
Flexible element Straflex	635632	324;326				Minifix	530802	106
Flexible element Straflex	635633	324;326	Metallic cushions	CH***	219	Minifix	530805	106
Flexible element Straflex	635634	324;326	Metallic cushions	MC***	219	Minifix	530806	106
Flexible element Straflex	635635	324;326	Metallic cushions	V3CNCH***	219	Minifix	530807	106
Flexible element Straflex	635636	324	Metallic cushions	V3CNVJ***	219			
Flexible element Straflex	635637	324	Metallic cushions	VI***	219;225;226	Miniflex	633010	308
			Metallic cushions	VJ***	219	Miniflex	633020	308
Flexible stud Axoflex	525210	341				Miniflex	633038	308
Flexible stud Axoflex	525211	341	Metallic cushions for pipework	000 51 42*	228	Miniflex	633039	308
Flexible stud Axoflex	525400	341	Metallic cushions for pipework	000 51 43*	228	Miniflex	633040	308
Flexible stud Axoflex	525403	341	Metallic cushions for pipework	V3CNVJ***	219;228	Miniflex	633041	308
			Metallic cushions for pipework	V6056K01	228	Miniflex	633044	308
Flexible stud GV	523102	343	Metallic cushions for pipework	V6057K01	228	Miniflex	633047	308
Flexible stud GV	523401	343	Metallic cushions for pipework	V6058K01	228			
Flexible stud GV	523801	343	Metallic cushions for pipework	VI700	219;226	Mount 22000	530903	94;95
Flexible stud GV	523902	343	Metallic cushions for pipework	VI786	219;225			
						MPP	633051	312
Flex-Loc	530909	110	Metallic suspensions	7002	255	MPP	633052	312
			Metallic suspensions	MV70	256	MPP	633053	312
GB 530 mount	530901	186	Metallic suspensions	MV71	257	MPP	633054	312
			Metallic suspensions	MV72	257	MPP	633055	312
GV coupling	613101	343	Metallic suspensions	MV73	257			
GV coupling	613400	343	Metallic suspensions	MV801	263	Nivofix	530810	105
GV coupling	613800	343	Metallic suspensions	MV803	263	Nivofix	530815	105
GV coupling	613901	343	Metallic suspensions	PDM***	233	Nivofix	530820	105
GV coupling	613902	343	Metallic suspensions	SP539	236	Nivofix	530825	105
GV coupling	613903	343	Metallic suspensions	SP55*W	234	Nivofix	530830	105
			Metallic suspensions	SP56*W	234	Nivofix	530835	105
Isodyne	551321	141	Metallic suspensions	V118	238	Nivofix	530840	105
Isodyne	551441	141	Metallic suspensions	V120	240	Nivofix	530850	105

名称	产品型号	页码	名称	产品型号	页码	名称	产品型号	页码
Other mounting system	534079	146	Radiaflex (Stops;Support)	520***	62	Sandwich	539992	77
Other mounting system	534135	146	Radiaflex (Stops;Support)	521***	61;62;63	Sandwich	544051	78
Other mounting system	538076	147						
Other mounting system	539004	148	Radiaflex R coupling	610406	342	S.C. mount	531201	88;89
Other mounting system	539214	147	Radiaflex R coupling	610503	342	S.C. mount	531216	88;89
Other mounting system	539243	146	Radiaflex R coupling	611108	342	S.C. mount	531240	88;89
Other mounting system	539377	147	Radiaflex R coupling	611113	342	S.C. mount	531259	88;89
Other mounting system	539743	148	Radiaflex R coupling	611116	342	S.C. mount	531261	88;89
			Radiaflex R coupling	611208	342	S.C. mount	531301	88;89
Paulstradyn	533701	70;72	Radiaflex R coupling	611213	342	S.C. mount	531327	88;89
Paulstradyn	533702	70;72	Radiaflex R coupling	611216	342	S.C. mount	531401	88;89
Paulstradyn	533703	70;72	Radiaflex R coupling	611408	342	S.C. mount	531402	88;89
Paulstradyn	533704	70;72	Radiaflex R coupling	611412	342	S.C. mount	531611	88;89
Paulstradyn	533705	70;72	Radiaflex R coupling	611416	342	S.C. mount	531701	88;89
Paulstradyn	533706	70;72	Radiaflex R coupling	611512	342	S.C. mount	531702	88;89
Paulstradyn	533707	70;72	Radiaflex R coupling	611612	342	S.C. mount	531714	88;89
Paulstradyn	533708	70;72				S.C. mount	531902	88;89
Paulstradyn	533709	70;72	Ring and bushing	530907	113	S.C. mount	531931	88;89
Paulstradyn	533710	70;72	Ring and bushing	530908	113	S.C. mount	531932	88;89
Paulstradyn	533711	70;72				S.C. mount	531933	88;89
Paulstradyn	533712	70;72	RTP coupling	612203	334;335	S.C. mount	531939	88;89
Paulstradyn	533713	70;72	RTP coupling	612204	334;335	S.C. mount	531940	88;89
Paulstradyn	533714	70;72	RTP coupling	612206	334;335	S.C. mount	531941	88;89
Paulstradyn	533715	70;72	RTP coupling	612208	334;335	S.C. mount	531947	88;89
Paulstradyn	533716	70;72	RTP coupling	612210	334;335			
Paulstradyn	533717	70;72	RTP coupling	612212	334;335	S.C.P. mounting	530120	143
Paulstradyn	533718	70;72	RTP coupling	612406	334;335	S.C.P. mounting	530220	143
Paulstradyn	533719	70;72	RTP coupling	612408	334;335	S.C.P. mounting	530420	143
			RTP coupling	612410	334;335			
Paulstrafloat	544395	83	RTP coupling	612412	334;335	Seals for sliding shafts	71****	374-376
Paulstrafloat	544396	83	RTP coupling	612416	334;335			
Paulstrafloat	544397	83	RTP coupling	612606	334;335	Seals for rotating shafts	72/77/79****	360-373
			RTP coupling	612608	334;335			
Paulstrane	820295	152	RTP coupling	612612	334;335	S.L.F.	555005	119
Paulstrane	820316	152	RTP coupling	612613	334;335	S.L.F.	555006	119
Paulstrane	820318	152	RTP coupling	612616	334;335	S.L.F.	555007	119
Paulstrane	820319	152						
Paulstrane	820340	152	Sandwich	519821	77	Special bump stop	514202	101
Paulstrane	820341	152	Sandwich	519822	77	Special bump stop	534501	101
Paulstrane	820349	152	Sandwich	519823	77	Special bump stop	813501	101
Paulstrane	820350	152	Sandwich	534455	78	Special bump stop	813504	101
Paulstrane	820353	152	Sandwich	534456	78	Special bump stop	813506	101
Paulstrane	820369	152	Sandwich	534646	78	Special bump stop	817505	101
			Sandwich	534647	78	Special bump stop	817605	101
Polyflex	532300	137	Sandwich	539267	77	Special bump stop	E1V***	103
Polyflex	532500	137	Sandwich	539520	77			
Polyflex	532561	137	Sandwich	539537	77	Special electronics	E1E11S**AL	123
Polyflex	532563	137	Sandwich	539607	77	Special electronics	E1E11S**EC	122
Polyflex	532750	137	Sandwich	539608	77	Special electronics	E1E12S**AL	123
			Sandwich	539612	77	Special electronics	E1E12S**ED	122
Radiaflex (Flexible stud)	521128	61;342	Sandwich	539613	77	Special electronics	E1E13S**AL	123
Radiaflex (Flexible stud)	521201	63;342	Sandwich	539701	77	Special electronics	E1E13S**EE	122
Radiaflex (Flexible stud)	521300	63	Sandwich	539806	78	Special electronics	E1E21S**AL	124
Radiaflex (Flexible stud)	521403	63	Sandwich	539820	77	Special electronics	E1E22S**AL	124
Radiaflex (Flexible stud)	521571	63;342	Sandwich	539821	77	Special electronics	E1E23S**AL	124
Radiaflex (Flexible stud)	521572	63;342	Sandwich	539823	77	Special electronics	E1E31S**AL	125
Radiaflex (Flexible stud)	521602	63;342	Sandwich	539832	77	Special electronics	E1E32S**AL	125
Radiaflex (Flexible stud)	521801	63;342	Sandwich	539833	77	Special electronics	E1E4045	120;121
Radiaflex (Flexible stud)	521802	63	Sandwich	539835	77	Special electronics	E1E41S**EB	126
Radiaflex (Flexible stud)	521951	63;342	Sandwich	539890	77	Special electronics	E1E42S**EC	126
			Sandwich	539898	78	Special electronics	E1E43S**ED	126
Radiaflex (Flexible stud RTP)	522090	335	Sandwich	539903	77	Special electronics	E1E931S	120;121
Radiaflex (Flexible stud RTP)	522131	335	Sandwich	539917	78	Special electronics	E1E941S**EB	127
			Sandwich	539924	77	Special electronics	E3PEPL	117
Radiaflex (Stops)	511***	61;62;65	Sandwich	539933	77	Special electronics	E3RP05***	115;116
Radiaflex (Stops)	513601	61;65	Sandwich	539939	77	Special electronics	E3RP06***	115;116
Radiaflex (Stops)	513801	61;65	Sandwich	539940	78	Special electronics	E3RP07***	115;116

名称	产品型号	页码	名称	产品型号	页码	名称	产品型号	页码
Special electronics	E3RP09***	116	Straflex with separate hub	635307	326	VIB LD 03	E1RP-3805	172
Special electronics	E3RP20***	115;116	Straflex with separate hub	635308	326	VIB LD 03	E1RP-3806	172
Special electronics	E3RP21***	115;116				VIB LD 03	E1RP-3807	172
Special electronics	E3RP22***	115;116	Strasonic acoustic foam	841000	154	VIB LD 03	E1RP-3808	172
Special electronics	E3RP23***	115;116	Strasonic acoustic foam	841001	156	VIB LD 03	E1RP-3809	172
Special electronics	E3RP24***	115;116	Strasonic acoustic foam	841002	158	VIB LD 03	E4353	172
Special electronics	E3RP25***	115;116	Strasonic acoustic foam	841003	164			
Special electronics	E3RP26***	115;116	Strasonic acoustic foam	841004	166	VIB VHD 75	552450	189
Special electronics	E3RP28***	115;116	Strasonic acoustic foam	841005	168	VIB VHD 75	552451	189
Special electronics	E3RP29***	115;116	Strasonic acoustic foam	841006	160	VIB VHD 75	552452	189
Special electronics	E3RP31***	115;116	Strasonic acoustic foam	841007	162	VIB VHD 75	552453	189
Special electronics	E3RP32***	115;116	Strasonic acoustic foam	841010	154	VIB VHD 75	552454	189
Special electronics	E3RP34***	115;116	Strasonic acoustic foam	841011	156	VIB VHD 75	E1N-3392***	191
Special electronics	E3RP35***	115;116	Strasonic acoustic foam	841012	158			
Special electronics	E4432F01	116				Vibcable	V3CA8010	261;262
			Structural dumping system	820189	150	Vibcable	V3CA8020	261;262
Special packaging	E1C2321	132	Structural dumping system	820248	150	Vibcable	V3CA8030	261;262
Special packaging	E1T2105	133				Vibcable	V3CA8040	261;262
			Suspension of equipement	544172	142	Vibcable	V3CA8060	261;262
Stabiflex	530603	80	Suspension of equipement	544184	142	Vibcable	V3CA8080	261;262
Stabiflex	530613	80				Vibcable	V3CA8090	261;262
Stabiflex	530622	80	Traxiflex	535600	108	Vibcable	V3CA8100	261;262
Stabiflex	530642	80	Traxiflex	535603	108	Vibcable	V3CA8110	261;262
Stabiflex	530652	80	Traxiflex	535611	108	Vibcable	V3CA8120	261;262
			Traxiflex	535612	108	Vibcable	V3CA8140	261;262
S.T.C.	539190	92	Traxiflex	535621	108			
S.T.C.	539191	92	Traxiflex	535622	108	Vibmar	E1N101	176
S.T.C.	539886	92				Vibmar	E1N104	177
S.T.C.	539887	92	Triaxdyn	905233	94	Vibmar	E1N106	177
S.T.C.	539920	92				Vibmar	E1N2296	175
S.T.C.	539951	92	VIB HD 45	E1N-3454	180;181			
			VIB HD 45	E1N-3455	180;181	Vibraflot	357	270
Strafix	E4286F**	192	VIB HD 45	E1N-3456	180;181	Vibraflot	961	270
Strafix	E4287F**	192	VIB HD 45	E1N-3628	180;181			
Strafix	E4288F**	192	VIB HD 50	552301	178	Vibsol	V6080	223
			VIB HD 50	552302	178			
Straflex	635100	324	VIB HD 50	552303	178	X type flexible mounts	E1M-3950-01	187
Straflex	635105	324	VIB HD 50	552304	178	X type flexible mounts	E1M-3951-01	187
Straflex	635106	324	VIB HD 50	552305	178	X type flexible mounts	E1M-3952-01	187
Straflex	635301	324	VIB HD 50	552306	178	X type flexible mounts	E1M-3953-01	187
Straflex	635302	324	VIB HD 50	552307	178	X type flexible mounts	E1M-3954-01	187
Straflex	635303	324				X type flexible mounts	E1M-3955-01	187
Straflex	635304	324	VIB HD 56	E1N-4001	184	X type flexible mounts	E1M-3956-01	187
			VIB HD 56	E1N-4066	184	X type flexible mounts	E1M-3957-01	187
Straflex with separate hub	635305	326				X type flexible mounts	E1M-3958-01	187
Straflex with separate hub	635306	326	VIB LD 03	E1RP-3804	172			

产品型号	名称	页码	产品型号	名称	页码	产品型号	名称	页码
000 51 422	Metallic cushions for pipework	228	511801	Diabolo stop	65	520031	Radiaflex (Support)	62
000 51 423	Metallic cushions for pipework	228				520032	Radiaflex (Support)	62
000 51 430	Metallic cushions for pipework	228	511830	Radiaflex (Stops)	61;65	520033	Radiaflex (Support)	62
000 51 431	Metallic cushions for pipework	228	511840	Radiaflex (Stops)	61;65	520035	Radiaflex (Support)	62
000 51 432	Metallic cushions for pipework	228	511870	Radiaflex (Stops)	61;65	520036	Radiaflex (Support)	62
000 51 433	Metallic cushions for pipework	228	511880	Radiaflex (Stops)	61;65	520038	Radiaflex (Support)	62
						520039	Radiaflex (Support)	62
357	Vibraflot	270	511951	Diabolo stop	65	520040	Radiaflex (Support)	62
						520041	Radiaflex (Support)	62
511110	Radiaflex (Stops)	61;65	512251	Conical stop	65	520042	Radiaflex (Support)	62
511115	Radiaflex (Stops)	61;65	512301	Conical stop	65	520044	Radiaflex (Support)	62
511125	Radiaflex (Stops)	61;65	512307	Conical stop	65	520045	Radiaflex (Support)	62
511128	Radiaflex (Stops)	61;65				520046	Radiaflex (Support)	62
511150	Radiaflex (Stops)	61;65	512389	Bump stop	102	520052	Radiaflex (Support)	62
511151	Radiaflex (Stops)	61;65				520053	Radiaflex (Support)	62
511152	Radiaflex (Stops)	61;65	512501	Conical stop	65	520054	Radiaflex (Support)	62
511153	Radiaflex (Stops)	61;65	512502	Conical stop	65	520055	Radiaflex (Support)	62
511154	Radiaflex (Stops)	61;65	512503	Conical stop	65	520056	Radiaflex (Support)	62
511155	Radiaflex (Stops)	61;65	512515	Conical stop	65	520057	Radiaflex (Support)	62
511156	Radiaflex (Stops)	61;65	512516	Conical stop	65	520058	Radiaflex (Support)	62
511157	Radiaflex (Stops)	61;65	512517	Conical stop	65	520059	Radiaflex (Support)	62
511158	Radiaflex (Stops)	61;65	512601	Conical stop	65	520100	Radiaflex (Support)	62
511159	Radiaflex (Stops)	61;65	512608	Conical stop	65	520101	Radiaflex (Support)	62
511160	Radiaflex (Stops)	61;65	512700	Conical stop	65	520102	Radiaflex (Support)	62
511161	Radiaflex (Stops)	61;65	512721	Conical stop	65	520103	Radiaflex (Support)	62
511162	Radiaflex (Stops)	61;65	512951	Conical stop	65	520500	Radiaflex (Support)	62
511163	Radiaflex (Stops)	61;65				520501	Radiaflex (Support)	62
511164	Radiaflex (Stops)	61;65	512991	Bump stop	102	520502	Radiaflex (Support)	62
511200	Radiaflex (Stops)	61;65				520503	Radiaflex (Support)	62
511215	Radiaflex (Stops)	61;65	513601	Radiaflex (Stops)	61;65	520505	Radiaflex (Support)	62
511220	Radiaflex (Stops)	61;65	513801	Radiaflex (Stops)	61;65	520506	Radiaflex (Support)	62
511225	Radiaflex (Stops)	61;65				520507	Radiaflex (Support)	62
511230	Radiaflex (Stops)	61;65	514085	Levaflex stop	66	520508	Radiaflex (Support)	62
511251	Radiaflex (Stops)	61;65	514110	Levaflex stop	66	520511	Radiaflex (Support)	62
511265	Radiaflex (Stops)	61;65	514130	Levaflex stop	66	520512	Radiaflex (Support)	62
511270	Radiaflex (Stops)	61;65	514160	Levaflex stop	66	520513	Radiaflex (Support)	62
511275	Radiaflex (Stops)	61;65	514200	Levaflex stop	66	520514	Radiaflex (Support)	62
511280	Radiaflex (Stops)	61;65				520516	Radiaflex (Support)	62
511285	Radiaflex (Stops)	61;65	514202	Special bump stop	101	520517	Radiaflex (Support)	62
511290	Radiaflex (Stops)	61;65				520518	Radiaflex (Support)	62
511292	Radiaflex (Stops)	61;65	519186	Bump stop	102	520520	Radiaflex (Support)	62
511294	Radiaflex (Stops)	61;65	519805	Bump stop	103	520521	Radiaflex (Support)	62
511296	Radiaflex (Stops)	61;65				520522	Radiaflex (Support)	62
511298	Radiaflex (Stops)	61;65	519821	Sandwich	77	520523	Radiaflex (Support)	62
511308	Radiaflex (Stops)	61;65	519822	Sandwich	77	520525	Radiaflex (Support)	62
511310	Radiaflex (Stops)	61;65	519823	Sandwich	77	520526	Radiaflex (Support)	62
511312	Radiaflex (Stops)	61;65				520528	Radiaflex (Support)	62
511314	Radiaflex (Stops)	61;65	519830	Bump stop	103	520529	Radiaflex (Support)	62
511401	Radiaflex (Stops)	61;65				520530	Radiaflex (Support)	62
511450	Radiaflex (Stops)	61;65	520010	Radiaflex (Support)	62	520531	Radiaflex (Support)	62
511452	Radiaflex (Stops)	61;65	520011	Radiaflex (Support)	62	520532	Radiaflex (Support)	62
511454	Radiaflex (Stops)	61;65	520012	Radiaflex (Support)	62	520534	Radiaflex (Support)	62
511456	Radiaflex (Stops)	61;65	520013	Radiaflex (Support)	62	520535	Radiaflex (Support)	62
511525	Radiaflex (Stops)	61;65	520015	Radiaflex (Support)	62	520536	Radiaflex (Support)	62
511535	Radiaflex (Stops)	61;65	520016	Radiaflex (Support)	62	520541	Radiaflex (Support)	62
511545	Radiaflex (Stops)	61;65	520017	Radiaflex (Support)	62	520542	Radiaflex (Support)	62
			520018	Radiaflex (Support)	62	520543	Radiaflex (Support)	62
511571	Diabolo stop	65	520021	Radiaflex (Support)	62	520545	Radiaflex (Support)	62
511572	Diabolo stop	65	520022	Radiaflex (Support)	62	520546	Radiaflex (Support)	62
511601	Diabolo stop	65	520023	Radiaflex (Support)	62	520547	Radiaflex (Support)	62
			520024	Radiaflex (Support)	62	520550	Radiaflex (Support)	62
511625	Radiaflex (Stops)	61;65	520025	Radiaflex (Support)	62	520551	Radiaflex (Support)	62
511635	Radiaflex (Stops)	61;65	520026	Radiaflex (Support)	62	520552	Radiaflex (Support)	62
511645	Radiaflex (Stops)	61;65	520027	Radiaflex (Support)	62	520553	Radiaflex (Support)	62
511735	Radiaflex (Stops)	61;65	520028	Radiaflex (Support)	62	520554	Radiaflex (Support)	62
511750	Radiaflex (Stops)	61;65	520029	Radiaflex (Support)	62	520555	Radiaflex (Support)	62
511770	Radiaflex (Stops)	61;65	520030	Radiaflex (Support)	62	520556	Radiaflex (Support)	62

产品型号	名称	页码	产品型号	名称	页码	产品型号	名称	页码
521128	Radiaflex (Flexible stud)	61;342	521657	Radiaflex (Support)	61;63	530906	Cupmount	85
			521658	Radiaflex (Support)	61;63			
521178	Radiaflex (Support)	61;63	521705	Radiaflex (Support)	61;63			
521181	Radiaflex (Support)	61;63	521710	Radiaflex (Support)	61;63	530907	Ring and bushing	113
			521711	Radiaflex (Support)	61;63	530908	Ring and bushing	113
521201	Diabolo	63						
			521801	Diabolo	63			
521201	Radiaflex (Flexible stud)	63;342				530909	Flex-Loc	110
			521801	Radiaflex (Flexible stud)	63;342			
521249	Radiaflex (Support)	61;63				531201	S.C. mount	88;89
521251	Radiaflex (Support)	61;63	521802	Diabolo	63	531216	S.C. mount	88;89
521292	Radiaflex (Support)	61;63				531240	S.C. mount	88;89
521293	Radiaflex (Support)	61	521802	Radiaflex (Flexible stud)	63	531259	S.C. mount	88;89
521294	Radiaflex (Support)	61;63				531261	S.C. mount	88;89
521295	Radiaflex (Support)	61;63	521803	Radiaflex (Support)	61;63	531301	S.C. mount	88;89
521296	Radiaflex (Support)	61;63	521840	Radiaflex (Support)	61;63	531327	S.C. mount	88;89
521297	Radiaflex (Support)	61;63	521841	Radiaflex (Support)	61;63	531401	S.C. mount	88;89
521298	Radiaflex (Support)	61;63	521842	Radiaflex (Support)	61;63	531402	S.C. mount	88;89
521299	Radiaflex (Support)	61;63	521843	Radiaflex (Support)	61;63	531611	S.C. mount	88;89
			521908	Radiaflex (Support)	61;63	531701	S.C. mount	88;89
521300	Diabolo	63	521909	Radiaflex (Support)	61;63	531702	S.C. mount	88;89
			521910	Radiaflex (Support)	61;63	531714	S.C. mount	88;89
521300	Radiaflex (Flexible stud)	63;300				531902	S.C. mount	88;89
			521951	Diabolo	63	531931	S.C. mount	88;89
521308	Radiaflex (Support)	61;62				531932	S.C. mount	88;89
521310	Radiaflex (Support)	61;62	521951	Radiaflex (Flexible stud)	63;342	531933	S.C. mount	88;89
521312	Radiaflex (Support)	61;62				531939	S.C. mount	88;89
521314	Radiaflex (Support)	61;62	522090	Radiaflex (Flexible stud RTP)	335	531940	S.C. mount	88;89
521319	Radiaflex (Support)	61;62	522131	Radiaflex (Flexible stud RTP)	335	531941	S.C. mount	88;89
521340	Radiaflex (Support)	61;62				531947	S.C. mount	88;89
521341	Radiaflex (Support)	61;62	523102	Flexible stud GV	343			
521342	Radiaflex (Support)	61;62	523401	Flexible stud GV	343	532300	Polyflex	137
521343	Radiaflex (Support)	61;62	523801	Flexible stud GV	343	532500	Polyflex	137
521344	Radiaflex (Support)	61;62	523902	Flexible stud GV	343	532561	Polyflex	137
521401	Radiaflex (Support)	61;62				532563	Polyflex	137
			525210	Flexible stud Axoflex	341	532750	Polyflex	137
521403	Diabolo	63	525211	Flexible stud Axoflex	341			
			525400	Flexible stud Axoflex	341	533108	Beca	135
521403	Radiaflex (Flexible stud)	63	525403	Flexible stud Axoflex	341	533109	Beca	135
						533151	Beca	135
521450	Radiaflex (Support)	61;63	526401	RTP coupling	334	533152	Beca	135
521452	Radiaflex (Support)	61;63				533202	Beca	135
521454	Radiaflex (Support)	61;63	530120	S.C.P. Mounting	143	533203	Beca	135
521456	Radiaflex (Support)	61;63	530220	S.C.P. Mounting	143	533581	Beca	135
			530420	S.C.P. Mounting	143	533609	Beca	135
521571	Diabolo	63				533623	Beca	135
			530603	Stabiflex	80	533641	Beca	135
521571	Radiaflex (Flexible stud)	63;342	530613	Stabiflex	80	533652	Beca	135
			530622	Stabiflex	80	533661	Beca	135
521572	Diabolo	63	530642	Stabiflex	80	533681	Beca	135
			530652	Stabiflex	80			
521572	Radiaflex (Flexible stud)	63;342				533701	Paulstradyn	70;72
			530801	Minifix	106	533702	Paulstradyn	70;72
521580	Radiaflex (Support)	61;63	530802	Minifix	106	533703	Paulstradyn	70;72
521581	Radiaflex (Support)	61;63	530805	Minifix	106	533704	Paulstradyn	70;72
521582	Radiaflex (Support)	61;63	530806	Minifix	106	533705	Paulstradyn	70;72
521601	Radiaflex (Support)	61;63	530807	Minifix	106	533706	Paulstradyn	70;72
						533707	Paulstradyn	70;72
521602	Diabolo	63	530810	Nivofix	105	533708	Paulstradyn	70;72
			530815	Nivofix	105	533709	Paulstradyn	70;72
521602	Radiaflex (Flexible stud)	63;338	530820	Nivofix	105	533710	Paulstradyn	70;72
			530825	Nivofix	105	533711	Paulstradyn	70;72
521603	Radiaflex (Support)	61;63	530830	Nivofix	105	533712	Paulstradyn	70;72
521641	Radiaflex (Support)	61;63	530835	Nivofix	105	533713	Paulstradyn	70;72
521650	Radiaflex (Support)	61;63	530840	Nivofix	105	533714	Paulstradyn	70;72
521651	Radiaflex (Support)	61;63	530850	Nivofix	105	533715	Paulstradyn	70;72
521652	Radiaflex (Support)	61;63				533716	Paulstradyn	70;72
521653	Radiaflex (Support)	61;63	530901	GB 530 mount	186	533717	Paulstradyn	70;72
521655	Radiaflex (Support)	61;63				533718	Paulstradyn	70;72
521656	Radiaflex (Support)	61;63	530903	Mount 22000	94;95	533719	Paulstradyn	70;72

产品型号	名称	页码	产品型号	名称	页码	产品型号	名称	页码
534079	Other mounting system	146	539924	Sandwich	77	552451	VIB VHD 75	189
534135	Other mounting system	146	539933	Sandwich	77	552452	VIB VHD 75	189
						552453	VIB VHD 75	189
534455	Sandwich	78	539937	Cylindrical sandwich	78	552454	VIB VHD 75	189
534456	Sandwich	78	539938	Cylindrical sandwich	78			
						555005	S.L.F.	119
534501	Special bump stop	101	539939	Sandwich	77	555006	S.L.F.	119
			539940	Sandwich	78	555007	S.L.F.	119
534646	Sandwich	78						
534647	Sandwich	78	539951	S.T.C.	92	531***	Flexible bushes	288-293
						560***	Flexible bushes	288-291
535600	Traxiflex	108	539966 50 04	Low deflection mount	173	561***	Flexible bushes	284-293
535603	Traxiflex	108	539967 50 04	Low deflection mount	173	562***	Flexible bushes	293
535611	Traxiflex	108				563***	Flexible bushes	292-293
535612	Traxiflex	108	539983	Cylindrical sandwich	78	568***	Flexible bushes	291
535621	Traxiflex	108						
535622	Traxiflex	108	539985 50 04	Low deflection mount	173	610406	Radiaflex R coupling	342
			539985 50 14	Low deflection mount	173	610503	Radiaflex R coupling	342
538076	Other mounting system	147	539985 50 24	Low deflection mount	173	611108	Radiaflex R coupling	342
539004	Other mounting system	148				611113	Radiaflex R coupling	342
			539992	Sandwich	77	611116	Radiaflex R coupling	342
539190	S.T.C.	92				611208	Radiaflex R coupling	342
539191	S.T.C.	92	541050	Batra	145	611213	Radiaflex R coupling	342
			541082	Batra	145	611216	Radiaflex R coupling	342
539214	Other mounting system	147	541083	Batra	145	611408	Radiaflex R coupling	342
			541100	Batra	145	611412	Radiaflex R coupling	342
539243	Other mounting system	148	541112	Batra	145	611416	Radiaflex R coupling	342
			541144	Batra	145	611512	Radiaflex R coupling	342
539267	Sandwich	77	541145	Batra	145	611612	Radiaflex R coupling	342
			541146	Batra	145			
539377	Other mounting system	147	541174	Batra	145	612203	RTP coupling	334;335
			541175	Batra	145	612204	RTP coupling	334;335
539520	Sandwich	77	541185	Batra	145	612206	RTP coupling	334;335
539537	Sandwich	77	541249	Batra	145	612208	RTP coupling	334;335
			541250	Batra	145	612210	RTP coupling	334;335
539539	Cylindrical sandwich	78				612212	RTP coupling	334;335
			544051	Sandwich	78	612406	RTP coupling	334;335
539607	Sandwich	77	544078	Cylindrical sandwich	78	612408	RTP coupling	334;335
539608	Sandwich	77	544079	Cylindrical sandwich	78	612410	RTP coupling	334;335
539612	Sandwich	77	544080	Cylindrical sandwich	78	612412	RTP coupling	334;335
539613	Sandwich	77				612416	RTP coupling	334;335
539701	Sandwich	77	544172	Suspension of equipement	142	612606	RTP coupling	334;335
			544184	Suspension of equipement	142	612608	RTP coupling	334;335
539743	Other mounting system	148				612612	RTP coupling	334;335
			544395	Paulstrafloat	83	612613	RTP coupling	334;335
539796	Cylindrical sandwich	78	544396	Paulstrafloat	83	612616	RTP coupling	334;335
			544397	Paulstrafloat	83			
539806	Sandwich	78				613101	GV coupling	343
539820	Sandwich	77	551321	Isodyne	141	613400	GV coupling	343
539821	Sandwich	77	551441	Isodyne	141	613800	GV coupling	343
539823	Sandwich	77	551571	Isodyne	141	613901	GV coupling	343
539832	Sandwich	77				613902	GV coupling	343
539833	Sandwich	77	552231	Isoflex	139	613903	GV coupling	343
539835	Sandwich	77	552241	Isoflex	139			
						615203	Axoflex	338;341
539886	S.T.C.	92	552301	VIB HD 50	178	615204	Axoflex	338;341
539887	S.T.C.	92	552302	VIB HD 50	178	615206	Axoflex	338;341
			552303	VIB HD 50	178	615208	Axoflex	338;341
539890	Sandwich	77	552304	VIB HD 50	178	615210	Axoflex	338;341
539898	Sandwich	78	552305	VIB HD 50	178	615212	Axoflex	338;341
			552306	VIB HD 50	178	615253	Axoflex	338;341
539900	Cylindrical sandwich	78	552307	VIB HD 50	178	615254	Axoflex	338;341
						615256	Axoflex	338;341
539903	Sandwich	77	552320 50 04	Low deflection mount	173	615258	Axoflex	338;341
			552320 50 14	Low deflection mount	173	615260	Axoflex	338;341
539904	Cylindrical sandwich	78	552321 50 04	Low deflection mount	173	615262	Axoflex	338;341
						615406	Axoflex	338;341
539917	Sandwich	78	552428	Isoflex	139	615408	Axoflex	338;341
						615410	Axoflex	338;341
539920	S.T.C.	92	552450	VIB VHD 75	189	615412	Axoflex	338;341

产品型号	名称	页码	产品型号	名称	页码	产品型号	名称	页码
615414	Axoflex	338;341	632554	Flexible element Juboflex «S»	322	810005	Evidgom	74;75
615418	Axoflex	338;341	632555	Flexible element Juboflex «S»	322	810006	Evidgom	74
615440	Axoflex	338;341				810008	Evidgom	74
615442	Axoflex	338;341	633010	Miniflex	308	810009	Evidgom	74
615444	Axoflex	338;341	633020	Miniflex	308	810012	Evidgom	74;75
615456	Axoflex	338;341	633038	Miniflex	308	810013	Evidgom	74
615458	Axoflex	338;341	633039	Miniflex	308	810014	Evidgom	66;74
615460	Axoflex	338;341	633040	Miniflex	308	810015	Evidgom	66;74
615462	Axoflex	338;341	633041	Miniflex	308	810016	Evidgom	66;74
615464	Axoflex	338;341	633044	Miniflex	308	810019	Evidgom	74
615468	Axoflex	338;341	633047	Miniflex	308	810020	Evidgom	74
615490	Axoflex	338;341				810022	Evidgom	66
615492	Axoflex	338;341	633051	MPP	312	810023	Evidgom	66
615494	Axoflex	338;341	633052	MPP	312	810025	Evidgom	66
			633053	MPP	312	810029	Evidgom	66
622108	Flexible element Cardaflex	330	633054	MPP	312	810035	Evidgom	66
622110	Flexible element Cardaflex	330	633055	MPP	312	810046	Evidgom	66
622111	Flexible element Cardaflex	330				810642	Evidgom	66
622112	Flexible element Cardaflex	330	633501	Flexible element Miniflex	308	810644	Evidgom	66
622115	Flexible element Cardaflex	330	633510	Flexible element Miniflex	308	810645	Evidgom	66
622120	Flexible element Cardaflex	330	633520	Flexible element Miniflex	308	810653	Evidgom	66
622210	Flexible element Cardaflex	330	633540	Flexible element Miniflex	308	810655	Evidgom	66
622211	Flexible element Cardaflex	330				810666	Evidgom	66
622212	Flexible element Cardaflex	330	633551	Flexible element MPP	312	810669	Evidgom	66
622215	Flexible element Cardaflex	330	633552	Flexible element MPP	312	810731	Evidgom	66
622220	Flexible element Cardaflex	330	633553	Flexible element MPP	312	810732	Evidgom	66
			633554	Flexible element MPP	312	810733	Evidgom	66;74;75
622310	Cardaflex	330	633555	Flexible element MPP	312	810734	Evidgom	66
622311	Cardaflex	330				810735	Evidgom	66
622312	Cardaflex	330	633640	Flexible element Miniflex	308	810736	Evidgom	74;75
622315	Cardaflex	330				810766	Evidgom	74;75
622320	Cardaflex	330	635100	Straflex	324	810768	Evidgom	74;75
622401	Cardaflex	330	635105	Straflex	324	810769	Evidgom	74;75
622402	Cardaflex	330	635106	Straflex	324	810770	Evidgom	74;75
622403	Cardaflex	330	635301	Straflex	324	810773	Evidgom	74;75
622404	Cardaflex	330	635302	Straflex	324	810775	Evidgom	66;74;75
622405	Cardaflex	330	635303	Straflex	324	810776	Evidgom	66;74;75
622406	Cardaflex	330	635304	Straflex	324	810779	Evidgom	74;75
						810780	Evidgom	74;75
632017	Juboflex	316;320	635305	Straflex with separate hub	326	810784	Evidgom	66;74;75
632023	Juboflex	316;320	635306	Straflex with separate hub	326			
632025	Juboflex	316;320	635307	Straflex with separate hub	326	813501	Special bump stop	101
632027	Juboflex	316;320	635308	Straflex with separate hub	326	813504	Special bump stop	101
632029	Juboflex	316;320				813506	Special bump stop	101
632031	Juboflex	316;320	635619	Flexible element Straflex	324	817505	Special bump stop	101
632043	Juboflex	316;320	635631	Flexible element Straflex	324	817605	Special bump stop	101
			635632	Flexible element Straflex	324;326			
632205	Juboflex with separate hub	318	635633	Flexible element Straflex	324;326	820189	Structural dumping system	150
632210	Juboflex with separate hub	318	635634	Flexible element Straflex	324;326	820248	Structural dumping system	150
632217	Juboflex with separate hub	318	635635	Flexible element Straflex	324;326			
632226	Juboflex with separate hub	318	635636	Flexible element Straflex	324	820295	Paulstrane	152
			635637	Flexible element Straflex	324	820316	Paulstrane	152
632260	Juboflex «S»	322				820318	Paulstrane	152
632261	Juboflex «S»	322	7002	Metallic suspensions	255	820319	Paulstrane	152
632262	Juboflex «S»	322				820340	Paulstrane	152
632263	Juboflex «S»	322	710***	Seals for sliding DL	374-376	820341	Paulstrane	152
632264	Juboflex «S»	322	712***	Seals for sliding LIO	374-376	820349	Paulstrane	152
632265	Juboflex «S»	322	714***	Seals for sliding LEO	374-376	820350	Paulstrane	152
632500	Flexible element Juboflex	316	721***	Seals for rotating II	360-373	820353	Paulstrane	152
632502	Flexible element Juboflex	316;318	722***	Seals for rotating IE	360-373	820369	Paulstrane	152
632503	Flexible element Juboflex	316;318	724***	Seals for rotating IIL	360-373			
632505	Flexible element Juboflex	316;318	725***	Seals for rotating IEL	360-373	841000	Strasonic acoustic foam	154
632507	Flexible element Juboflex	316;318	772***	Seals for rotating IE	360-373	841001	Strasonic acoustic foam	156
632508	Flexible element Juboflex	316	792***	Seals for rotating IE	360-373	841002	Strasonic acoustic foam	158
632511	Flexible element Juboflex	316	792***	Seals for rotating IEL	360-373	841003	Strasonic acoustic foam	164
			793***	Seals for rotating CSEL	360-373	841004	Strasonic acoustic foam	166
632550	Flexible element Juboflex «S»	322				841005	Strasonic acoustic foam	168
632551	Flexible element Juboflex «S»	322	810002	Evidgom	74;75	841006	Strasonic acoustic foam	160
632552	Flexible element Juboflex «S»	322	810003	Evidgom	74;75	841007	Strasonic acoustic foam	162
632553	Flexible element Juboflex «S»	322	810004	Evidgom	66	841010	Strasonic acoustic foam	154

产品型号	名称	页码	产品型号	名称	页码	产品型号	名称	页码
841011	Strasonic acoustic foam	156	E1N101-02	Vibmar	176	E3RP31***	Special electronics	115;116
841012	Strasonic acoustic foam	158	E1N101-03	Vibmar	176	E3RP32***	Special electronics	115;116
			E1N101-04	Vibmar	176	E3RP34***	Special electronics	115;116
861***	Flexible bushes	284-293	E1N101-05	Vibmar	176	E3RP35***	Special electronics	115;116
862***	Flexible bushes	284-293	E1N101-06	Vibmar	176			
864***	Flexible bushes	284-293	E1N104C45AS	Vibmar	177	E4286F01	Strafix	192
			E1N104C60AS	Vibmar	177	E4286F02	Strafix	192
905201	Engine mounting system	100	E1N104C75AS	Vibmar	177	E4287F01	Strafix	192
905202	Engine mounting system	100	E1N106C60AS	Vibmar	177	E4287F02	Strafix	192
905203	Engine mounting system	100	E1N106C75AS	Vibmar	177	E4288F01	Strafix	192
905206	Engine mounting system	100	E1N2296-01	Vibmar	175	E4288F02	Strafix	192
			E1N2296-02	Vibmar	175			
905233	Triaxdyn	94	E1N2296-03	Vibmar	175	E4330F01	Disc drive suspension	118
			E1N2296S01	Vibmar	175	E4330F11	Disc drive suspension	118
961	Vibraflot	270	E1N2296S02	Vibmar	175	E4330F21	Disc drive suspension	118
			E1N2296S03	Vibmar	175	E4330F31	Disc drive suspension	118
CH264-A02	Metallic cushions	219				E4330F71	Disc drive suspension	118
CH265-A02	Metallic cushions	219	E1N-3392-5*	VIB VHD 75	191			
CH281-A02	Metallic cushions	219				E4353F-5*	VIB LD 03	172
CH283-A02	Metallic cushions	219	E1N-3454-5*	VIB HD 45	180;181			
CH422-A06	Metallic cushions	219	E1N-3455-5*	VIB HD 45	180;181	E4432F01	Special electronics	116
CH438-A02	Metallic cushions	219	E1N-3456-5*	VIB HD 45	180;181			
CH440-A02	Metallic cushions	219	E1N-3628-5*	VIB HD 45	180;181	MC345-A02	Metallic cushions	219
CH472-A02	Metallic cushions	219						
			E1N-4001-5*	VIB HD 56	184	MV70	Metallic cushions	256
E1C2321-01	Special packaging	132	E1N-4066-5*	VIB HD 56	184	MV71	Metallic cushions	257
E1C2321-02	Special packaging	132				MV72	Metallic cushions	257
E1C2321-03	Special packaging	132	E1RP-3804-5*	VIB LD 03	172	MV73	Metallic cushions	257
E1C2321-21	Special packaging	132	E1RP-3805-5*	VIB LD 03	172	MV801	Metallic cushions	263
E1C2321-22	Special packaging	132	E1RP-3806-5*	VIB LD 03	172	MV803	Metallic cushions	263
E1C2321-23	Special packaging	132	E1RP-3807-5*	VIB LD 03	172	PDM-1000-01	Metallic cushions	233
E1C2321S01	Special packaging	132	E1RP-3808-5*	VIB LD 03	172	PDM-2000-01	Metallic cushions	233
E1C2321S02	Special packaging	132	E1RP-3809-5*	VIB LD 03	172	SP55*W	Metallic cushions	234
						SP56*W	Metallic cushions	234
E1E11S**AL	Special electronics	123	E1T2105-21	Special packaging	133	SP539	Metallic cushions	236
E1E11S**EC	Special electronics	122	E1T2105-22	Special packaging	133	V118-DG	Metallic cushions	238
E1E12S**AL	Special electronics	123	E1T2105-23	Special packaging	133	V118-MG	Metallic cushions	238
E1E12S**ED	Special electronics	122	E1T2105-41	Special packaging	133	V120*	Metallic cushions	240
E1E13S**AL	Special electronics	123	E1T2105-42	Special packaging	133	V1209	Metallic cushions	265
E1E13S**EE	Special electronics	122	E1T2105-43	Special packaging	133	V121*	Metallic cushions	266
E1E21S**AL	Special electronics	124	E1T2105S01	Special packaging	133	V125	Metallic cushions	240
E1E22S**AL	Special electronics	124	E1T2105S02	Special packaging	133	V164	Metallic cushions	242
E1E23S**AL	Special electronics	124				V168	Metallic cushions	242
E1E31S**AL	Special electronics	125	E1V-3245	Special bump stop	103	V1B1114	Metallic cushions	252
E1E32S**AL	Special electronics	125	E1V-3568	Special bump stop	103	V1B1115	Metallic cushions	252
E1E4045	Special electronics	120;121	E1V-3892	Special bump stop	103	V1B1116	Metallic cushions	252
E1E41S**EB	Special electronics	126	E1V-3914	Special bump stop	103	V1B1134	Metallic cushions	252;253
E1E42S**EC	Special electronics	126	E1V-3921	Special bump stop	103	V1B1135	Metallic cushions	252;253
E1E43S**ED	Special electronics	126	E1V-3922	Special bump stop	103	V1B1136	Metallic cushions	252;253
E1E931S	Special electronics	120;121	E1V-3927	Special bump stop	103	V1B-5984-01	Metallic cushions	267
E1E941S**EB	Special electronics	127	E1V-3931	Special bump stop	103	V1B-5984-11	Metallic cushions	267
			E1V-3932	Special bump stop	103	V1H5023	Metallic cushions	248
E1FH2507	Ardamp	129;130	E1V-3940	Special bump stop	103	V1H5025	Metallic cushions	248
E1FH76	Ardamp	129;130	E1V-4031	Special bump stop	103	V1H6000	Metallic cushions	250
E1FH77	Ardamp	129;130	E1V-4059	Special bump stop	103	V1H6100	Metallic cushions	250
E1FH78	Ardamp	129;130				V1H751	Metallic cushions	246
E1FH781	Ardamp	129;130	E3PEPL	Special electronics	117	V1H752	Metallic cushions	246
E1FH866	Ardamp	129;130	E3RP05***	Special electronics	115;116	V1N303	Metallic cushions	264
			E3RP06***	Special electronics	115;116	V1N304	Metallic cushions	264
E1M-3950-01	X type flexible mounts	187	E3RP07***	Special electronics	115;116	V1N305	Metallic cushions	264
E1M-3951-01	X type flexible mounts	187	E3RP09***	Special electronics	116	V1N306	Metallic cushions	264
E1M-3952-01	X type flexible mounts	187	E3RP20***	Special electronics	115;116	V1N308	Metallic cushions	264
E1M-3953-01	X type flexible mounts	187	E3RP21***	Special electronics	115;116	V318	Metallic cushions	238
E1M-3954-01	X type flexible mounts	187	E3RP22***	Special electronics	115;116			
E1M-3955-01	X type flexible mounts	187	E3RP23***	Special electronics	115;116	V3CA8010	Vibcable	261;262
E1M-3956-01	X type flexible mounts	187	E3RP24***	Special electronics	115;116	V3CA8020	Vibcable	261;262
E1M-3957-01	X type flexible mounts	187	E3RP25***	Special electronics	115;116	V3CA8030	Vibcable	261;262
E1M-3958-01	X type flexible mounts	187	E3RP26***	Special electronics	115;116	V3CA8040	Vibcable	261;262
			E3RP28***	Special electronics	115;116	V3CA8060	Vibcable	261;262
E1N101-01	Vibmar	176	E3RP29***	Special electronics	115;116	V3CA8080	Vibcable	261;262

产品型号	名称	页码	产品型号	名称	页码	产品型号	名称	Page
V3CA8090	Vibcable	261;262	V3CNVJ653-A02	Metallic cushions	219	VE101	Metallic suspensions	259
V3CA8100	Vibcable	261;262				VE111	Metallic suspensions	259
V3CA8110	Vibcable	261;262	V43	Metallic suspensions	230	VE112	Metallic suspensions	259
V3CA8120	Vibcable	261;262	V44	Metallic suspensions	230	VE113	Metallic suspensions	259
V3CA8140	Vibcable	261;262	V45	Metallic suspensions	230			
			V46	Metallic suspensions	230	VI168	Metallic cushions	219
V3CNCH682-A05	Metallic cushions	219	V47	Metallic suspensions	232	VI700	Metallic cushions	219;226
V3CNVJ006-A06	Metallic cushions	219				VI771	Metallic cushions	219
V3CNVJ034-A06	Metallic cushions	219	V402-MG	Metallic suspensions	244	VI786	Metallic cushions	219;225
V3CNVJ044-A05	Metallic cushions	219				VI830	Metallic cushions	219
V3CNVJ102-A05	Metallic cushions	219	V6056K01	Metallic cushions for pipework	228	VI996	Metallic cushions	219
			V6057K01	Metallic cushions for pipework	228	VJ148	Metallic cushions	219
V3CNVJ121-A06	Metallic cushions for pipework	228	V6058K01	Metallic cushions for pipework	228	VJ149	Metallic cushions	219
V3CNVJ122-A06	Metallic cushions for pipework	228				VJ164	Metallic cushions	219
V3CNVJ123-A06	Metallic cushions for pipework	228	V6080	Vibsol	223			

弹性减振体

HUTCHINSON®

弹性底座

目录

	页码
I - 简介	33
II - 概要	
II.1 Flexible Mounts	34
II.2 Flexible Mounting 系列	35
III - FLEXIBLE MOUNTING 功能	
III.1 静态功能	39
III.2 动态功能	39
III.3 Flexible mounting 系列	47
IV - FLEXIBLE MOUNTING SYSTEM的设计流程	
IV.1 重心的确定	49
IV.2 载荷的确定	51
IV.3 位移的确定	53
IV.4 样品设计	54
V - 弹性减振体产品范围	
MOUNTING APPLICATION GUIDE	58
RADIAFLEX®	60
PAULSTRADYN®	64
EVIDGOM®	68
SANDWICH MOUNTS	71
STABIFLEX	74
PAULSTRAFLOAT	77
CUPMOUNT	79
S.C. MOUNTS	82
S.T.C.	86
MOUNT 22000	88
TRIAXDYN	92
ENGINE MOUNTING SYSTEMS	94
STOPS	96
SUPPORTS AND BUMP STOPS	101
NIVOFIX®	104
MINIFIX®	106
TRAXIFLEX®	107
FLEX-LOC	109
RINGS AND BUSHINGS	111
ELASTOMER MOULDED PARTS	114
ELASTOMER PLATES E3PEPL	117
硬盘驱动悬挂体	118
S.L.F® MOUNTS	119
E1E931S / E1E4045	120
E1E11S**E* / E1E12S**E* / E1E13S**E*	122
E1E11S**AL* / E1E12S**AL* / E1E13S**AL*	123
E1E21 / E1E22 / E1E23	124
E1E31 / E1E32	125
E1E41 / E1E42 / E1E43	126
E1E941S	127
ARDAMP®	128
E1C 2321/E1T 2105	131
BECA	134
POLYFLEX	137
ISOFLEX®	138
ISODYNE®	140
悬挂设备	
移动设备	142
S.C.P MOUNTING	143
BATRA® RING	144
其它减振体	146
结构阻尼减震器	150
吸音棉	151
POLYURETHANE FOAM	
-CORRUGATED, WITH SELF ADHESIVE LAYER	152
-CORRUGATED AND HEAVY WEIGHT	154
-HEAVY WEIGHT AND PU FILM	156
FOAM	
-符合M1防火等级	158
-符合M1/F3防火等级	160
泡沫橡胶	
-NBR BASED	162
-EPDM BASED 15 mm	164
-EPDM BASED 22.5 mm	166
VI - 船舶海事减振产品	
船舶海事减振产品	169
VIB LD 03 - 解耦垫圈	170
低形变量产品	171
VIBMAR	172
VIB HD50	176
VIB HD45	177
VIB HD56	181
GB 530 MOUNTS	184
“X” TYPE FLEXIBLE MOUNTS	185
VIB VHD75	
- LOW LOADS	186
- HIGH LOADS	189
STRAFIX	190
主动隔振产品	192

我们保留产品手册中产品的设计、生产及材料的修改权利。
产品图片仅供参考。

订单构成：
- 双方签订的合同或采购订单及回执
- 最终或特别的或具体的补充条款
- 销售一般条件下，根据客户要求提供订货单的一部分

I - 简介

当前振动和噪声的控制已经变得非常重要：

- 改善环境的需求使其变得十分必要。
- 机械化和工业化和家庭劳动机械化的增长使其变得十分必要。
- 复杂仪器设备数量的增加和灵活操作的需求的必然结果。

下面的文章着重探讨振动和噪声的控制。它给设计者们提供了一种用弹性体或者金属橡胶结合体来解决振动和噪声问题的方法。

在前几页将会对一些基本的原理和术语进行解释和概括，他们在解决悬挂系统机栓时非常重要。其中，弹性底座系统是主要部分，该主题为以后按照底座的尺寸，特性，型号和应用等选型提供了一些基本原理。

提醒：解决弹性底座系统问题时经常会要求专家和我们的支持和建议，我们强烈建议，如果没有找到简单的解决方案，我们的技术服务可以给你提供参考。

II - 定义

II.1 - 弹性减振器

II.1.1 - 特性

弹性减振器是一种具有弹性和阻尼特性的元件。不同的减振器，弹性和阻尼特性的表现程度也不同。

- **弹性**

- 弹性是指减振器在一定载荷下发生变形和恢复的能力。

- **阻尼**

阻尼是一种对减小物体振动起重要作用的制动力。
阻尼从本质上分为两种类型：

- 摩擦阻尼（干阻尼）：连续摩擦阻尼产生于两个相互摩擦的平面，与运动速度无关。
  因此，想要使物体产生运动，至少要施加一个与摩擦力大小相等、方向相反的力。
- 粘滞阻尼（例如液压阻尼器）：粘滞阻尼是一种与相对运动速度成正比的制动力。
  因此，粘性阻尼本质上是一种动态阻力，与静态平衡的初始位置没有关系。

II.1.2 - 环境条件

大部分标准的底座选用天然橡胶作为原材料，因为它具有很好的动态特性（弹性）。
正常使用环境下，可以长时间内保持稳定的性能，尤其是抗蠕变性能。
在以下几种操作条件下要特殊考虑：

- 温度超过70°C；
- 长时间和具有腐蚀性的液体接触；
- 长时间和酸性和碱性的物质接触；
- 苛刻环境(油，燃料)；
- 腐蚀性的气体（臭氧,氯气）。

在上述苛刻的条件下，如果使用不当可能会导致过早老化，退化甚至失效，尤其会导致橡胶发生塑性变形（蠕变）。

当然，为了能够适应上述恶劣环境，提高减振器的使用寿命，哈金森研发了多种由特殊胶料组成的减振器。如果您对橡胶材料的性能有任何疑问，我们的技术人员会随时为您解答。

II.1.3 - 橡胶弹性底座

减振由天然橡胶和合成橡胶构成的弹性底座等效于一个刚度和粘性阻尼的组合体。尽管我们经常称它们为“吸震器”，但这种称呼是错误的。因为弹性和阻尼特性二者本质上是不同的：比如汽车悬置系统的作用就好比是橡胶减振器，它的弹性和阻尼特性是由两个不同的元件来共同实现的：

- 弹性悬挂由弹簧提供；
- 阻尼由液压阻尼提供（吸振器）。

因此，橡胶减振器相当于是由弹簧和阻尼器两部分构成的。

II.1.4 - 橡胶减振器的特性

- **弹性特性**

刚度是指减振器在任一方向上受力时抵抗弹性变形的能力。

- **线性刚度** K_x: 是在G_x坐标轴方向，作用力和位移之比,线性刚度的是在X坐标轴方向，作用力和位移之比,线性刚度的单位是daN/mm。Gy轴和Gz 轴方向的线性刚度Ky，Kz 的定义方法相同。
- **扭转刚度**(Cx, Cy, Cz)：是Gx，Gy，Gz三个坐标轴方向的扭矩和角位移之比。扭转刚度的单位是m.daN/rad 。

刚度与橡胶的杨氏模量有关。对于给定的减振器，上述6个刚度参数是相互影响的，当减振器的结构和形状改变时，它们之间的关系也会发生变化。

应用这六个参数，可以计算任何坐标轴或任何方向的刚度。

- **阻尼特性**

“固有阻尼比”是橡胶最重要的参数，其定义参照§ II.2.2 章节所示。减振器的固有阻尼比与系统的固有阻尼比相同。

II.2 - 弹性减振器系统

弹性减振系统是指在设备和基础（地面，厚板，底盘等）之间设置减振器，从而使设备弹性安装的一种设计。减振器的结构型式、数量、分布、安装位置、性能等由设备的安装环境、预期的减振目标决定。

II.2.1 - 振动的理论概念

当一个被悬置的机器受到周期性激励的作用时将会产生振动,而且振幅的大小受激励振幅大小的影响。

主要有两种类型的振动：

- **自由振动：**当物体在外力作用下，偏离其平衡位置后，在自身的弹力或重力下的振动称为自由振动。
- **受迫振动：**在自身或外力的持续影响下，物体发生的振动称为强迫振动。

- **自由度**

自由度的数量即是独立参数的数量,它决定了在任意时刻机器的状态。

运动自由度分为：

- 平动自由度：沿某一给定的坐标轴进行平行移动（只与沿轴的位移有关）。
- 转动自由度：（独立参数就是沿坐标轴的转动)。

- **单自由度系统的振动**

与某一固定轴平行的线性振动，也是本节主要研究的一种振动。

- **周期振动：**

- 频率：单位时间内周期性振动的次数。

N = 每分钟振动的次数

n = 每秒钟振动的次数（Hz）。

- 周期：一个循环持续的时间

$$T = \frac{1}{n} \quad (秒)$$

-固频率：$\omega=2\pi n=2\pi/T$（弧度/秒)

最大振幅：物体在每个振动周期中，离开平衡位置的最大偏移量。对于恒定激励的强迫振动，振幅保持不变。

- **简谐振动：** x = A sin ωt（示例图1）

示例图 1

- 频率 $n = \frac{1}{T} = \frac{\omega}{2\pi}$

- 振幅A　　瞬时振幅x= A Sinωt
- 最大速度 V= Aω　　瞬时速度v= Aωcosωt
- 最大加速度 Γ = - Aω²　　瞬时加速度Y= - Aω² Sinωt

由加速度公式可以看出，高频振动在很低的振幅下也有可能产生很高的加速度。

II.2.2 - 弹性底座的特性

- **弹性特性：**

下面的一些参数定义了机器的自由度。它们运动通常和坐标轴系统（Gx，Gy，Gz）。
在示例图2的系统中：

- 坐标系的原点位于设备重心的平衡位置处 。
- 坐标轴与设备几何轴的方向平行 。

示例图2

对于减振装置,底座刚度通过单自由度系统的位移定义,单自由度系统和确定的坐标轴是相关的。

- 线性刚度：

沿着Gx的纵向移动=Kx。
沿着Gy的横向移动=Ky。
沿着Gz的垂向移动=Kz。

对每一个轴，线性刚度都是所在设备线形刚度的叠加，即：

$K_x = \Sigma K_x$ $K_y = \Sigma K_y$ $K_z = \Sigma K_z$

- 扭转刚度

沿着Gx的扭转刚度Cx= 转圈。
沿着Gy的扭转刚度Cy= 倾斜。
沿着Gz的扭转刚度Cz= 旋转。

悬挂系统的扭转刚度取决于：

- 减振装置的独立刚度；
- 相对于机器重心G处的重力所作用的位置和方向。

- **阻尼特性**

应用于弹性体系统的粘滞阻尼，可表示为R x V，
R是粘性阻尼系数，
V是悬挂系统在t时的相对速度。

对于悬置系统，我们首先设置为无阻尼，然后逐渐增大(其他因素相对不变)，自由振动的幅度从初始值，逐渐减小，直到最后完全衰减，并且速度越来越快。

通常，逐渐返回平衡位置的阻尼值叫做临界阻尼，用符号**Rc** 表示。
阻尼系数ε是由R定义的：

$$\varepsilon = \frac{R}{Rc} \quad (\varepsilon = 1 \text{在临界阻尼时})$$

当悬挂系统在频率为ω振动时,对于一个弹性体来说，它的εω之积是不变的。

$$\omega = \varepsilon_o \omega_o$$

其中，ω_o为共振频率，ε_o为共振时的阻尼比。
ε_o是弹性橡胶体的固有属性，称为固有阻尼比。
当选用同一种减振器时，系统的固有阻尼比ε_o等于单个减振器的固有阻尼比ε_o。

一个悬挂系统的ε_o = 单个支撑的ε_o（如果底座使用同样的弹性体）

- **电学特性**

弹性体的电阻特性随着它的成分和硬度而变化。
作为例子，以下的例子的测量数据只代表标准的弹性体。

天然橡胶

硬度 45	10^{13}	欧姆 x cm² /cm
硬度 60	10^{6}	欧姆 x cm²/cm
硬度 75	10^{4}	欧姆 x cm²/cm

目前，哈金森已经制造了一种特殊的弹性体,它能承受1分钟以上的2000伏高压。

蠕变特性

下面的公式，源自试验件的测量。它是在30℃的环境下，压缩一个Radiaflex 10%的高度而得到的蠕变数据。

在时间t下的静态变形量=初始静态变形量x (1 +Cmx f(t))

f(t) 是下图所示的函数蠕变

f(t) 与压缩方向静态初始静态变形量的关系

C_m是修正系数，从下表可查到不同材料和硬度下的修正系数值:

材料	硬度 45	硬度60	硬度75
标准的天然胶	1.0	1.6	1.7
氯丁橡胶	1.1	1.6	1.6

备注：

以上参数均为引导。在其他条件下（温度，特殊材质和别的弹性体）的应用请向我们的专业团队咨询。

底座：

在对中要求较高的应用场合，为了克服橡胶减振器可能出现早期蠕变的问题，至少应在设备安装两天后对轴线的对中情况进行校正。在对中要求较高的应用场合，为了克服橡胶减振器可能出现早期蠕变的问题，至少应在设备安装两天后对轴线的对中情况进行校正。

III - 弹性减振系统的基本作用

III.1 - 静态作用

弹性减振系统可以使静载荷分布更均匀。

如果一个机器依靠三个以上刚性底座支撑，就很难预测出每个底座的负载，并且机器受到的压力是不均衡的。

使用已知刚度的弹性底座，则可以通过直接的测量和测算，计算出每个底座的变形量，从而推断出每个底座的载荷，纠正不平衡现象。

弹性减振系统可以允许不同减振器之间的间距存在一定的差异。

H对于很多底座，为了避免过多的局部压力，刚性的安装需要在底座和机器的表面和底座之间更小的公差。

为了避免抑止的制造公差，由于松弛安装引发的磨损和噪音在其中起到了至关重要的地位。弹性底座在压力变化不大的情况下允许更大的制造公差。

一个弹性的悬挂系统可以吸收由于底座，车身和支架等因膨胀和变形而引起的移动。

III.2 - 动态作用

动态减振和吸振用对产生振动和冲击的机器来说是最主要的功能。这里的计算均假设弹性减振装置的刚度为一常数。在一般状态（机械振动,常温)下，这种假设是符合实际情况的。

III.2.1 - 单自由度系统

弹性减振系统的作用机理是非常复杂的。为了说明其规律，我们探讨如图3的假设的理想模型假设重量为M的机器在受迫下沿着纵向的轴Gx方向移动。
连接它的弹性底座S在Gx轴的刚度为K。

示例图 3

自由振动（固有频率）

a) 无阻尼自由振动（完全理想状态）

物体从偏离平衡位置的位移A（振幅）处释放并作正弦运动。

运动方程式：$z = A \sin \omega_0 t$

角频率 $\omega_0 = \sqrt{\frac{K}{M}}$　　固有频率 $F_p = \frac{\omega_0}{2\pi}$

无阻尼振动过程中能量保持不变，振动将以振幅A一直持续下去（如图1所示，将ωo代替ω即可）。

b) 有阻尼自由振动

在这种情况下，机器是围绕平衡位置的带阻尼的正弦运动（见图片4）

$z = A.e^{-\varepsilon'_0 \omega'_0 t}.\sin \omega'_0 t$

固有角频率：

$$\omega_0 = \sqrt{\frac{K}{M}(1 - \varepsilon'^2_0)} = \omega_0 \sqrt{1 - \varepsilon'^2_0}$$

ε'_0 是阻尼器在频率为ω，0时的阻尼系数

当ε'0非常接近于ε0时，固有频率可写为：

$$\omega'_0 \approx \omega_0 \sqrt{1 - \varepsilon^2_0}$$

对于天然胶，ε0接近于1（从0.02到0.1），因此 ω'_0 与 ω_0 可认为相等。

示例图 4

受迫振动

假设机器现在在垂直方向受一个频率为ω的正弦力而振动。
激振力是 $F = FM \sin \omega t$。

- 对于刚性悬挂系统：激振力F会通过机构直接传递到安装底座上。
- 对于弹性悬挂系统：在固有频率为ω_0或$F_0 = \frac{\omega_0}{2\pi}$，阻尼比为$\varepsilon_0$:

强迫振动是频率为ω_0的自由振动和频率为ω的简谐运动的组合。当外部激励存在时，频率为ω_0的自由振动，由于阻尼的存在而逐渐衰减至零，只在有限时间内存在。而频率为ω的简谐振动不因阻尼而衰减，并向四周传递正弦力。

所传递的力为：$F''=F'M \sin \omega t$
传递率λ定义为悬挂系统所吸 收的输出F'M和输入F的比值（悬挂系统不是弹性时，该力量被完全传递）。
对于橡胶减振系统，传递率为：

$$\lambda = \frac{F'M}{FM} = \sqrt{\frac{1 + 4\varepsilon_0^2}{\left(1 - \frac{\omega^2}{\omega_0^2}\right)^2 + 4\varepsilon_0^2}}$$

总之：

	激振力	传递力	传递率
刚性系统	$F = FM \sin \omega t$	$F = FM \sin \omega t$	$\lambda = 1$
弹性系统 (ω_0, ε_0)	$F = FM \sin \omega t$	$F' = F'M \sin \omega t$	$\lambda = \frac{F'M}{FM} = \sqrt{\frac{1 + 4\varepsilon_0^2}{\left(1 - \frac{\omega^2}{\omega_0^2}\right)^2 + 4\varepsilon_0^2}}$

图5是在不同阻尼比ε_0下，传递率λ与频率比$\frac{\omega}{\omega_0}$的关系曲线，即振动传递率曲线。

振动衰减率

对于橡胶底座$4\varepsilon_0^2 << 1$可忽略。振动衰减率1-λ（用%表示）计算公式可写成：

$$E\% = 100 \frac{\left(\frac{\omega}{\omega_0}\right)^2 - 2}{\left(\frac{\omega}{\omega_0}\right)^2 - 1} \quad \text{或者} \quad 100\left(1 - \frac{1}{\left(\frac{\omega}{\omega_0}\right)^2 - 1}\right)$$

对于一个给定频率的系统来说，振动衰减率由系统的固有频率决定。
在某特定方向，系统的固有频率，变形量和激励频率的关系曲线如图6所示。
例如，对于一个激励频率（比如1500rpm），从切线图可以找到它的衰减区间。
通常来说，50%以上的振动衰减率才可达到减振要求。例如：当转速为150rpm时，隔振率80%对应的固有频率为10Hz。

示例图 **5**

一个有效的减振系统需具备以下特点：

较高的频率比 $\frac{\omega}{\omega_o}$ ⟶ 较低的固有频率ωo ⟶ 较低的振动传递率λ

适合的阻尼比εo ⟶ -可以限制共振时的振动放大
-在振动衰减区域对隔振率影响较小

振动衰减率与固有频率、激励频率的关系曲线图
(无阻尼减振系统)

图 6

实际问题

a. 可变速机器

实际上，单一因素的振动系统时不存在的，每种机器有一个不同的速度（可变的ω）
在这种情况下，隔振设备的选择将由它的最小速度决定。

b. 通过共振区域 全部机器启动和停止时

从静止到速度ω (在隔振地区)必须经过共振区域。

机器有两种选择：
- 尽可能快的通过共振区域。
- 拥有足够大的阻尼使输出的传递力不会破坏机器，悬挂系统或者底座。

c - 弹性悬挂系统

目前的弹性体多选用橡胶弹性减振器，它的内在阻尼系数ε_0在0.02和0.1之间（一些合成橡胶可达到0.2，比如，丁基合成橡胶）。

- 在振动区域，传递可用天然橡胶的ε_0简单的定义，和1相比较，$4\varepsilon_0$几乎被忽略不计。

$$\lambda = \frac{1}{\frac{\omega^2}{\omega_0^2} - 1}$$ ε_0 在 0.02 和0.1之间。

共振时 $\lambda r = \frac{1}{2\varepsilon_0}$ $\lambda = \frac{1}{2\,\varepsilon}$

对于天然橡胶，共振时的放大系数区间在：

$\frac{1}{2 \times 0{,}1} = 5$ 和 $\frac{1}{2 \times 0{,}02} = 25$ 之间。

a) 噪音和振动

噪音是随机的振动，它由很多随机基本频率组合而成。噪音引起声音。
空气噪音和机构噪音通常被区别对待。
声音和它的媒介（固体、液体或气体）干扰有关。这些干扰以媒介分子在平衡位置的振动表现出来。

b) 减振降噪

弹性减振系统内只能降低结构噪音。
这是一个振动的建筑结构，通过弹性底座隔离了从源头接近传输出的振动。附带的弹性系统减少了传递到底座的力和振动能量。

从一个房间到另一个房间的传递

案例：车间
（冲击和噪音）

由于辐射效率不变，噪声的降低分贝数和振动的衰减率可通过以下公式换算：
（结构噪声，非空气传播噪声） E—振动衰减率，%。如上图所示，弹性安装的设备，可以隔离掉一部分结构噪声，使振源隔壁的房间变得更安静。值得强调的是，在设计弹性减振系统时，必须考虑基础的刚性。通常来讲，减振器的弹性要比基础弹性高十倍以上，否则需重新设计减振系统。哈金森减振器的刚度与激励频率大小有关，下图是Radiaflex减振器试验测得的刚度-频率变化曲线。胶料为氯丁橡胶，硬度47。静载荷下的振幅偏差为±0.01mm。

PAULSTRA 底座被假定为高的频率。

图例的测量数据是对于一个特定的Radiaflex底座
弹性体：氯丁橡胶，硬度47
振幅：静载位置±0.01mm

III.2.3 - 冲击

• 冲击的特性

给定时段内，设备遭受一个简短的、非线形的激励。在设备的生命周期内，这是最严重的激振。
在一段时间内，激励出现，设备的转速将会是变化的：它将受加速度、或者外力的支配。反应慢的系统和反应快的系统对冲击的反映是不同的。因此有必要对冲击时间和设备的固有频率进行比较。

• 冲击的种类

实际中经常会遇到下面两类问题：

- 机器遭受的冲击，虽然是很复杂的，不可再生的，但是再试验条件下是可以定义的。需要定义一种等效冲击。
- 有时要求设备必须承受得住一定冲击（为了满足某些要求标准），此时常用加速度、速度或位移等参数来对冲击进行描述，这些参数是随时间而变化的。在其他情况中，用传递的能量来定义冲击更恰当，例如车辆的撞击。

• 预防冲击

这里有两种情况需要考虑：

a) 设备的传递力受到限制

这种情形往往发生在下面情形。

当设备在一定速度下移动时，突然遇到障碍物。在不损坏时力量限制是可测的。
这时，应该在设备和障碍物之间安装减振器，目的是在冲击方向上为设备提供一个连续刚度Kz。
在不考虑阻尼的情况下，当需要吸收的能量为W时：

$$W = \frac{1}{2} K_z Z^2$$

最大冲击力 $F_M = K_z Z = \frac{2W}{Z}$，最大力和位移成反比。

位移 $Z = \sqrt{\frac{2W}{K_z}}$ 位移和刚度的平方根成反比。

备注： 有的系统没有持续刚度，但是它的刚度是快速增大的（例如压缩系统）。很明显当能量W在刚度增大之前，最大冲击力将远远大于公式计算结果。

b) 设备特殊部件的加速度受到限制

这种情况下，冲击必须被加以说明条款，描述其潜在的破坏。这种保护系统则可以被测量出降低这种潜能。
当一个机器的零部件在振动的诱导下出现一个和它的机械性能相矛盾的振幅，这种冲击将破坏该部件。
冲击也可以通过系统内所有组件的响应来描述，因为在同一冲击下，每个组件都有各自的响应特点。
在下面的冲击频谱图中，T代表零件振动的振幅，T_0代表冲击振幅，冲击持续周期τ，固有频率周期T。
这不是一个代表性的振幅为时间的函数，没有激励，也不利于效果，仅是对冲击破坏力的一种简单表示方法。
这种表示是不可逆的：

从频谱图上恢复冲击的形式是不可能的。
不同的冲击可能产生相同的频谱。
例如，在一个半正弦加速度的冲击为例：

设备必须能够承受持续时间为T_0 = 400 m/s²　t = 8.75 x 10-3 s

	设备的零件A	设备的零件B
固有频率和质量	40 Hz 10 kg	286 Hz 1 kg
$\frac{\tau}{T}$ $\frac{\Gamma}{\Gamma_0}$ 每个减振器承受的载荷	8,75 - 10^{-3} x 40 = 0,35 1,25 400 x 1,25 x 10 = 5000 N	8,75 - 10^{-3} x 286 = 2,5 1,1 400 x 1,1 x 1 = 440 N

通过上述频谱，可知，当获得一个固有频率（周期）T时，弹性底座的表现是可以接受的。例如：

$\frac{\tau}{T} < \frac{\Gamma}{\Gamma_0}$ 小于1，且组件是受保护的，那么该系统的设计是合理的。

否则，应设计弹性减振系统，避免

$\frac{\tau}{T}$ 在 0.25 和 2.5时出现共振。

由此可见，弹性减振系统对减少冲击起着非常重要的作用，了解冲击的特征（频谱、振幅随时间的变化，冲击持续时间）的重要性。

- **阻尼的作用**

阻尼可以减少回弹和连续的振动循环系统的振幅。然而千万不要随意选择阻尼的类型及大小，以免产生预想不到的后果。弹性减振底体作为一个折中提供了一套很好的保护。

- **重要提示**

以下两点建议在设计减振设备时请牢记。

- 第一，冲击保护水平要求越高时，意味着减振器需要的弹性越大，设备四周要留有足够的空间。
- 第二，设备受到冲击时会发生振动。为保证减振器发挥正常作用，应该增加限位器对减振器进行限位。橡胶减振器通过减小位移和力来预防冲击，同时必须给减振系统留有足够的缓冲空间。

III.2.4 - 一般的情况

以上的**理论学习**是建立在简单的模型上的

移动是仅有一个自由度（垂直的），一个激励（用样是垂直的），悬置设备的重心与减振器的安装中心在一个垂直面内。

但实际研究对象并非如此简单。一台设备的振动可能沿任一自由度（转动或平动），理论上讲，有多少个自由度就应该有多少个固有频率。

这些固有频率并非彼此独立，而是相互耦合的。当某一自由度存在外部激励时，由于耦合的作用，其他自由度方向上也会产生同频率的振动。

分析整个现象，为了充分了解振动情况，需要考虑各个方向的刚度，减振系统的重量及转动惯量，这样才可以计算转动自由度的振动情况。

另外，在不同的点，不同的轴向或方向，有多个激励频率同时存在。

虽然实际工况比较复杂，但由于结构和减振器布置的对称性，上述单自由度振动分析理论依然有用。当只有深入研究才能得到有效的解决方案时，请咨询我们的技术人员。

III.3 - 弹性减振系统的类型

III.3.1 - 主动隔振系统

用减振器将振动的机器（振源）与地基隔离开来，减小传递到地基上的振动，从而抑制振源对周围设备的影响。

前面讲的单自由度系统的减振即属于主动减振系统。

该隔振系统不会阻止机器的振动，但是可以减少传递中的振动。

相对来说，刚性悬挂(传递振动)系统，机器振动时的振幅将更大。从某种程度上，机器是摆脱了固定坐位。这里有一个例子对于安装在弹性减振底座上的“活动引擎”，由于在发动机罩盖下安装了弹性体，就可以减少传递到机身和乘客上的振动。如果过多的增加振动不能被承受，在不减小弹性底座的效率的情况下，降低它的惟一方法是增加悬挂系统的重量。对于一个给定的激励，振幅与载重成反比。这对于那些产生剧烈振动的机器是十分必要的：低的单杠压缩机，离心分离机，振动锤等等。这些机器是被紧紧的固定在底盘和厚厚的板上的。整个系统是被悬挂起来的。增大悬挂质量，就可以提高悬挂系统的隔振效果。相比单独的机器，组合悬挂系统安装更值得的：发电机作，马达/压缩机组合，马达/泵组合。

III.3.2 - 被动隔振系统

这种弹性底座系统被设计成保护自身不振动的机器免受它周围环境传递到它的振动。

如前面所述，减振系统的设计方法对被动减振仍然是适用的。如果减振系统设计的非常合理，那么传递到被隔振设备的加速度（响应）会非常小，如果没有其他激励的影响，设备将保持近似静止状态。基础的振动大部分被减振器过滤掉。

III.3.3 - 半刚性悬置系统

半刚性悬置系统是指在给定的激励频率ω下不能起到减振效果的系统，此时有

$$\left(\frac{\omega}{\omega_0} < \sqrt{2}\right)$$

从定义来看，半刚性系统的振动没有衰减反而有一定的放大，因此这种系统没有起到减振的效果。
但是对于以下两种情况，半刚性悬置系统有一定作用：

- **耦合**

振动实际上是多个方向的，尤其对于悬置系统，一般会有多个方向的振动同时存在。事实上，正如所见图2，一台机器有6个自由度。一个合理的悬置系统应该考虑施加在机器上的激励的类型并尽量避免振动在所有方向同时存在。然而，由于安装位置的限制，减振器的布置有时并不合理，从而当机器受到某一个方向的激励时，可能会产生多个方向上的振动，这种现象称为“耦合”。
不同方向的固有频率并不相等，耦合可以使较低的固有频率变得更低，较高的固有频率变得更高。
耦合时的振动传递率曲线并非像图5一样只有一个峰值，而是有两个峰值。
激励频率不应落在这两个峰值点。有时要求减振器的刚度不能太低，也就很难降低耦合的固有频率，不能使激励频率落在隔振 区域内。另一方面，当两个固有频率分别落在激励频率的两侧时，可能会得到一个合适的振动衰减率。

- **谐频**

一个振动的频率很少是“纯粹的”ω，它通常都会包含若干“谐频”，例如频为2ω，3ω的谐频振动。有时即使不能隔离掉频率为ω的振动，但是可以隔离部分谐频。这对我们来说也许更为重要，因为低频振动一般是听不到的，且振动加速度很小。对于高频噪声，可以通过减振器消除。

III. 3.4 - 外部连接

到目前为止，我们假设的情况通常是设备仅通过弹性底座系统和外部连接。
实际上，通常有其他的外部连接，比如：

- 管道（进气管，排气管，冷却管）；
- 电缆，控制系统...

在设计时必须保证，当机器发生相对运动时，这些外部连接有足够的弹性。这样才可以避免：

- 对管道造成破坏；
- 额外的刚性连接降低隔振率；
- 振动通过这些刚性连接，直接传播到其它部位。

弹性底座是通过变形来消除传递过程中的振动，所以请留出充分的间隙来应对它在各个自由度方向的移动。

IV - 弹性减振系统的设计

设计弹性底座的时候，了解所支撑机器的基本特性是必须的。
一张包含了中心和支撑位置的图纸（即使是示意图）是极其有用的。
拥有对确定参数评价的图纸是需要的。它们实际上可以在制造商或者最终用户哪里得到。
对于被动隔振，应该尽可能多的获取对机器运行造成干扰的外部激励的相关信息。
无论如何，对于复杂问题（多自由度振动，多个外部激励），建议向我们的技术人员咨询。

对于简单的问题（重心在底座中心的单自由度、或二自由度系统），可根据设备和外部激励的基本参数来设计减振系统，如下表所示：

IV.1 - 重心判定方法

IV.1.1 - 询问制造商

多数情况下，设备制造商能够提供精确的重心位置及设备的质量等参数。因此，首先应向制造商咨询。

IV.1.2 - 图解法

这种方法适用于组成各个部分的重量及重心位置已知的情况。

重要备注:

- 使用图表的方法时，按照不同比例长度的线段来代替不同的重量（例如1厘米代表10公斤）。
- 在这个部分里，重心被考虑不在相同的垂直的平面里，这里的程序建议用下面两个：每个产品的前面和侧面用像适应的外部轮廓。

-由两个部件组成的系统

图 7

各部件的重量分别为P_A,P_B
重心位置为A点、B点，
间距为L

图8

$AP'_B = BP_B$, $BP'_A = AP_A$,连接P'_A和 P'_B,
重心即直线 AB和P'AP'B 的交点
测量a和 b的值

- **三个及以上部件组成的系统**

按照上述方法逐步求解系统重心位置和质量。

图 9

IV.1.3 - 试验法（只有一个部件构成）

当上述两种方法均不可行或者集合结构较复杂时，采用试验法来确定重心的位置。

- **滚轴法**

对于已经给出方向的（长度、宽度、高度）设备，重心必定位于通过滚轴中心线的垂直面内，三个垂直面的交点即为重心的位置。

- **悬挂方法**

用细绳或电缆将机器悬挂起来，重心必定位于通过悬挂点的垂直面内。为了使测量结果更精确，应进行多次重复操作，并重新选择悬挂点的位置。。

IV.1.4 - 分析法（系统由若干个部件组成）

假设系统由若干个质量为 m_1，m_2，... mn 的部件组成，每个部件的空间位置是固定的，且各部件的笛卡尔坐标都是已知的。

$$m_1 \begin{cases} X_1 \\ Y_1 \\ Z_1 \end{cases} \qquad m_2 \begin{cases} X_2 \\ Y_2 \\ Z_2 \end{cases} \qquad m_n \begin{cases} X_n \\ Y_n \\ Z_n \end{cases}$$

系统的质量为 $M = m_1 + m_2 + ... + mn$，
系统重心坐标为（X,Y,Z）

$$x = \frac{m_1 x_1 + m_2 x_2 + ... + m_n x_n}{M}$$

$$y = \frac{m_1 y_1 + m_2 y_2 + ... + m_n y_n}{M}$$

$$z = \frac{m_1 z_1 + m_2 z_2 + ... + m_n z_n}{M}$$

重点备注： 如果中心坐标轴为负值，需要把负号标注上去。

IV.2 - 每个支座的载荷

IV.2.1 - 底座的固定位置和数量不确定

确定减振器的数量和位置时，应力求使每个减振器承受的载荷相同。
如图13所示，以一个几何结构对称的机器为例：

G：设备重心
P： 设备重量
假设减振器数量为6，每个减振器承受的载荷为P1。

$P_1 l'_1 + P_1 l'_2 = P_1 l_1$

其中$L_1 = l'_1 + l'_2$
单个减振器承受的载荷为：P1=P/6

图13

IV.2.2 - 减振器的数量和位置已确定

这种情况下，可能每个减振器承受的载荷并不同。

- **四个支撑点**

A, B, C和 D是底座的支撑点
G 为设备重心
P 设备总重
P_A, P_B, P_C 和 P_D 是A, B, C 和 D的载荷点

$$P_A = \frac{m_2}{b} \cdot \frac{l_2}{a} \cdot P \qquad P_B = \frac{m_1}{b} \cdot \frac{l_2}{a} \cdot P$$

$$P_C = \frac{m_1}{b} \cdot \frac{l_1}{a} \cdot P \qquad P_D = \frac{m_2}{b} \cdot \frac{l_1}{a} \cdot P$$

图14

当单个减振器的载荷 P_A, P_B, P_C 和P_D 差异很大时，有必要选择四种不同的减振器，从而使每个每个减振器在不同的荷载下具有相同的压缩量。

- **超过四个安装点 (图15)**

从下面的例子可以看出，当减振器的数量大于4时，
如果机构关于垂直面是几何对称的，将会非常方便设计
和计算。
如图所示，重心G左侧有2n个相同的点，
重心G右侧有2P个相同的点，右侧的点可能与左侧的点不同。
左侧和右侧需要分别选择不同的减振器，才能使所有减振器
具有相同的静态压缩量。在这种条件下，重心G左侧的减振器
单个载荷为Q，右侧所有减振器的单个载荷为R。由此得：

图 15

$$Q\,(l_1 + l_2 + \ldots + l_n) = (\lambda_1 + \lambda_2 + \ldots + \lambda p)$$

$$2\,nQ + 2\,pR = P$$

减振体的载荷是：

$$Q = \frac{\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda p}{2\,n\,(\lambda_1 + \lambda_2 + \ldots + \lambda p) + 2\,p\,(l_1 + l_2 + \ldots + l_n)}\,.P$$

$$R = \frac{l_1 + l_2 + \lambda p}{2\,n\,(\lambda_1 + \lambda_2 + \ldots + \lambda p) + 2\,p\,(l_1 + l_2 + \ldots + l_n)}\,.P$$

如果Q和R相差不是很大，则应使用同一种结构但橡胶硬度不同的减振器。
例如图16所示，一个偏心但几何轴对称的机构，需要安装
6个减振器，其中n=2, p=1，则有

$$Q = \frac{\lambda}{4\,\lambda + 2\,(l_1 + l_2)}\,.P$$

$$R = \frac{l_1 + l_2}{4\,\lambda + 2\,(l_1 + l_2)}\,.P$$

图16

假设设备重量P为500daN，
$\lambda = 0.4$ m; $l_1 = 0.3$ m; $l_2 = 0.9$ m, Q = 50 daN 和 R = 150 daN。

IV.2.3 - 注意事项

如果选用同一种结构但硬度不同的减振器，安装时切记不要装错位置，否则会降低隔振效果，
因此在安装设备时，一定要多加小心。然而，选用同一种减振器来设计悬置系统还是有很多好处的。
如果减振器的安装位置已经固定，且在这种情况下，重心没有位于几何中心，此时可以将机构刚性
固定在一个虚拟的底盘上，然后在虚拟的底盘上布置相同的减振器。如果该虚拟的底盘是一块混凝
土板（或惯性块），则会增加悬置系统的重量，降低系统的固有频率，改善弹性减振系统的隔振性能。

IV.3 - 确定变形量

IV.3.1 - 位移和次切距

图17通过图解法在载荷-形变量曲线上给出了变形量和次切距的定义。
对于给定的静载荷，变形量等于减振器在该载荷下的压缩量。但是减振器在该载荷下的刚度其实是由次切距（切线在X轴上的投影）决定的，它决定了减振器的固有频率。

$$\omega_0 = \sqrt{\frac{K}{M}} = C\sqrt{\frac{1}{\text{次切线}}}$$

(C = 恒量)

图 17

不过对于大多数PAULSTRA减振器而言，载荷-变形量曲线在静态载荷范围内是近似线性的（如图18所示），因此，次切距和变形量认为相等的。

图17中的载荷-变形量曲线是EVIDGOM减振器的刚度曲线。
因此，减振器的最佳工况点应位于次切距达到最大值处，此时固有频率最小。
变形量并非机器振动过程中的振幅。

IV.3.2 - 工作区间

OM是静态荷载区域，变形量和载荷成一定比例。

数据表中M点的坐标对应的载荷为减振器的额定载荷。

MP区间为正常反复冲击对应的动态加载区，此区域内的变形量都在允许范围之内。

PZ对应的是异常过载冲击区域，曲线急剧上升。
刚度逐渐增加可以减小振动的振幅。但是请注意，由于橡胶本身具有一定的阻尼特性，因此刚度的增加也取决于冲击速度。

图18

IV.3.3 - 隔振率-激励频率

对于给定的激励频率ω，隔振率取决于系统的固有频率ω_0，即取决于次切距。
对于大多数旋转机械，激励频率通常以转速rpm的形式给出。
正如图6中给出的确定固有频率的方法，主要目的是为了在减振器刚度允许范围内获得最大的隔振率。
变形量不宜过大，否则会影响系统的稳定性。如果某一操作工况时没有隔振效果，请向我们的技术人员咨询。

IV.3.4 - 静态刚性-动态刚性- 固有频率

虽然变形量和次切距是由减振器的静刚度曲线给出的，但是减振器的固有频率是由动刚度决定的。
在橡胶减振器中，动刚度与静刚度是不相等的。
静刚度与动刚度的比值大小取决于输入的振幅、频率以及橡胶的类型。额定负载时的固有频率仅供参考。其他载荷时的固有频率可由下面的公式计算得出：

$$Fp\,(\text{实际荷载}) = Fp\,(\text{额定荷载}) \times \sqrt{\frac{\text{额定荷载}}{\text{实际载荷}}}$$

该公式适用条件：刚度曲线的线性区间（如图17、18所示）。

IV.4 - 设计案例

PAULSTRA 减振体是根据刚度特性分类的。
因此，当确定减振器数量和压缩变形量后，减振器的选择取决于外部激励。

- 固有频率相同的减振体：垂向和径向刚度相等。
- 轴向刚度小的减振器：主要用于径向承载。
- 径向刚度小的减振器：主要用于轴向承载。
- 低频减振器：这种减振器变形量大，固有频率低。

IV.4.1 - 风扇悬架系统设计

- **产品特性：**

- 重量：3000daN。
- 转速：1200rpm。
- 风扇安装在2.5×3m的底架上，减振器安装位置不受限制。
- 重心已知。

减振器数量：通过逐次逼近法平衡转动惯量的试验后，选择用12个减振器。
单个减振器载荷：3000/12=250daN
由图6可查得：
当激励频率为1200rpm时，固有频率最大值为14Hz。
当固有频率为7Hz时，隔振率为85%。
因此，可取额定载荷为250daN、固有频率为7Hz的减振器。
由于该旋转设备没有特殊要求，可以选择等距减振器。
通过产品手册可查得，PAULSTRADYN减振器在额定载荷260daN时的变形量为8mm。
根据产品数据表可确定产品型号为PAULSTRADYN φ100，硬度为60，该产品在240daN的载荷时，变形量为7.4mm，满足要求。

- **悬挂体特征：**

- 12 PAULSTRADYN 260 产品型号533712
- 比率 = $\frac{\text{实际荷载}}{\text{额定荷载}} = \frac{250}{260} = 0.96$
- 隔振率~ 85%*
- 荷载高度~ 32.5 mm*

IV.4.2 - 挖掘机上发动机/液压泵减振体

- **设备特征：**

- 重量: 1200 daN,
- 转速: 1500 rpm,
- 重力中心已知。
- 6个安装点。

单个减振体所承受的荷载:1200/6 = 200daN
变形量（参看图表，图例5）
频率为1500rmp,形变量为 3mm的产品，将达到 85%的隔振率。
挖掘机工作时，动力总成的振动主要是沿垂直方向的，并且需要限制总成的径向运动，因此主要根据垂向刚度来选择减振器。
通过PAULSTRA产品手册可查得，STABIFLEX减振器在210daN载荷下的变形量为5mm，对应的产品料号为530622，硬度为45，方形安装底板。

- **悬架系统特点 (荷载为1 200 daN 转速为1 500 tr/mn)**:

- 6个STABIFLEX，产品料号为530622，硬度为45。
- 变形量 4.7mm。
- 理论隔振率85%(16dB)。

IV.4.3 - 过滤筛悬架系统设计

- **设备特征：**

- 重量: 400 daN。
- 振动频率 (轴向): 1200圈/分 或 20 Hz。
- 重力中心已知。
- 6个安装点。

单个减振器载荷:400/6 = 66daN
变形量 见图表(示例图5)
当激励频率为20Hz，形变量为6mm 时，可达到70%的隔振效果。

减振器应满足：

1) 承受垂向载荷;

2) 减振器的径向刚度要比垂向刚度小很多（主要考虑径向刚度）;

3) 既要保证垂向隔振效果，同时也要保证水平隔振效果。

通过PAULSTRA产品手册可查得，RADIAFLEX减振器在70daN载荷下的变形量为8mm。
根据RADIAFLEX数据表查得，满足要求的产品料号为521312，双头螺柱型，直径为Ø30，高度30mm。该产品径向刚度比轴向刚度小。

- **悬挂体特性：**

- 6个带有2个螺旋孔，产品型号为521312的RADIAFLEX 理论上（隔振率可达到80%降低14dB）

IV.4.4 - 压缩机减振

● **机组特点：**
- 重量: 6000 daN。
- 转速: 400 rpm。
- 重力中心已知。
- 8 个减振器。
- 每个减振体承载: 6000/8 = 750daN。

● **减振器形变量**

频率为400 rpm，振动衰减区域要求的最小变形量为12mm。
PAULSTRA产品手册可提供最大变形量为26mm的低固频减振器。
根据 EVIDGOM 产品系列数据表可知，EVIDGOM Ø125，高度为140mm，产品型号为810784，在荷载为800daN的形变量为26mm。

● **悬挂体特征**
- 8个 EVIDGOM 型号为 810784，Ø 125 mm，高度为140 mm。
- 形变量为26mm。
- 隔振率:37% (4dB)。

注意：由于此低频减振器高度较大，在一些有侧向力的应用场合，需要增加径向限位装置。

IV.4.5 - 天花板隔振 (人造天花板，通风系统，管道)

- 对于轻荷载悬挂体: 15 - 135 kg，推荐使用**TRAXIFLEX**系列减振器。

应用案例:

假天花板—单个载荷50kg—激励频率25Hz—产品料号535611
硬度45—变形量4mm—理论隔振率77%—13dB

- 对于重荷载悬挂体, 推荐使用 **PAULSTRADYN, STABIFLEX** 或 **EVIDGOM**。

使用案例 :

1. 通风系统悬挂体 - 重量 1000 daN - 频率 25 Hz - 4 PAULSTRADYN 减振体 Ø 100，产品型号 533712 - 固有频率为 7 Hz - t隔振率可达 90% - 20dB。
2. 5 吨重设备要求径向安装位置精准-频率为20Hz-4 STABIFLEX，型号为 530652，硬度为 60 隔振率为84% - 16 dB。
3. 纵向膨胀的容器，20t—激励频率15Hz—4个EVIDGOM产品，料号810733，硬度60—载荷下的变形量50mm—理论隔振率95%—26dB。

安装示例图:

橡胶减振器
工业减振

HUTCHINSON®

应用

应用	高径向弹性	高轴向弹性	低频率	高剪切弹性	主要承受轴向载荷		
	RADIAFLEX®	PAULSTRADYN®	EVIDGOM®	SANDWICH	STABIFLEX	PAULSTRAFLOAT®	S.C.
页码	p. 60	p. 64	p. 68	p. 71	p. 74	p. 77	p. 82
风机							
空调							
泵							
压缩机							
齿轮箱							
发动机组							
内燃机							
驾驶室							
振动台							
料斗/漏斗							
机床							
压力机							
台架							
土木工程							
天花板，管道工程							
实验室设备							
移动或固定的电气设备							
变压器							
碎纸机							
筛							
计算机							
船载电子设备							
防冲击和碰撞设备							
机罩							

总括：
固定设备：RADIAFLEX. PAULSTRADYN 和 BECA。移动设备：STABIFLEX，S.C.，S.T.C。
上述减振件只可在压缩和剪切方向使用，不能用于拉伸方向。

指导

主要承受轴向弹性			轴向和径向频率相同					吸音
S.T.C.	NIVOFIX®	TRAXIFLEX®	SPECIAL PACKAGING	ARDAMP®	SPECIAL ELECTRONICS	BECA	VIBMAR*	STRASONIC
p. 86	p. 104	p. 107	p. 131	p. 128	p. 114 - 127	p. 134	p. 172	p. 151 - 167

推荐产品　　可用产品

RADIAFLEX ®

描述

金属件： 镀锌钢板；
橡胶：圆柱形天然橡胶；
产品结构：5 种（单边螺柱，单边螺孔，双边螺柱，双边螺孔，组合型）。

此系列产品包括螺柱型和螺纹孔型。由于欧盟标准和法国标准不一致，因此Paulstra还有对应欧盟标准的Radiaflex产品。

产品特性

该产品的设计有以下几个基本特点：

- 轴向刚度大于径向刚度。
- 橡胶可承受：
  - 压缩（轴向）；
  - 剪切（径向)；
  - 同时承受压缩力和剪切力。

优点：
- 便于安装；
- 低成本。

- 种类齐全：
  - 13 种不同直径的螺柱；
  - 每种螺栓对应几种不同的高度；
  - 5种安装方式。

- 推荐：
  在径向力不是很大的条件下，横向隔振效果比较明显。

规格尺寸和压缩载荷

单边螺柱

Ø A (mm)	B (mm)	C	G (mm)	压缩		产品型号
				最大载荷 (daN)	变形量 (mm)	
12,5	10	M5	10	12	2	**511110**
	13,5			11	2,5	**511128**
	15			10	3	**511115**
	20			8	3,5	**511125**
16	10	M4	10	20	2	**511150**
	15				3	**511151**
	10	M5	12	20	2	**511292**
	15			20	3	**511294**
	20			15	4	**511296**
	25			15	5	**511298**
20	5	M6	10	77	0,6	**511206**
	8,5			40	1,5	**511200/11**
	8,5	M6	16,5	40	1,5	**511200**
	15			35	4	**511215**
	20			30	5	**511220**
	25			30	5,5	**511225**
	30			25	7	**511230**
25,5	10	M6	18	80	2	**511158**
	15			60	3,5	**511155**
	20			50	5	**511159**
	30			50	8	**511160**
	5	M8	20	82	0,6	**511265/50**
	10			80	2	**511265**
	15			60	3,5	**511270**
	15	M8	12	60	3,5	**311270/13**
	19	M8	20	55	4,5	**511251**
	22			50	5,5	**511275**
	25			50	6	**511280**
	30			50	8	**511285**
	40			50	10	**511290**
30	15	M8	25	90	3,5	**511308**
	22			80	6	**511310**
	30			70	8	**511312**
	40			60	9	**511314**
40	30	M8	20	120	7	**511157**
	40			120	10	**511161**
	20	M10	25	160	5	**511450**
	25			150	6	**511401**
	35			120	8	**511452**
	40			120	10	**511454**
	45			120	11	**511456**
50	25	M10	25	300	6	**511525**
	35			250	9	**511535**
	45			190	11	**511545**
60	22	M10	25	350	3	**513601**
	25			400	6	**511625**
	36			300	9	**511635**
	45			250	11	**511645**
70	35	M10	25	450	9	**511735**
	50			350	12	**511750**
	70			300	14	**511770**
80	25	M14	45	1 100	6	**513801**
	30		35	950	8	**511830**
	40		35	600	10	**511840**
	70		35	500	17	**511870**
	80		35	450	19	**511880**

双边螺柱

Ø A (mm)	B (mm)	C	G (mm)	压缩		剪切		产品型号
				最大载荷 (daN)	变形量 (mm)	最大载荷 (daN)	变形量 (mm)	
10	8	M3	6	10	1,6	1,25	0,9	查看**p. 115**
12	8	M3	6	12	1,2	1,5	0,75	查看**p. 115**
12,5	10	M5	10	12	2	1,5	1,5	**521293**
	15			10	3	2,5	2	**521128**
	20			8	3,5	2,5	4	**521295**
16	10	M4	10	20	1,5	2,5	1,5	**521650**
	15				3		2	**521651**
	10	M5	12	20	1,5	2,5	1,5	**521292**
	15			20	3	2,5	2	**521294**
	20			15	4	2,5	4	**521296**
	25			15	5	2	5	**521298**
20	8,5	M6	16,5	40	0,6	5	1	**521178**
	15			35	3	5	2,5	**521249**
	20			30	4,5	5	3,5	**521297**
	25			30	5,5	4,5	4,5	**521299**
	30			25	7	4,5	4,5	**521319**
25,5	10	M6	18	80	1,5	8	1,5	**521655**
	15			60	2,5	8	2,5	**521656**
	20			50	2	8	4	**521652**
	30			50	7,5	8	6	**521653**
	10	M8	20	80	1,5	8	1,5	**521340**
	15			60	2,5	8	2,5	**521341**
	22			50	4	8	4	**521251**
	25			50	5,5	8	4,5	**521342**
	30			50	7,5	8	6	**521343**
	40			50	10	6,5	6	**521344**
30	15	M8	25	90	3	11	2,5	**521308**
	22			80	5	11	4	**521310**
	30			70	8	11	6	**521312**
	40			60	9	11	7,5	**521314**
40	30	M8	20	150	6	20	5,5	**521181**
	40			120	10	20	7,5	**521657**
	20	M10	25	160	4	20	3	**521450**
	28			150	6	20	5,5	**521401**
	35			120	8	20	6,5	**521452**
	40			120	10	20	7,5	**521454**
	45			120	11	20	9	**521456**
50	25	M10	25	300	6	25	4,5	**521580**
	35			250	8	25	7	**521581**
	45			190	11	25	9	**521582**
	45	M10	15	190	11	25	9	**521582/15**
60	25	M10	25	400	5	30	4,5	**521601**
	36			300	8	30	7	**521603**
	45			250	11	30	9	**521641**
70	35	M10	25	450	8	35	6,5	**521705**
	50			350	11	35	11	**521710**
	70			300	14	35	15	**521711**
80	40	M12	28	600	9	40	7	**521658**
	30	M14	45	950	7	40	5	**521803**
	30		35	950	7	40	5	**521840**
	40		35	600	9	40	7	**521841**
	70		35	500	17	40	15	**521842**
	80		35	450	19	40	17	**521843**
100	40	M16	47	1 100	8	60	7	**521908**
	55			900	12	60	10	**521909**
	80			750	19	60	17	**521910**

* 剪切力为横向剪切力。

混合型

Ø A (mm)	B (mm)	C	G (mm)	H (mm)	压缩 最大载荷 (daN)	压缩 变形量 (mm)	剪切* 最大载荷 (daN)	剪切* 变形量 (mm)	产品型号
16	10 15	M4	10	2	20	1,5 3	2,5	1M5 2M5	520053 520054
	10 15 20 25	M5	12	3	20 20 15 15	1,5 3 4 5	2,5 2,5 2,5 2	1,5 2 4 5	520010 520011 520012 520013
20	15 20 25 30	M6	16,5	4	35 30 30 25	2,5 4,5 5,5 7	5 5 4,5 4,5	2,5 5 4,5 4,5	520015 520016 520017 520018
25,5	15 20 30	M6	18	4	60 50 50	2,5 3,5 7,5	8 8 8	8,5 4 6	520052 520055 520057
	22 25 30 40	M8	20	6	50 50 50 50	3,5 5 7,5 10	8 8 8 6	4 4,5 6 6	520021 520022 520023 520024
30	15 22 30 40	M8	25	6	90 80 70 60	3 4,5 7,5 9	11 11 11 11	2,5 4 6 7,5	520025 520026 520027 520028
40	30 40	M8	20	6	150 120	4,5 10	20 20	5,5 7,5	520056 520058
	20 28 35 40 45	M10	25	8	160 150 120 120 120	4 5 7,5 10 11	20 20 20 20 20	3 5,5 6,5 7,5 9	520029 520030 520031 520032 520033
50	45	M10	15	8	190	11	25	9	520036/15
	35 45	M10	25	8	250 190	8 11	25 25	7 9	520035 520036
60	36 45	M10	25	8	300 250	8 10	30 30	7 9	520038 520039
70	35 50 70	M10	25	9	450 350 300	7,5 10 14	35 35 35	6,5 11 15	520040 520041 520042
80	40	M12	28	10	600	8	40	7	520059
	40 70 80	M14	35	12	600 500 450	8 17 19	40 40 40	7 15 17	520044 520045 520046
100	40 55 80 100	M16	47	14	1 100 900 750 600	8 12 19 23	60 60 60 60	7 10 17 20	520100 520101 520102 520103

Ø 16 带螺栓孔的产品安装有快速螺帽。
最大扭矩1.8m.N

双螺孔

Ø A (mm)	B (mm)	C	H (mm)	压缩 最大载荷 (daN)	压缩 变形量 (mm)	剪切* 最大载荷 (daN)	剪切* 变形量 (mm)	产品型号
16	10 15	M4	2,5	20 20	1,5 3	2,5 2,5	1,5 2	520550 520551
	10 15 20 25	M5	3	20 20 15 15	1,5 3 4 5	2,5 2,5 2,5 2	1,5 2 4 5	520500 520501 520502 520503
20	15 20 25 30	M6	4	35 30 30 25	2,5 4,5 5,5 7	5 5 4,5 4,5	2,5 3,5 4,5 4,5	520505 520506 520507 520508
25,5	20 30	M6	4	50 50	3 7,5	8 8	4 6	520554 520555
	22 25 30 40	M8	6	50 50 50 50	3 4,5 7,5 10	8 8 8 6	4 4,5 6 6	520511 520512 520513 520514
30	22 30 40	M8	6	80 70 60	4 7,5 9	11 11 11	4 6 7,5	520516 520517 520518
40	30 40	M8	6	150 120	4,5 10	20 20	5,5 7,5	520552 520553
	28 35 40 45	M10	8	150 120 120 120	4,5 7 10 11	20 20 20 20	5,5 6,5 7,5 9	520520 520521 520522 520523
50	35 45	M10	8	250 190	7 10	25 25	7 9	520525 520526
60	36 45	M10	8	300 250	7 9	30 30	7 9	520528 520529
70	35 50 70	M10	9	450 350 300	7 9 14	35 35 35	6,5 11 15	520530 520531 520532
80	40	M12	10	600	7	40	7,5	520556
	40 70 80	M14	12	600 500 450	7 17 19	40 40 40	7 15 17	520534 520535 520536
100	40 55 60 75 80 100	M16	14	1 110 900 1 100 600 750 600	8 12 8 10 19 23	60 60 180 140 60 60	7 10 10 12 17 20	520541 520542 520545 520546 520543 520547

一端螺纹孔

Ø A (mm)	B (mm)	C	H (mm)	压缩 最大载荷 (daN)	压缩 变形量 (mm)	产品型号
16	10 15	M4	2,5	20 20	2 3	511152 511153
20	15	M6	4	35	4	511154
25,5	15 20 30	M6	4	60 55 50	3,5 5,5 8	511164 511162 511163
30	22	M8	6	80	6	511156
50	20	M10	10	343	3,4	511168

空头螺柱型

φ A (mm)	B (mm)	C	G (mm)	S (cm²)	压缩 (P)		剪切* (F)		产品型号
					最大载荷 (daN)	变形量 (mm)	最大载荷 (daN)	变形量 (mm)	
12,5	14	M5	10	0,3	3	1,4	0,5	1,2	521300
20	19	M6	16,5	1,6	12	2,5	3	5	521201
40	28	M10	25	3,1	30	5	2,5	4,5	521403
57	44	M8	20	5	40	5	7	5	521571
57	44	M8	20	9,5	75	5	12	6	521572
60	60	M10	25	19,5	150	8	30	10	521602
80	70	M14	35	38,5	300	9,5	55	9,5	521801
95	76	M16	45	50	400	9,5	70	8	521951

φ A (mm)	B (mm)	C	G (mm)	S (cm²)	压缩 (P)		剪切* (F)		产品型号
					最大载荷 (daN)	变形量 (mm)	最大载荷 (daN)	变形量 (mm)	
80	60	M14	15,5	38,5	250	5	70	8	521802

安装

压缩

压缩/剪切

剪切

例如：521401：M10x150 倒角 = 1,5mm
521951: M16x200 倒角 = 2 mm

圆柱形 stop　圆锥改进型 stop　空竹改进型 stop　EVIDGOM stop

STOPS

参见：
Supports 和
Bump stops

描述

Stops具有以下几种类型：

- 圆柱和空竹型。
- 圆锥改进型。
- LEVAFLEX空竹型。
- EVIDGOM型。

运行

该产品的设计具有以下几个基本特征：

- 形变量大，可吸收高冲击。
- 精细的外形设计可以改善对周期性能量的吸收。

优势：

- 与刚性止档相比， PAULSTRA 弹性止档减振降噪效果更好，降低了设备的磨损。

推荐：

- 抗冲击设备在安装之后，它的轴线必须与安装接触面垂直。
- 在碰撞时，产品的外径会增加，因此安装时须留有足够空间。

尺寸和运行特点

圆柱形

示例图 1

示例图 2

φ A (mm)	B (mm)	C	G (mm)	Fig	H (mm)	最大载荷 (daN)	变形量 (mm)	能量 (joules)	型号
12,5	10	M5	10	1	-	12	2	0,12	511110
	13,5					11	2,5	0,13	511128
	15					10	3	0,16	511115
	20					8	3,5	0,14	511125
16	10	M4	10	1	-	20	2	0,20	511150
	15		10	1	-		3	0,30	511151
	10		-	2	2,5		2	0,20	511152
	15		-	2	2,5		3	0,30	511153
	10	M5	12	1	-	20	2	0,20	511292
	15					20	3	0,30	511294
	20					15	4	0,30	511296
	25					15	5	0,30	511298
20	15	M6	-	2	4	35	4	0,70	511154
	8,5	M6	16,5	1	-	40	1,5	0,30	511200
	15					35	4	0,70	511215
	20					30	5	0,70	511220
	25					30	5,5	0,80	511225
	30					25	7	0,80	511230
25,5	10	M6	18	1	-	80	2	0,80	511158
	15		18	1	-	60	3,5	1,00	511155
	20		18	1	-	50	5	1,20	511159
	30		18	1	-	50	8	2,00	511160
	15		-	2	4	60	3,5	1,00	511164
	20		-	2	4	55	5,5	1,20	511162
	30		-	2	4	50	8	2,00	511163

φ A (mm)	B (mm)	C	G (mm)	示例图	H (mm)	最大载荷 (daN)	变形量 (mm)	能量 (joules)	型号
25,5	10	M8	20	1	-	80	2	0,80	511265
	15					60	3,5	1,00	511270
	19					55	4,5	1,20	511251
	22					50	5,5	1,30	511275
	25					50	6	1,50	511280
	30					50	8	2,00	511285
	40					50	10	2,50	511290
30	22	M8	-	2	6	80	6	2,40	511156
	15	M8	25	1	-	90	3,5	1,50	511308
	22					80	6	2,40	511310
	30					70	8	2,80	511312
	40					60	9	2,70	511314
40	30	M8	20	1	-	120	7	4,60	511157
	40					120	10	6,00	511161
	20	M10	25	1	-	160	5	4,00	511450
	25					150	6	4,50	511401
	35					120	8	4,80	511452
	40					120	10	6,00	511454
	45					120	11	6,60	511456
50	25	M10	25	1	-	300	6	9,00	511525
	35					250	9	11,20	511535
	45					190	11	10,00	511545
60	25	M10	25	1	-	400	6	12,00	511625
	36					300	9	13,50	511635
	45					250	11	13,70	511645
70	35	M10	25	1	-	450	9	20,00	511735
	50					350	12	21,00	511750
	70					300	14	21,00	511770
80	25	M14	45	1	-	1100	6	33,00	513801
	30		35			950	8	38,00	511830
	40		35			600	10	30,00	511840
	70		35			500	17	42,50	511870
	80		35			450	19	43,00	511880

圆锥型

产品型号	φ A (mm)	B (mm)	C	G (mm)	反复冲击			额外冲击能量 (joules)	重量 (g)
					能量 (joules)	变形量 (mm)	作用力 (daN)		
512251	25,5	19	M8	20	3	8	100	9	20
512307	30	30	M8	25	6	15	140	18	37
512301	30	30	M6	13,5	6	15	140	18	30
512515	50	50	M10	25	30	25	340	90	85
512501	50	50	M8	20	30	25	340	90	75
512516	50	64	M10	25	40	32	370	120	150
512502	50	64	M8	35	40	32	370	120	150
512517	50	58	M10	25	37	28	400	110	130
512503	50	58	M8	15	37	28	400	110	120
512608	60	40	M10	25	27	18	550	70	140
512601	60	40	M14	62	27	18	550	70	200
512700	72	58	M10	25	50	26	550	150	290
512721	72	58	M12	30	50	26	550	150	300
512951	95	80	M16	45	120	37	1 100	350	750

空竹型

产品型号	S (cm²)	φ A (mm)	B (mm)	C	G (mm)	最大瞬间负载 (daN)	变形量 (mm)	最大静态载荷 (daN)	变形量 (mm)	能量 (joules)	重量 (g)
511571	5	57	42	M8	20	100	10	40	4	1	60
511572	9,5	57	42	M8	20	200	12	75	5,5	2	80
511601	19,5	60	57	M10	25	350	15	150	8	6	190
511801	38,5	80	65	M14	30	800	16	300	9,5	15	500
511951	50	95	70	M16	35	1 000	18	400	9,5	20	790

LEVAFLEX 改进型

产品型号	A (mm)	B (mm)	φ C (mm)	D (mm)	φ E (mm)	φ G (mm)	H (mm)	重量 (g)
514085	85	85	8,5	69	8,5	20	5	600
514110	110	110	12,5	90	8,5	30	6	1 200
514130	130	130	19	106	11	40	6	2 000
514160	160	160	23	132	11	45	8	3 000
514200	200	200	28	168	13	60	10	7 000

反复冲击			最大冲击能量 (joules)	产品型号及硬度
能量 (joules)	形变 (mm)	反作用力 (daN)		
170	40	1 200	500	514085/60
280	40	1 700	850	514085/75
330	50	1 800	1 000	514110/60
550	50	3 400	1 500	514110/75
600	65	2 800	1 800	514130/60
650	60	3 000	1 900	514130/75
1 050	75	4 500	3 000	514160/60
1 200	90	4 000	3 600	514200/60
1 300	70	6 000	3 900	514160/75
2 200	85	7 800	6 600	514200/75

EVIDGOM STOPS

反复冲击			最大冲击能量 (joules)	产品型号
能量 (joules)	形变 (mm)	反作用力 (daN)		
31	30	190	95	810644
100	50	580	300	810645
110	45	600	330	810666
180	67	750	540	810642
350	75	1 250	1 050	810653
360	65	1 400	1 100	810655
400	85	1 500	1 200	810669
300	70	900	-	810784
600	75	1 625	-	810775
1 050	90	2 375	-	810776
2 500	90	5 500	-	810733/60
7 100	150	11 000	-	810732/60
9 500	200	9 500	-	810731/60
13 000	130	18 000	-	810732/75
17 500	175	19 000	-	810731/75
21 000	200	25 000	-	810735/60
29 000	250	35 000	-	810734/60
41 000	200	70 000	-	810735/75
50 000	250	55 000	-	810734/75

示例图 1

示例图 2

Stop 产品型号	示例图	橡胶型Evidgom 产品型号	φ A (mm)	B (mm)	C	φC1 (mm)	φC2 (mm)	φD (mm)	φA 荷载下 (mm)
810642	1	810022	85	120	M16	20	30	-	114
810644	1	810004	55	55	M10	14	14	-	72
810645	2	810035	66	93	M16	20	14	-	100
810653	1	810023	100	130	M16	20	30	-	140
810655	1	810025	110	132	M16	20	30	-	142
810666	2	810046	76	90	M16	20	14	-	98
810669	2	810029	110	150	M16	20	30	-	155
810731	3	-	250	400	6 x M24	70	70	150	360
810732	3	-	250	315	6 x M24	70	70	150	380
810733	3	-	250	230	6 x M24	70	70	150	370
810734	3	-	350	500	8 x M24	85	85	196	445
810735	3	-	350	395	8 x M24	85	85	196	500
810775	1	810015	155	150	M16	25	30	-	202
810776	1	810016	188	180	M24	40	40	-	256
810784	1	810014	125	140	M16	30	25	-	168

示例图 3

注意:表格中的数据是在速度为1m/s的测试条件下得出。更大速度下的数据请咨询哈金森。

改进型LEVAFLEX 和 EVIDGOM STOPS位移和能量曲线图。

daN
4 000
2 000
mm
0
40
80
545 J
645 J
580 J
280 J
380 J
185 J
70 J
95 J
514110 Δ75
514130 Δ75
514130 Δ60

daN
8 000
4 000
mm
0
50
100
2 200 J
1 300 J
1 900 J
1 000 J
1 050 J
1 150 J
850 J
550 J
375 J
295 J
435 J
200 j
514160 Δ75
514200 Δ75
514160 Δ60
514200 Δ60

daN
15 000
7 500
mm
0
125
250
7 100 J
9 500 J
5 000 J
6 000 J
3 000 J
3 600 J
810732 Δ60
810731 Δ60

daN
25 000
12 500
mm
0
100
200
11 000 J
17 500 J
12 000 J
3 750 J
6 600 J
810732 Δ75
810731 Δ75

daN
40 000
20 000
mm
0
150
300
29 000 J
20 000 J
17 000 J
13 000 J
7 000 J
9 400 J
810736 Δ60
810734 Δ60

daN
80 000
20 000
mm
0
150
300
41 000 J
49 500 J
23 000 J
28 000 J
13 500 J
15 000 J
810736 Δ75
810734 Δ75

PAULSTRADYN ®

固有频率： (1)
- 轴向： 7Hz
- 径向： 3 - 5,5 Hz

优点

- 在额定负载，外部激励为1500RPM（25Hz）时，隔振率可以达到90%。
- 在宽泛的负载范围内可以保持恒定的高度。
- 寿命期内，机械特性稳定。
- 耐盐雾能力可达到500小时。
- 便于安装。
- 设计优良。

*请根据安装指南进行安装。

弹性元件 = SILTECH
- 刚度受外部激励影响小
- 低蠕变

有限元分析模型
Paulstradyn具有较大的压缩量，为了降低 弹性体应力，提升产品性能，在设计时采用了有限元进行分析。

主要用于静止设备的振动隔离:
- 旋转设备，如: 风扇，空调，压缩机，发电机（组），水泵等。
- 管道设备，屋顶吊装，变压器，电器外罩。

(1) 最大或最小载荷下的固有频率：参见运行参数。

尺寸

示例图 1

示例图 2

名称	型号	额定载荷 (daN)	Fig	尺寸 (mm)										
				φA	B*	C	D	E	F	G	H	φI	J	N
Paulstradyn® 4	533701	4	1	40	40	M6	52	6,2	64	6,2	44	12	2,5	6
7	533702	7												
12	533703	12												
Paulstradyn® 20	533704	20	2	60	40	M6	76	6,2	90	8,2	64	32	2,5	6
30	533705	30												
50	533706	50												
Paulstradyn® 70	533707	70	2	80	40	M8	100	8,2	122	12,2	84	48	2,5	12
100	533708	100												
130	533709	130												
Paulstradyn®160	533710	160	2	100	40	M10	124	10,2	152	16,2	104	68	3	10
200	533711	200												
260	533712	260												
Paulstradyn® 325	533713	325	2	150	40	M12	182	12,2	214	20,2	154	116	4,5	10
400	533714	400												
500	533715	500												
Paulstradyn® 640	533716	640	2	200	40	M16	240	14,2	280	24,2	204	159	5,5	20
820	533717	820												
1050	533718	1050												
1350	533719	1350												

* 高度，无负载为40 mm，负载后为32 mm (请查看技术特性)。
额定载荷：产品在垂直方向上的额定静态载荷。

技术参数

该产品在20℃的额定负载下，工作一个月后对震动的衰减和高度特性基本保持不变。

一般特性：

- 轴向固有频率：7 Hz（额定荷载）。
- 径向固有频率：3-5.5Hz。
- 最大位移量：
  - 轴向：12 mm。
  - 径向：± 10 mm。

震动衰减曲线

$\frac{AL}{NL}$ = 比率 $\frac{\text{实际载荷}}{\text{名义载荷}}$

高度与载荷关系曲线

温度范围：

工作温度：-20℃+70℃

其他特性：

良好的高频稳定特性。
抗疲劳和冲击。
减少蠕变。

* 如需详细技术参数，请来电来函索取。

安装

标准安装

❶机器底座尺寸＞M*。

❷支撑机构面积＞产品底座面积F×H*(见尺寸表)。

❸螺栓C**。

❹螺栓K，需要在螺栓和底座之间添加垫片。

❺螺栓K，需要在螺栓和底座之间添加垫片。

备注：
*平均分配载荷，防止腐蚀。
**螺栓和螺母最小等级4.6。

具体　　标准

示例图 1

推荐扭矩

螺栓直径 K (mm)	M6	M8	M10	M12
扭矩 N.m	2	5	12	20

备注：**安装完毕请勿油漆**

另一种安装方式

示例图 2

底座螺母尺寸

Paulstradyn® 型号	尺寸 (mm)			防护帽推荐型号（仅供选择）
	K 示例图 1	L 最大直径	M最小直径	
533701, 533702, 533703	M5	27	14	342919
533704, 533705, 533706	M5	40	34	342356
533707, 533708, 533709	M6	46	50	342733
533710, 533711, 533712	M8	47	70	342734
533713, 533714, 533715	M10	99	118	342353
533716, 533717, 533718	M12	127	162	342354
533719				

EVIDGOM ®

固有频率：(1)
2,5 - 7 Hz

描述

EVIDGOM®支架是通过两件底部相互连接的锥形弹性体形成高柔性的弹性支撑。

3种类型：

- 纯橡胶产品的EVIDGOM®。
- 与安装底座硫化在一起的EVIDGOM®。
- 带菱形或方形安装底座的EVIDGOM®。

运行

EVIDGOM®支架有以下几个设计特点：
- 轴向弹性非常高。
- 较低的固有频率（<7Hz）。
- 有效缓冲冲击和意外过载。

优势：
- 由于荷载/位移曲线有明显的拐点，可以将悬置设计成具有比静态变形更大的阻尼。
- 弹性体的固有阻尼具有吸能的能力，相比金属弹簧减振体具有明显的优势。

推荐：
- 选择低固有频率（大变形量）的产品需要特别注意支撑设备的稳定性（高设备）。
- 在一些情况下（使用最大载荷），推荐使用侧向限位块。

(1) 在最大或者最小载荷下的固有频率，请参见：运行特征。

尺寸

示例图 **1**

示例图 **2**

示例图 **3**

φ A (mm)	B (mm)	EVIDGOM® 型号				C	φ C1 (mm)	φ C2 (mm)	φ C3 (mm)	φ W (mm)	T	P (mm)
		橡胶	示例	有附件	示例							
34	25	810002	1	-	-	-	8	8	-	-	-	-
40	55	810003	1	-	-	-	14	14	-	-	-	-
50	70	810005	1	-	-	-	14	14	-	-	-	-
60	40	-	-	810780	2	M10	-	25	25	40	M6	6
85	70	810006	1	810766	2	M16	20	30	30	60	M8	8
95	90	810008	1	810768	2	M16	20	30	30	60	M8	8
108	90	810009	1	810769	2	M16	20	30	34	70	M10	10
120	110	810012	1	-	-	-	20	30	-	-	-	-
140	120	810013	1	810773	2	M16	25	40	35	70	M10	10
125	140	810014	1	810784	2	M16	25	30	25	70	M10	10
140	90	810019	1	810779	2	M16	28	12	28	70	M10	10
140	56	810020	1	810770	2	M16	30	30	30	70	M10	10
155	150	810015	1	810775	2	M16	25	30	30	90	M14	14
188	180	810016	1	810776	2	M24	40	40	40	90	M14	14
250	230	-	-	810733	3	-	70	70	-	150	6 X M24	40
350	290	-	-	810736	3	-	85	85	-	196	8 X M24	40

底部安装面

示例图 **a**

示例图 **b**

EVIDGOM®产品型号	安装步骤参考	示图	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)
810780	337566	a	98/102	8,2	117	65	5
810766	337567	a	124/128	10,2	158	110	5
810768	337567	a	124/128	10,2	158	110	5
810769	337568	a	178/182	10,2	214	150	6
810773	337568	a	178/182	10,2	214	150	6
810784	337568	a	178/182	10,2	214	150	6
810779	337568	a	178/182	10,2	214	150	6
810770	337568	a	178/182	10,2	214	150	6
810775	337569	b	170	10,5	200	-	8
810776	337569	b	170	10,5	200	-	8

运行特征

标准静态载荷 (daN)	变形量 ± 15% (mm)	φ A (mm) 加载后	高度 B (mm)	型 号
5-15	5	40	25	810002
10-40	11	50	55	810003
20-80	14	63	80	810005
15-60	10	80	40	810780
25-100	15	105	70	810766
35-150	18	124	90	810768
100-400	20	136	90	810769
100-390	23	134	110	810012
150-600	24	175	120	810773

标准静态载荷 (daN)	变形量 ± 15% (mm)	φ A (mm) 加载后	高度 B (mm)	型 号
200-800	26	170	140	810784
200-800	16	175	90	810779
200-800	10	166	56	810770
325-1300	30	175	150	810775
500-2000	35	240	180	810776
1250-5000	50	345	230	810733Δ60
2000-8000	50	345	230	810733Δ75
2250-9000	60	500	290	810736Δ60
3500-14000	60	500	290	810736Δ75

轴向压缩下负载/变形量曲线

“SANDWICH” MOUNTS

固有频率：(1)
5 - 13 Hz

产品描述

该底座由一层或者多层弹性橡胶体硫化在平行的金属平板上而成；
该底座有圆柱型和矩形两种；
该底座设计可以承受大的载荷；
该底座的机械性能由它的橡胶体硬度和它所包含的金属板的层数决定。

该底座可以支撑20到100bars的压缩。

该底座金属板通常经磷酸盐防腐处理。

弹性体采用氯丁橡胶，具有很好的耐候性。

应用

该底座的设计具有以下基本特性：

- 体积小；
- 表面积大；
- 可以叠放；
- 底座支撑设备可以在各个方向自由移动；
- 高的轴向和径向刚度比；
- 非常高的轴向载荷。

(1) 最大或者最小载荷下的固有频率：参见运行参数。

示例图 **A**

示例图 **B**

有安装板的底座 (Fig.A)

产品型号 中间有金属板	产品型号 中间有金属板	A (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)	H (mm)	h (mm)	Nr 孔 x φC (mm)	L (mm)	M (mm)	重量 (kg)
539608	539607	182	142	255	170	49	40	6 x 9	58	235	5
539612	539933	372	252	460	300	61	50	6 x 13	100	430	18
539613	-	702	252	805	300	61	50	6 x 17	95	765	35
-	539267	160	110	230	110	58	44	4 x 15	35	202	5
539821	-	283	140	380	140	76	60	6 x 18	50	340	9,5

额定静载荷 (daN)	变形量 (mm)	产品型号	硬 度
1000-4000	8	539821	50
1250-5000	7	539608	60
2500-10000	6	539607	45
6250-25000	3,5	539267	70
3750-15000	5	539607	60

额定静载荷 (daN)	变形量 (mm)	型号	硬度
5000-20000	6	539612	45
7500-30000	7	539612	60
11250-45000	5	539613	60
15000-60000	4	539933	60

有安装板的底座（Fig.B）

型 号	A (=D) (mm)	B (=E) (mm)	H (mm)	最大静载荷(daN)
539832	200	165	38	95 000
539823	220	220	270	150 000
539833	240	200	38	145 000
539992	250	250	140	200 000
539820	400	300	78	380 000
539835	405	255	61	310 000
539537	500	500	66,5	870 000
539890	510	410	82	700 000
539939	600	500	125	1 000 000
539520	650	650	152	1 500 000
539924	702	252	50	450 000
539903	800	250	190	480 000
539701	750	750	300	2 000 000
519821	200	190	60	115 000
519822	260	230	60	185 000
519823	280	180	60	143 000

圆柱形底座

尺寸可调整

型号	φ A (mm)	H (mm)	额定静载荷 (daN)
539904	115	54	1 500
544051	150	110	12 000
539796	200	94,5	18 000
539983	200	90	5 000
539539	275	275	5 000
539938	320	19	100 000
539937	350	105	110 000
539900	400	117	150 000
544078	600	167	300 000
544079	600	285	433 000
544080	860	300	650 000

方形底座

产品型号	A (mm)	h (mm)	B (mm)	H (mm)	φ C (mm)	剪切		压缩 (daN)
						(mm)	(daN)	
534646	150	62	120	70	12,5	20	200	1 500
534647	150	62	120	70	12,5	20	150	1 000
534455	232	74	190	86	16,5	25	500	2 000
534456	232	74	190	86	16,5	25	625	3 500
539898*	180	88	146	100	13	10	400	3 000
539917*	180	66	146	76	13	10	250	1 500
539940	300 x 480	318	430 x 219	350	18	70	4 500	13 000
539806	360 x 200	100	330 x 170	120	18	30	1 200	3 000
544051*	240 x 160	100	190 x 110	110	17	50	1 800	10 000

STABIFLEX

固有频率：(1)
6 -11 Hz

描述

该类产品由一个圆锥形的橡胶弹性体和内外2个金属件组成。

- 中心孔为螺纹孔。
- 2孔的菱形或者4孔的方形安装底座。
- 底部粘有天然橡胶和防滑珠。
- 杯状的顶盖可以保护橡胶体和分配载荷。

运行特征

该产品的设计有以下几个基本特征：

- 径向刚度是轴向刚度的2-3倍。
- 橡胶同时承受压缩和剪切作用力。
- 对于冲击和过载有良好的缓冲作用。
- 防滑（可直接放置在地板上）。

优势：

- 设备可直接放置于地面。
- 安装速度快。
- 便于设备移动。
- 保护橡胶不受有害液体侵蚀。
  选择范围广：Stabiflex有5类不同结构尺寸的产品，每类产品各有3中不同硬度可选，
- 可根据载荷和外部激励进行优选组合。
- 可以使用防回弹垫片。

推荐：

- 为了不影响减振效果，所有的外部连接必须是柔性的。
- 该产品必须垂直安装，所承受载荷方向沿轴向。

尺寸

STABIFLEX - 菱形底座

STABIFLEX - 方形底座

类型	型 号	硬 度	φ A (mm)	B (mm)	C	D (mm)	E (mm)	F (mm)	J (mm)	重量 (g)
Diamond base	530603 530613	45.60.75 45.60.75	69 84	41 51	M12 M12	98 115	9 11	114 137	6 7	250 450
Square base	530622 530642 530652*	45.60.75 45.60 45.60.75	100 133 133	52 69 69	M12 M16 M16	90 114 114	11 13 13	114 144 144	7 9 9	1000 2300 2700

运行特征

标准静态载荷 (daN)	变形量 (mm)	型号	硬度
10 - 42	3,5	530603	45
15 - 60	3	530603	60
20 - 93	3,5	530613	45
30 - 125	4	530603	75
40 - 165	3,5	530613	60
50 - 210	5	530622	45
65 - 260	3	530613	75

标准静态载荷 (daN)	变形量 (mm)	型号	硬度
65 - 275	4,5	530622	60
95 - 380	3,5	530622	75
110 - 450	8	530642	45
175 - 700	8	530642	60
250 - 1000	8	530652	45
325 - 1300	8	530652	60
450 - 1800	8	530652	75

轴向刚度曲线

装配

- 标准安装方式

- 装防回弹垫片
  - 防回弹垫片(不提供)是安装在中心轴的下部。
  - 这种情况下，要安装增高块。

增高块厚度如下：

530603	h: 2 mm
530613	h: 4 mm
530622	h: 7 mm
530642	h: 14 mm
530652	h: 14 mm

我们所有的产品都有一个统一的标记去区分硬度：灰色=硬度45；绿色=硬度60；蓝色=硬度75。

PAULSTRAFLOAT

固有频率：(1)
- 轴向 8 Hz

描述

Paulstrafloat® 矩形设计包括以下几个部分：
- 带有两个通孔的菱形底座；
- 底座可以很好的保护橡胶，分散载荷；
- 刚度稳定，防冲击反弹保护。

运行

Paulstrafloat® 的设计具有以下基本特征：
- 3个方向上的刚度不同：垂直 - 水平 - 宽度；
- 橡胶在剪切/压缩方向工作；
- 腰型孔可调节位置；
- 更高的轴向刚度；
- 更适合移动设备的使用。

优势：
- 设备可直接安装在地面上；
- 安装速度快；
- 橡胶可以保护有害液体侵蚀；
- 多种型号可供选择：3种不同硬度的橡胶，可根据载荷和激励频率来选择最佳产品；
- 防回弹和失效安全保护。

建议：
Paulstrafloat® 必须安装在纵向轴线上来应对激振力。

应用

Paulstrafloat® 非常适用于船上设备，马达，交通和船舶设备。可用固定设备如发电机，泵，及风扇.....

(1) 在最大或最小载荷下的固有频率请参见：运行特征。

尺寸

产品型号	硬度	C	A	K	H	d1	L1	L2	G
544395	45/55/65	112	182	230	70	18	26	39	M20
544396	45/55/65	75	140	183	50	13	20	30	M16
544397	45/55/65	60	100	120	38	11	14	14	M12

运行特征

产品型号	硬度	最大荷载 (daN)	荷载下的最大形变 (mm)	激振力下的最大荷载 (daN)
544397	45	60	5.5	40
	55	70		60
	65	110		90
544396	45	160		100
	55	220		145
	65	310		220
544395	45	350		250
	55	550		390
	65	810		565

CUPMOUNT

固有频率：(1)
25 -35 Hz

描述

CUPMOUNT底座是由橡胶圈和两个粘合的杯状金属体，底座支架金属板和中心轴组成。

- 中心轴：带螺纹孔的镀锌低碳钢。
- 支撑金属板：带有4个孔的镀锌低碳钢。

运作

CUPMOUNT 的设计具有以下几个基本特征：
- 轴向和径向刚度比为1/1，非常稳定。

优势：
- 四种模式：承载为 1-1000 daN。
- 轴向和径向刚度支撑。
- 可多个方向安装：压缩、拉伸和剪切方向。
- 氯丁二烯橡胶防油。
- 安装方便简单。

应用

发动机，泵，空调，通风设备，变压器等。

(1) 在最大或者最小载荷下的固有频率请参见：运行特征。

尺寸和特征

产品型号 530906

Paulstra 产品型号	*Barry Controls** 产品型号	A (mm)	B (mm)	φ C (mm)	φ D (mm)	E	G (mm)	H (mm)	I (mm)	T (mm)	重量 (kg)
530906 11/14	*C1000*	49,5	60	58	5,2	M6	20	28	18	1,6	0,2
530906 21/26	*C2000*	63,5	75	76	6,4	M10	30	38	25	2,3	0,4
530906 31/34	*C3000*	143	175	168	13,5	M16	65	90	59	4,7	4,5
530906 41/44	*C4000*	108	133	124	11,9	M16	19	63	38	4	1,8

*Barry Controls 产品型号仅供参考。

运行特征

Paulstra 产品型号	*Barry Controls** 产品型号	最大载荷 (daN)	
		移动设备的应用	静止设备的应用
530906 11	*C1010*	6,5	13
530906 12	*C1015*	14	28
530906 13	*C1035*	26	52
530906 14	*C1050*	45	90
530906 21	*C2020*	13	26
530906 22	*C2040*	24	48
530906 23	*C2060*	34	68
530906 24	*C2075*	60	120
530906 25	*C2090*	72	144
530906 26	*C2125*	92	184
530906 41	*C4100*	70	140
530906 42	*C4135*	118	236
530906 43	*C4200*	160	320
530906 44	*C4300*	250	500
530906 31	*C3125*	90	180
530906 32	*C3175*	125	250
530906 33	*C3300*	165	330
530906 34	*C3500*	330	660

*Barry Controls 产品型号仅供参考。

轴向压缩的载荷/位移曲线图

产品型号 530906 11/14

产品型号 530906 21/26

产品型号 530906 31/34

产品型号 530906 41/44

S.C. MOUNTS

固有频率：(1)
6 - 30 Hz

描述

S.C.型减振器由环形橡胶弹性体和内部套管、外壳硫化而成，外壳有四种安装结构。

运行

S.C.产品有以下几个基本特点：

- 轴向和径向刚度比为1:4；
- 橡胶承受剪切力；
- 需要一个直径较大的垫片来承载橡胶圆顶的压力，对冲击和过载起到缓冲作用；
- 当按照图1安装时，可起到失效保护作用。

优点:

- 更广的范围: 3 种硬度的橡胶20种类型，允许根据负载和自然频率进行优化选择。

推荐:

- 为了不影响减振系统的特性，所有的外部连接必须是柔性的。
- S.C.减振器必须垂直安装，从而使其受力方向沿轴向。

尺寸

示例图 a

示例图 b

示例图 c

示例图 d

类 型	产品型号				φ A (mm)	B (mm)	φ C (mm)	φ D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	J (mm)	K (mm)	重量 (g)
	有安装孔		无安装孔												
S.C. 000	531201	示例图 c	–	–	20	11	6,2	19	3,2	25	3	7	1	4	8
S.C. 00	531301	示例图 c	–	–	26	28	8	26	5,2	36	12,5	11,5	1,5	12	40
S.C. 01	–	–	531401	示例图a	37,5	40	12,1	–	–	48	18	18	2	8	110
S.C. 02	–	–	531402	示例图a	37,5	51	12,1	–	–	48	24	18	2	8	130
S.C. 10	531216	示例图 d	–	–	49,1	47	12,2	69	8,2	72	20	18	2	12	190
S.C. 11	531611	示例图 d	–	–	49,1	60	12,2	69	8,2	72	31	18	2	12	290
S.C. 20	–	–	531701	示例图a	55,7	55	18,2	–	–	70	27	19	3	10	370
S.C. 21	–	–	531702	示例图a	55,7	70	18,2	–	–	70	39	19	3	18	480
S.C. 21	531240	示例图d	–	–	57,2	70	18,2	86	10,5	90	39	19	3	18	500
S.C 30	531259	示例图b	–	–	65	75	20,2	78	8,5	90	29	28	3	18	560
S.C. 31	531261	示例图d	–	–	66,5	93	20,2	95	8,5	107	47	28	3	18	780
S.C. 40	531714	示例图d	–	–	76	90	22,2	100	8,5	112	42	28	3	18	880
S.C.41	531327	示例图d	–	–	76	110	22,2	100	8,5	112	49	28,5	3	18	960
S.C. 41	–	–	531902	示例图a	74	110	22,2	–	–	100	49	28	3	18	960
S.C. 50	531939	示例图d	–	–	87,5	100	40,2	114	8,5	127	47	33	3	20	1300
S.C. 51	531947	示例图b	–	–	86	120	40,2	104	10,5	120	63	33	4	22	1500
S.C. 70	531933	示例图b	–	–	118	98	60,2	145	10,5	164	36	46	4	22	2200
S.C. 70	531932	示例图b	–	–	118	140	60,2	145	10,5	164	66	46	4	22	3000
S.C. 71	531931	示例图b	–	–	118	170	60,2	145	10,5	164	96	46	5	30	3800
S.C. 80	531940	示例图b	–	–	170	167	80	204	12,2	230	95	53	5	30	7100
S.C. 81	531941	示例图b	–	–	170	185	80	204	12,2	230	113	53	5	30	7700

技术参数

额定静载荷 (daN)	形变量 (mm)	产品型号	硬度 Shore A
1-6	1	531201	45
2-8	0,8	531201	60
2-10	0,5	531201	75
5-20	1,5	531301	45
7-30	1,2	531301	60
10-40	0,8	531301	75
10-50	2,5	531401	45
15-65	1,8	531401	60
15-65	2,5	531402	45
15-70	4	531216	45
20-80	1,5	531401	75
20-85	1,8	531402	60
20-85	4	531611	45
25-100	3	531216	60
25-100	3,5	531701	45
25-110	1,5	531402	75
30-120	2	531216	75
30-120	3	531611	60
30-135	3,5	531240	45
30-135	3,5	531702	45
35-150	1,5	531611	75

额定静载荷 (daN)	形变量 (mm)	产品型号	硬度 Shore A
35-150	3	531701	60
40-175	5	531259	45
45-180	2	531701	75
45-190	3	531240	60
45-190	3	531702	60
55-225	5	531714	45
60-240	3,5	531259	60
60-250	2	531240	75
60-250	2	531702	75
60-250	5	531261	45
60-250	5	531327	45
60-250	5	531902	45
75-300	2	531259	75
80-320	4,5	531714	60
80-325	4,5	531939	45
85-350	3,5	531261	60
90-360	4,5	531327	60
90-360	4,5	531902	60
95-380	3	531714	75
100-400	4,5	531947	45
105-420	2	531261	75

额定静载荷 (daN)	形变量 (mm)	产品型号	硬度 Shore A
110-450	3,5	531939	60
110-450	3	531327	75
110-450	3	531902	75
110-450	6,5	531933	45
135-550	2,5	531939	75
135-550	3,5	531947	60
150-600	5	531933	60
165-670	2,5	531947	75
175-700	6,5	531932	45
210-850	6,5	531931	45
225-900	5	531932	60
275-1100	3	531932	75
275-1100	5	531931	60
310-1250	11	531940	45
350-1400	3	531931	75
400-1600	11	531941	45
450-1800	8,5	531940	60
525-2100	8,5	531941	60
575-2300	5	531940	75
650-2600	5	531941	75

轴向压缩下载荷和位移关系曲线图

安装

标准安装

示例图1 - 安装在设备和金属底架之间。
(移动式安装有失效保护)。

示例图 2 - 安装在垂直面上的两个支架中间。
(无失效安全保护)。

示例图 3 - 安装在设备和混凝土之间。
(使用定位环)。

反向安装

示例图 4

示例图 5 - 安装在惯性块和地基之间。惯性块可以增加悬挂设备的质量，降低固有频率和减少振幅。

串联安装

示例图 6 - 两个底座面对面固定。相同荷载下可承受两倍形变。

S.T. C

固有频率：(1)
10 -25 Hz

描述

S.T.C.减振器由环形橡胶和中心管硫化而成。

- 中心管材料：低碳钢。
- 环形硫化橡胶端部有一个翻边是用于安装的。

运行

S.T.C.支架的设计有以下几个基本特点：

- 工作时，橡胶承受压应力。
- 具有防反弹功能。
- 可用于安全保护。

优势：
- 便于安装。
- 结构简单，成本低廉。
- 很宽的负载范围。

尺寸

产品型号	φ A (mm)	B (mm)	φ C (mm)	φ D (mm)	E (mm)	φ F (mm)	G (mm)
539887	20,6	17,5	10	27,7	5,6	20,6	8
539190	31,5	25,4	13	44,5	10,4	31,5	10
539886	34,3	35	13	50,8	13,5	34,3	16
539191	41,1	44,5	16	63,5	15,7	41,1	19
*539920	38	23	16	64	16	38,5	19
539951	56,6	50,8	20	95	25,4	56	20

* S.T.C.需成对安装：参见图 2。

运行特征

产品型号	硬度 Shore A	额定静载荷 (daN)	形变量 (mm)
539887	45 60	8-35 10-50	0,7 0,7
539190	45 60	15-75 25-100	1,2 1,2
539886	60 75	35-150 80-330	1,2 1,2

产品型号	硬度 Shore A	额定静载荷 (daN)	形变量 (mm)
539191	60 75	60-250 125-500	2 2
539920	45 75	100-400 250-1 000	2 1
539951	45 65	175-700 250-1 000	3 3

安装示意图

示例图 1

示例图2(**539920**)

MOUNT 22000

固有频率： (1)
8 - 18 Hz

描述

该产品是由两个硫化在金属内管上的弹性体（橡胶）组合而成。
- 内管：钢管。
- 弹性体：氯丁橡胶，5种不同刚度的橡胶体。

运行

该产品的设计具有以下基本特性：
- 耐油。
- 轴向和径向刚度比率1：1。
- 所有方向具有减震和降噪的功能。

优势：
- 能很好的降低结构性噪音。
- 耐油性能好。
- 简单经济。
- 便于安装。
- 5种不同规格，宽广的承载范围：轴向15-2100Kg，径向＜650Kg。
- 当安装垫圈时有很好的防回弹效果。

应用

该产品可以很好的应用在静止和移动的设备上，比如： 泵，压缩机。
发电机，电子设备，暖通设备，工业内燃机，变速箱，驾驶室， 散热器等等。

(1) 在最大或者最小载荷下的固有频率请参见：运行特性。

尺寸和运行特征

G: φ安装孔
C: φ弹性体
F: 自然高度
R: 半径 要求倒角

E:支撑结构的厚度根据要求的固有频率和载荷有E1和E2两种(见下表)

Paulstra 产品型号	Barry Controls* 产品型号	φA (mm)	φB (mm)	φC (mm)	D (mm)	F (mm)	安装孔		重量 (g)
							φG (mm)	R (mm)	
530903 11 至 15	22001-11至15	10,4	33,2	20,1	12,3	31,7	19	1	43
530903 21 至 25	22002-11至15	13,5	47,7	33	19,8	49,2	31,7	1,5	142
530903 31 至 35	22003-11至15	16,7	64,8	40,1	22,8	61,7	38,1	2,3	313
530903 41 至 45	22004-11至15	23,8	88,9	58,4	25,4	73,1	57,1	3	670
530903 51 至 55	*22005-11 至15*	27	123,9	64,8	31,7	85,8	63,5	3	1 306

我们推荐使用垫片，以确保静载荷和动载荷变化，
并很好适应悬挂系统在冲击环境下的良好表现。

Paulstra 产品型号*	垫片*			
	φa (mm)	φb (mm)	e (mm)	重量 (g)
530903 11 至 15	39,6	10,3	2,2	24
530903 21 至 25	54,1	13,5	3,4	54
530903 31 至 35	71,3	16,7	4,7	140
530903 41 至 45	98,5	23,8	6,3	368
530903 51至 55	133,3	27,0	9,5	991

* 参见给定的产品型号

运行特征

最大载荷取决于不同厚度的支撑板（E1和E2）和安装时的压缩量。

Paulstra 产品型号	Barry Controls* 产品型号	支撑结构E_1 每个底座的载荷				支撑结构E_2 每个底座的载荷				色彩标记
		轴向(daN)	径向 (daN)	Fo (Hz)	E_1 (mm)	轴向 (daN)	径向 (daN)	Fo (Hz)	E_2 (mm)	
530903 11	22001-11	18	9			18	9			红 & 白
530903 12	22001-12	40	13			40	13			黄&白
530903 13	22001-13	63	18	15	9,5	63	18	15	9,5	绿 &白
530903 14	22001-14	113	22			113	22			蓝 & 白
530903 15	22001-15	136	27			136	27			紫 & 白
530903 21	22002-11	59	22			27	18			红 & 白
530903 22	22002-12	79	29			54	36			黄&白
530903 23	22002-13	109	40	12	14	72	56	15	12,5	绿 &白
530903 24	22002-14	172	75			118	81			蓝 & 白
530903 25	22002-15	286	127			172	127			紫 & 白
530903 31	22003-11	95	40			40	31			红 & 白
530903 32	22003-12	159	63			68	47			黄&白
530903 33	22003-13	222	102	11	22	102	72	15	19	绿 &白
530903 34	22003-14	390	175			147	111			蓝 & 白
530903 35	22003-15	604	313			227	163			紫 & 白
530903 41	22004-11	122	61			68	50			红 & 白
530903 42	22004-12	231	104			136	100			黄&白
530903 43	22004-13	350	156	10	28,5	181	136	15	25,5	绿 &白
530903 44	22004-14	531	268			227	181			蓝 & 白
530903 45	22004-15	954	443			272	263			紫 & 白
530903 51	22005-11	518	109			136	68			红 & 白
530903 52	22005-12	877	154			227	100			黄&白
530903 53	22005-13	1 172	277	10	32	318	136	15	25,5	绿 &白
530903 54	22005-14	1 609	404			409	213			蓝 & 白
530903 55	22005-15	2 072	640			545	300			紫 & 白

轴向压缩下的载荷/变形量曲线

支撑结构 **E_1** 和 **E** 2

支撑结构 E_1

支撑结构 E_2

TRIAXDYN

描述

该减振器由两个弹性体和铸件经过组装并预压缩而成。

该减振器的设计特点：
- 轴向形变量大。
- 在3个方向上不同的刚度。
- 内置限位块，可在各个方向进行限位保护。

备注： 该产品可在保持橡胶弹性体内部结构不变的前提下，改变安装结构尺寸以适应安装需要。

应用

该减振器用于发动机或驾驶室减振，适用于固定式或移动式设备，能够提供较高的隔振率和冲击防护。
紧凑的结构设计可使其在150-280kg范围内提供失效保护。

该减振体适用于：
- 发动机减振。
- 驾驶室减振。
- 大型设备减振。

尺寸和运行特征

- 额定载荷:
  - 150 到 280 公斤
  根据需要，可将额定载荷提高到350。

- 三个方向的刚度不同(橡胶体硬度为 50)：
  - Z : 500 N/mm，
  - X : 350 N/mm，
  - Y : 500 N/mm。
  垂向的动刚度较低。

- 最大变形量
  - 轴向：± 10 mm, ± 4 g，
  - 径向：± 6 mm, ± 2.5 g。

- 工作温度:
  - 40到+80°C。

- 外部铝合金部分盐雾试验为400小时。

安装:

产品型号	φ A (mm)	φ B (mm)	C (mm)
905233	12,4	94	128

ENGINE MOUNTING SYSTEMS

固有频率：(1)
6 Hz

描述

发动机悬置由锥形弹性体与铸铁部件装配而成。
产品内部设有的可调整高度的限位块来限制受冲击时的垂向和纵向的位移。
可按照有/无调节高度装置和螺纹/螺柱供货。

运行

该产品的设计具有很高的隔振和防冲击的功能，可用于固定或移动的发电动机组。
负载范围：600公斤到2300公斤。
通过5种可选产品实现上述负载范围并通过清晰的颜色标记进行区分（见表格）。

该产品根据不同的安装需要，有四种不同安装结构供选择。

- 905201： 无水平调节系统- M24 x 3.00 螺纹孔。
- 905202： 有水平调节系统- M24 x 3.00 螺纹孔。
- 905203： 无水平调节系统- M24 x 3.00 螺栓。
- 905206： 有水平调节系统- M24 x 3.00 螺栓。

注意: 更多该产品技术方面的信息请参见下页。
在最大或者最小载荷下的固有频率请参见：运行特性。

外形尺寸和运行特性

- 载荷范围:
  参见右图不同的载荷范围和他们对应的颜色标记。

- 静载荷下的变形量:
  4.5-7.5mm (固有频率:5 至 6,5 Hz)。

- 最大位移:
  垂直方向 (轴向) : ± 6 mm ;
  侧面方向 (径向) : ± 4 mm 。

- 结构强度:
  垂直方向 (轴向) : ± 4 g;
  侧面方向 (径向 : ± 2 g。

- 运行温度: - 10°C - +70°C。

- 产品重量: 11.5 - 12.8 kg (取决于不同的载荷)。

载荷范围 (daN)	类 型	颜色
600 - 850	12	白色
850 - 1 150	13	黄色
1 100 - 1 450	14	绿色
1 400 - 1 900	15	蓝色
1 700 - 2 300	16	紫色

产品型号 905202

安装

产品安装和高度调整的详细信息，请见随产品一起提供的《装配规程》。

SUPPORTS AND BUMP STOPS

产品型号:514202- 硬度:75-
压缩荷载:5000 daN - 形变量:8mm

产品型号:534501 - 硬度:60-
荷载: 压缩: 2500daN - 形变量:15 mm
- 剪切载荷: 300 daN - 形变量:10 mm

产品型号:813501- 硬度:60-
压缩荷载:1000daN - 形变量: 4mm

产品型号:817505 - 硬度:60-
压缩载荷: 1500daN - 形变量: 5 mm

产品型号: 813506 - 硬度: 60-
压缩荷载: 4000daN - 形变量: 2.4 mm

产品型号:817605 - 硬度:60-
压缩荷载:2000 daN - 形变量:1.4mm

产品型号:813504 - 硬度:60-
压缩荷载:3000daN - 形变量: 9 mm

形变量:14mm
最大荷载:150daN
产品型号:512389

形变量:35mm
最大荷载:3000daN
产品型号:519186

形变量:45mm
最大荷载:4800daN
产品型号: 512991

示例图1

示例图2

示例图3

示例图4

Stops 产品范围 (p71)

产品型号	示例图	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	H (mm)	荷载下的形变量 (mm)	最大荷载 (KN)	φ d (mm)
E1V-3245-04	4	135	125	106	85	5	110		50	M10
E1V-3568-01	3	126		80		3	36	10	59	5/16 或 M8
E1V-3892-01	2	196	140	174	118	5	85	40	25	13
E1V-3914-01	1	170	110	140		3	40	25	20	15
E1V-3921-01	1	170	110	140		3	50	31	28	15
E1V-3922-01	2	180	180	148	148	6	56	32	60	15
E1V-3927-01	1	170	110	140		3	40	25	28,5	15
E1V-3931-01	2	110	110	92	92	3	90		26	9
E1V-3932-01	1	170	110	140		3	30	15,5	50	15
E1V-3940-01	1	170	88	140		3	20	10	30	15
E1V-4031-01	1	170	110	140		3	65	41	25	15
E1V-4059-11	1	234	125	200		5	70	40	51,2	14
519805	1	170	110	140		3	50	31	28	15
519830	2	100	110	80	90	3	62	25	12,5	11

优势:
- 滑板底座
- 集成限位块
- 持续性刚度

NIVOFIX®

参见 Vibrachoc
金属范围：
V43 - V44
V45 - V46

描述

NIVOFIX® 是由圆形板与弹性底座组成的可调节高度的设备支撑。通过调节螺母调整水平高度。弹性体底部有防滑波纹

运行

NIVOFIX® 支架有以下几个基本特征：
- 可精确调整设备（通过调节螺钉修正高度）。
- 吸收高频率振动。
- 耐腐蚀 (腈橡胶, 金属防护，金属部分镀锌)。
- 防滑底座（不需要固定）。

优势：
- 快速安装。
- 拆除方便。
- 不用垫片。

尺寸

不锈钢型号	钢型号	φA (mm)	B (mm)			C	G (mm)		重量 (g)	螺柱长度 (mm)
			B 最大 = B 最小 + 调整量				最小	最大		
530815	530810	65	31,5	26,5	5	M12	105	110	280	128
530825	530820	88	46	33	13	M16	114	127	690	150
530835	530830	133	58	46	12	M20	130	142	1820	173
-	530840	200	70	58	12	M24	145	157	5250	195
-	530850	260	83	65	18	M24	158	176	10000	215

运行特征

产品型号	额定静载荷 最小 - 最大(daN)	形变量 (mm)
530810	100 - 600	1 - 3,5
530815	100 - 600	1 - 3,5
530820	325 - 1300	2 - 4
530825	325 - 1300	2 - 4

产品型号	额定静载荷 最小 - 最大 (daN)	形变量 (mm)
530830	650 - 2600	2 - 4
530835	650 - 2600	2 - 4
530840	1500 - 6000	1,5 - 3
530850	3000 - 12000	2 - 4

应用

NIVOFIX®支架可以用所有需要调整高度的设备。

已使用 NIVOFIX®的设备

- 立式研磨机
- 凿孔机
- 快速打孔机
- 金属折弯机
- 抛光机
- 压缩机
- 飞机
- 水平磨床
- 车床
- 办公室设备
  - 点钞机
  - 电脑设备
- 打包机
- 测试设备
- 复印机
- 齿轮切削
- 纺织机

MINIFIX®

描述

MINIFIX® 支架包括1个带防滑波纹的弹性衬垫和一个精确控制高度的螺柱组成。有两种硬度规格（50和80）MINIFIX支架适合各种应用，固定用螺母和垫圈包含在供货范围内。MINIFIX支架的螺母和垫片是由钢或不锈钢制作。

特征

不锈钢型号	钢型号	硬度	颜色	φ A (mm)	B (mm)	C (mm)	D	荷载范围 (daN)
-	530801	50 丁苯橡胶 80 腈橡胶	灰 黑	32	15	38	M8 tige	5 - 30 15 - 70
-	530802*	50 丁苯橡胶 80 腈橡胶	灰 黑	46	15	-	M10 nut	10 - 80 25 - 200
530806	530805	50 丁苯橡胶 80 腈橡胶	灰 黑	46	15	38	M10 stud	10 - 40 25 - 100
-	530807	50 丁苯橡胶 80 腈橡胶	灰 黑	70	25,5	55,5	M12 stud	50 - 180 100 - 350

* 螺纹孔中心

应用

由于简单经济， MINIFIX® 减振器特别适合机器设备使用，如：

- 电气或者电子屏蔽罩
- 包装设备
- 测试或者测量设备
- 食品工业设备
- 实验室设备
- 家用电器

TRAXIFLEX®

固有频率： (1)
8 -10 Hz

参看 Vibrachoc
金属系列范围：
VE101 - VE111
VE112 - VE113

描述

TRAXIFLEX® 是由两个U型金属外壳与两个连接橡胶块结合的。
包含两个版本：凸面/凹面 和 凹面/凹面。

运行

TRAXIFLEX® 支架设计具有以下几个基本特点：
- 橡胶在压缩和剪切方向工作。
- 所有类型在额定负载下都有相同的压缩量。
- 弹性体失效时具有安全系保护系统。

优势：
- 经济的解决了抑制结构固有噪音问题。
- 多种安装方式。
- 可高效隔绝空气：
  - 电镀外壳；
  - 用氯丁二烯人工橡胶。
- 上述的金属部分在安装的时候是定向成形的。
- 两种不同硬度的人工橡胶，可根据负载要求进行最优选择。
- 高效吸收噪音和振动。
- 允许由于热膨胀而产生的移动。

(1) 固有频率下的最大/最小载荷：参见运行参数。

尺寸

产品类型	产品型号		硬度 Shore A	A (mm)	B (mm)	C	G (mm)	H (mm)
	1 螺钉 - 1 螺母	2 个螺母						
TR 12-30	535600	-	45-60	47	38	M7 x 1,50	16	7
TR 12-30	**53560361***	-	60	47	38	M6 x 1,00	16	17
TR 12-30	**535603**	-	45	47	38	M6 x 1,00	16	17
TR 12-30	-	**535623/61-M8**	60	47	38	M8 x 1,00	16	17
TR 40-80	**535611**	**535621**	45-60	55	47	M8 x 1,25	30	13
TR 100-250	**535612**	**535622**	45-60	74	50	M12 x 1,75	40	17

* 弹性体防火等级 **M1**。

运行特征

推荐载荷 (daN)	形变量 (mm)	产品型号		硬度 Shore A
		1 螺钉 - 1 螺母	2 螺母	
4-18	4	535600	-	45
4-18	4	**565603**	-	45
7-30	4	565600	-	60
7-30	4	**53560361***	-	60
7-30	4	-	**535623/61-M8***	60
10-52	4	**535611**	**535621**	45
20-80	4	**535611**	**535621**	60
20-80	4	**535611***	**535621**	60
20-92	4	**535612**	**535622**	45
30-136	4	**535612**	**535622**	60

* 弹性体防火等级M1

装配

当安装时，为了保证所有载荷都是一样的，就需要去保证安装面之间的距离是一致的。(天花板，主梁，木板等)

TRAXIFLEX® 能被用于吊装管道和天花板的整体装配。

- 吊装热空气管。
- 吊装个体风机或者分布的管道。
- 吊装单个的连续气流的热空气发生器。
- 吊装完整的空调设备。

FLEX-LOC

描述

该产品固定方式灵活，耐油和大部分溶剂，抗老化性能好。

运行

FLEX-LOC 产品设计具有以下特征：

- 橡胶工作方式：
  - 压缩 (轴向)。
  - 剪切(径向)。
  - 压缩/剪切 根据产品的固定方法而定。

优势：

- 将正常结构频率的振动能量减小80%。
- 简单经济。
- 便于安装。
- 重量轻。

应用

FLEX-LOC 适用于安装板、框架、发动机、风机、电子设备、电脑等。
与其它紧固件不同，该产品还具有吸收结构传递噪声的功能。

尺寸和运行特征

Paulstra 产品型号	Barry Controls* 产品型号	螺母	φA (mm)	φB (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)
530909 03	Q3	M3	9	7,2	3,4	9	2,5	8
530909 04	Q4	M4	12	9,3	4,4	11,5	3	10,5
530909 05	Q5	M5	15	10,2	5,4	14,5	3,5	13
530909 06	Q6	M6	18	12,7	6,4	17	4	15
530909 07	Q8	M8	24	16,5	8,4	22	5	19,5

运行特征

Paulstra 产品型号	Barry Controls* 产品型号	隔离孔 φB (mm)	底盘厚度 G (mm)	扭矩范围		静态载荷 (daN)		
				I (Nm)	II 或 III (Nm)	I	II 或 III	
						压缩 剪切	压缩	剪切
530909 03	Q3	7,2-7,5	0,6-2,5	0,5	0,4	1	5	2,5
530909 04	Q4	9,3-9,6	0,8-3,3	0,6	0,5	1	7	3,5
530909 05	Q5	10,2-10,5	0,8-4,3	1,0	0,6	1,5	10	5
530909 06	Q6	12,7-13,0	1,5-5,0	3,5	0,9	3	14	7
530909 07	Q8	16,5-16,8	1,5-6,5	4,0	1,8	5	28	14

连轴圈和衬套

固有频率 (1)
6 - 28 Hz

描述

此系列减振产品的弹性体可适应大多数工业环境，运行温度为：-40℃ -+83℃。

运行

连轴圈与衬套组成一个柔性接触面，是简单有效的减振降噪解决方案。

- 此系列产品平行安装可承受更大载荷，串联安装可产生更大的压缩量。
- 当安装空间不允许连轴圈和衬套组合使用或者安装稳定性要求较高时，衬套可对接在一起成对使用，而不使用连轴圈。

优势：
- 高效减振。
- 有效的吸收振动和冲击。
- 简单经济。
- 四种刚度不同的产品，宽泛的载荷范围：0.5-160 kg。

应用

- 办公机械，马达，风机，HVAC，电子设备，通信设备等。

(1) 最大或最小载荷下的固有频率：参见运行参数。

尺寸特性

Rings

Bushings

Fig 1

Fig 2

Fig 3

Coupe A - A

Fig 4

Coupe A - A

运行特征

Paulstra产品型号 Barry Controls* 产品型号	颜色	示例	荷载范围	
			最小 (daN)	最大 (daN)
530907 13 / 530908 13 WR1-030 / WB1-030	蓝	1	0,4	1,8
530907 14 / 530908 14 WR1-040 / WB1-040	棕	1	0,9	2,7
530907 15 / 530908 15 WR1-050 / WB1-050	黑	1	1,4	3,6
530907 16 / 530908 16 WR1-060 / WB1-060	灰	1	2,3	5,4
530907 43 / 530908 43 WR4-030 / WB4-030	蓝	3	4,5	16
530907 44 / 53090844 WR4-040 / WB4-040	棕	3	9	23
530907 45 / 530908 45 WR4-050 / WB4-050	黑	3	13,6	27
530907 46 / 530908 46 WR4-060 / WB4-060	灰	3	18	74

Paulstra 产品型号 Barry Controls* 产品型号	颜色	示例	荷载范围	
			最小 (daN)	最大(daN)
530907 33 / 530908 33 WR3-030 / WB3-030	蓝	2	2,7	9
530907 34 / 530908 34 WR3-040 / WB3-040	棕	2	3,2	10,5
530907 35 / 530908 35 WR3-050 / WB3-050	黑	2	4,5	11,4
530907 36 / 530908 36 WR3-060 / WB3-060	灰	2	6,8	16
530907 63 / 530908 63 WR6-030 / WB6-030	蓝	4	27	55
530907 64 / 530908 64 WR6-040 / WB6-040	棕	4	50	73
530907 65 / 530908 65 WR6-050 / WB6-050	黑	4	61	114
530907 66 / 530908 66 WR6-060 / WB6-060	灰	4	73	159

安装

尺寸 (mm)		
	A	B
530907 1*	-	5,8
530908 1*	5,8	-
530907 2*	-	7,6
530908 2*	7,6	-
530907 3*	-	11,4
530908 3*	8,4	-
530907 4*	-	19,1
530908 4*	31,75	-

模具成型弹性体

硅胶/特殊电子工业

特性

这些部件通常由高密度硅胶制成，完整料号应包括：

- 字母 S，
- 相应的等级：
  - 按照ASTM D945 的静压缩量计算的弹性模量（料号 33~47）；
  或者测试的刚度（料号16~25）；

这些VIBRACHOC标准等级如下表所示：EPDM，丁基胶，丁腈胶。

硬度	颜色	规格		
		G：剪切模量 (MPa)	G：弹性体模量 (MPa)	刚性 (1)(2) N/mm 公差：± 10 %
		公差：± 15 %		
16 20 25	黄 深蓝色 黑			19 20 25
33 38 42 48 55 63 72 77	浅蓝色 灰色 褐色 碧绿 红砖 橙色 葱绿 群青	0,4 0,47 0,53 0,6 0,67 0,8 1,0 1,1	1,2 1,4 1,6 1,8 2,0 2,4 3,0 3,3	36 40 45 50 55 65 75 100

(1) 测试零件，直径19，高度12.7。

(2) 直线区域为1~3mm之间。

距离：E3RP0754S55 内径7mm平垫片，外径30mm，高度6mm，高密度硅橡胶，弹性模量2Mpa，垫片颜色：红砖色。

其它可用材料：天然胶，氯丁橡胶，EPDM，丁基胶，丁腈胶。

尺寸

平垫圈

产品型号	内径 (mm)	外径 (mm)	e (mm)
E3RP2439	2	6	10
E3RP3419	2	7	1
E3RP2062	4	8	5
E3RP3291	4	9	3,4
E3RP2061	4	12	4
E3RP2667	5	12	5
E3RP2025	5	15	4
E3RP2024	5	22	4
E3RP2401	6	18	6
E3RP2282	6,1	12	6
E3RP2281	6,1	20	4
E3RP2959	6,4	12	3
E3RP2453	6,5	11,8	2,5
E3RP2403	6,5	13,5	10
E3RP3534	6,5	15	4,5
E3RP2402	6,5	18	14,5
E3RP3162	6,5	25	2
E3RP2882	7	12	4
E3RP0590	7	12	6
E3RP2883	7	16	6
E3RP0591	7	16	8
E3RP2404	7	30	3
E3RP0754	7	30	6
E3RP2148	7,4	11,5	7,5
E3RP2149	7,6	17,6	6
E3RP2454	7,7	11,8	7,7
E3RP2406	8	13	4
E3RP2405	8	16	4
E3RP0607	8	18	6
E3RP0608	8	18	8
E3RP0588	8	22	4
E3RP0777	8	24	4
E3RP2436	8	26	6
E3RP0609	8	26	10
E3RP2045	8,5	26	4

产品型号	内径 (mm)	外径 (mm)	e (mm)
E3RP2604	9	13	4
E3RP2605	9	19	4
E3RP2330	9	36	6
E3RP2181	9,5	20	6
E3RP2570	9,5	24	4
E3RP2446	9,5	26	4
E3RP3500	10	18	4
E3RP0613	10	20	6
E3RP2346	10	21	6
E3RP2437	10	22	4
E3RP0584	10	22	6
E3RP2345	10	24	6
E3RP2645	10	25	4
E3RP0614	10	26	6
E3RP0615	10	26	12
E3RP2435	10	30	6
E3RP0644	10	30	12
E3RP0585	10	34	6
E3RP0643	10	34	8
E3RP0586	10	34	12
E3RP2329	11	36	4
E3RP2328	11	36	6
E3RP0694	12	17	4
E3RP0695	12	18	4
E3RP0738	12	50	12
E3RP2407	14	22	6,5
E3RP3222	14	30	3
E3RP2408	16	29	7
E3RP2409	20	32	10,5
E3RP3532	20	38	3
E3RP0782	21	29	5
E3RP2434	22	38	17
E3RP0744	31	36	3
E3RP0745	36	44	3
E3RP2341	44,5	83	3,2

尺寸

凸型垫片

产品型号	φ d (mm)	φ D1 (mm)	φ D2 (mm)	H (mm)	h1 (mm)	h2 (mm)
E3RP0712	3,5	10	7,5	4,7	3,2	1,5
E3RP2292	3,5	13	6	7	3,3	3,7
E3RP3290	4	9	6	5,4	3,4	2
E3RP0647	4,2	8	5,8	3,3	1,7	1,6
E3RP0997	5	18	10	24	14	10
E3RP2192	6	12	8,5	7	4	3
E3RP2410	6	18	10	10	6	4
E3RP3533	6,5	15	11	8	4,5	3,5
E3RP0755	7	30	17	14	6	8
E3RP2374	8	18	12	6	3	3
E3RP2379	8	18	13	3,5	2	1,5
E3RP0563	8	19,8	13,8	7	2	5
E3RP2173	8	21	13	6	4	2
E3RP0778	8	24	14	8	4	4
E3RP2042	8,5	26	17	8	4	4
E3RP3491	9,5	24	18	8	4	4
E3RP3490	10	18	14	8	4	4
E3RP0553	11	24	17	9	4	5
E3RP0575	12	50	28	22	12	10
E3RP2315	16	50	28	22	12	10

垫圈

产品型号	φ D1 (mm)	φ D2 (mm)	φ D3 (mm)	A1 (mm)	A2 (mm)	B (mm)
E3RP2364	4	6	8	2,2	2,2	1,6
E3RP0648	4,2	5,8	8	1,7	1,7	1,6
E3RP0576	5	8	12	2	2	4
E3RP3295	8	12	18	5,5	5,5	3
E3RP3258	8	12	18	5,5	5,5	6

带螺柱垫圈

产品型号	φ D (mm)	H (mm)	L (mm)	M
E4432F01	10	8	6	M3
E3RP0956	12	8	6	M3
E3RP2118	16	16	8/9,5	M5
E3RP0757	20	23	12	M5
E3RP0954	33	26	13,2	M6
E3RP0708	33	39	13,2	M6
E3RP0686	33,2	53,5	12	M6

弹性橡胶板
E3PEPL

硅胶 / 特殊电子

描述

高密度硅橡胶板。

应用

该橡胶板可以用作制作垫圈，垫片或设备减振支撑。
产品范围很宽，在相应实际应用中，比如未确定规格的样品等，可以通过整版上切割部件并粘接而确定支撑的参数。

特性

- 总公差:
  - 长度方向:± 5%;
  - 厚度:± 3%。

形状	尺寸 (mm)	厚度 (mm)
方形	300 x 300	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10

VIBRACHOC 橡胶板按如下料号订货:

E3PEPL □□S□□C□□□
1 2 3

1 : 尺寸 厘米。
2 : 厚度 1/10 mm。

如: E3PEPL30S55C060 =
方形板 300 X 300 mm。
6 mm厚高密度硅胶橡胶板,
等级55。

其它形状，尺寸或材料，详情请咨询哈金森。

磁盘驱动
悬挂体 E4330F**

硅橡胶 / 特殊电子

固有频率：(1)
20 - 30 Hz

描述

此系列弹性减振体为内插硫化金属的硅橡胶弹性减振体。脚柄可以塞入设备的安装孔。用M3螺纹孔固定。安装完成后可拆除脚柄。

应用

- 磁盘驱动悬挂减振。
- 保护电子设备和移动或固定设备中的电路板。

特征

固有频率：
- 轴向：15 - 30 Hz。
- 径向：15 - 30 Hz。

共振时的放大系数 <5。
运行温度范围：-50°C - +150°C。

产品型号	额定荷载 (daN)
E4330F01	0,03
E4330F11	0,035
E4330F21	0,036
E4330F31	0,042
E4330F71	0,1

固定装置

可安装结构：

压缩方向安装

剪切方向安装

(1) 在最大或者最小荷载下的固有频率，请参见：运行特征。

S.L.F.® MOUNTS

硅胶产品/ 特殊电子产品系列
低载荷/大变形量

固有频率：(1)
10 - 25 Hz

描述

低载荷大变形量减振底座是由高阻尼硅胶组成。镀锌金属件与橡胶采用完全硫化工艺，以提高产品的抗疲劳强度。

应用

该底座是专门为保护轻质旋转设备免受冲击和振动而设计。例如：泵和电子马达。

尺寸

运行特性

共振时最大正弦输入：	± 0.5 mm.
在最大输入下的共振频率：	依轴向载荷不同在10~25Hz间
轴向和径向刚度比：	3 : 1
共振振幅：	硅胶底座：4 天然胶：10
冲击时最大位移：	轴向：5 mm 径向：7 mm

满载时可以承受连续10g的加速度。

产品型号	区别	压缩方向 静载荷 (daN)	剪切方向 静载荷 (daN)	扭转静载荷 (daN)	工作温度
55500*42 55500*72	Silicone 42 Sh Silicone 70 Sh	0,10 - 0,50 0,60 - 0,80	0,10 - 0,25 0,25 - 0,50	0,10 - 0,15 0,15 - 0,30	- 54 - + 150 ° C
55500*01 55500*02	NR 50 Sh NR 70 Sh	0,10 - 1,50 1,50 - 3,00	0,10 - 0,50 0,50 - 1,00	0,10 - 0,40 0,40 - 0,80	- 40 - + 70 ° C

NB: 天然胶：*代表的安装型号 混合型：555007 双螺孔：555006 双螺栓：555005

安装

如果减振器倾斜45°，稳定性更高。

E1E931S
E1E4045

硅橡胶 / 特殊电子

固有频率： (1)
15 - 25 Hz

描述

- 高阻尼硅胶弹性体 (VHDS)。
- 不锈钢法兰和中心轴。

应用

- 飞行器，公路车辆及有轨列车上所安装的电子、导航设备，仪表盘，测试仪器，控制台等。

特征

固有频率：
- 轴向：15 -25 Hz。
- 径向：10 - 20 Hz。

悬挂系统在固有频率下允许的激励：± 0,4 mm。
共振时的放大系数< 4。
运行温度范围：- 54 °C - + 150 °C。
结构强度：可以承受在最大负载下连续10g的加速度。
冲击下的最大轴向位移：3 mm。
重量：E1E931S : 31 g。

产品型号	轴向静态荷载(daN)
E1E931S38 E1E404538	0,8 - 2
E1E931S55 E1E404555	1- 2,5
E1E931S72 E1E404572	1,5 - 4

(1) 在最大或者最小载荷下的固有频率，请参见：运行特征。

尺寸特性

E1E931S

E1E4045

产品型号	A (mm)	B (mm)	φ C (mm)	φ D (mm)	H (mm)	φ d (mm)	e (mm)	h (mm)
E1E931S❑ ❑	34,9	44	30	4,2	24,5	M5	2,5	12,5
E1E4045❑ ❑	35,9	44	30	4,2	20	5,1	2	11

E1E11S**E*
E1E12S**E*
E1E13S**E*

硅胶 / 特殊电子产品

固有频率：(1)
20 - 25 Hz

描述

- 高阻尼硅胶弹性体可承受压缩和拉伸载荷。
- 基架、衬垫，轴为18/8系列（304）不锈钢。

应用

- 电子产品，飞行器，公路车辆以及有轨列车上所安装的电子、导航设备，仪表盘，测试仪器，控制台等。

运行特征

固有频率：
- 轴向： 20 - 25 Hz。
- 径向： 20 - 25 Hz。

悬挂系统在固有频率下最大允许激励：±0.5mm。

共振时的放大系数：＜4。

工作温度：-54℃到+150℃。
结构强度：可以承受在最大负载下连续10g的加速度。

冲击情况下最大的轴向位移：

E1E11 : + 4mm / E1E12 : + 5 mm / E1E13 : + 7 mm。
重量： E1E1 : 60 g / E1E12 : 120 g / E1E13 : 225 g。
此系列减振产品满足AIR7304的ZF曲线。

产品型号	轴向静态载荷 (daN)
E1E11S38EC	1,60 - 2-80
E1E11S42EC	1,80 - 3,20
E1E11S48EC	2,10 - 3,80
E1E11S55EC	2,50 - 4,50
E1E11S63EC	3,00 - 5,30
E1E11S72EC	3,50 - 6,20
E1E12S38ED	3,70 - 5,70
E1E12S42ED	4,00 - 6,30
E1E12S48ED	4,60 - 7,10
E1E12S55ED	5,20 - 8,10
E1E12S63ED	6,00 - 9,30
E1E12S72ED	6,60 - 10,30
E1E13S38EE	5,50 - 8,50
E1E13S42EE	6,00 - 9,50
E1E13S48EE	6,50 - 10,50
E1E13S55EE	7,50 - 12,00
E1E13S63EE	8,50 - 14,00
E1E13S72EE	10,00 - 16,00

产品型号	A (mm)	B (mm)	φ C (mm)	D	φ E (mm)	H (mm)	J (mm)	φd (mm)	h (mm)	G (mm)
E1E11S❑❑ EC	25,4	34	28,5	M5	23	29	14	4,3	28	10
E1E12S❑❑ ED	34,9	44,4	40	M6	34,6	35,6	19	4,3	34,5	12
E1E13S❑❑ EE	49,2	60,5	57	M8	45	47	23	5,3	45,5	16

(1) 在最大或者最小载荷下的固有频率，请参见：运行特征。

E1E11S**AL
E1E12S**AL
E1E13S**AL

硅胶/ 特殊电子产品

固有频率：(1)
20 - 25 Hz

描述

高阻尼硅胶弹性体可承受压缩和拉伸载荷。
安装法兰，垫圈和轴为18/8系列（304）不锈钢。

应用

此系列减振产品主要用于保护飞行器，公路车辆以及有轨列车上所安装的电子、导航设备，仪表盘，测试仪器，控制台等。

运行特征

固有频率：
- 轴向： 20 -25 Hz。
- 径向： 20 -25 Hz。

悬挂系统在固有频率下最大允许的激励：±0.5mm。
共振时的放大系数：＜4。
工作温度：-54℃ +150°C。
结构强度：可以承受在最大负载下连续10g的加速度
冲击情况下最大的轴向位移：
E1E11 : + 4mm / E1E12 : + 5 mm / E1E13 : + 7 mm。
重量： E1E11 : 25 g / E1E12 : 75 g / E1E13 : 225 g。
此系列减振产品符合 AIR7304的ZF曲线。

产品型号	轴向静载荷 (daN)
E1E11S38AL	1,60 - 2-80
E1E11S42AL	1,80 - 3,20
E1E11S48AL	2,10 - 3,80
E1E11S55AL	2,50 - 4,50
E1E11S63AL	3,00 - 5,30
E1E11S72AL	3,50 - 6,20
E1E12S38AL	3,70 - 5,70
E1E12S42AL	4,00 - 6,30
E1E12S48AL	4,60 - 7,10
E1E12S55AL	5,20 - 8,10
E1E12S63AL	6,00 - 9,30
E1E12S72AL	6,60 - 10,30
E1E13S38AL	5,50 - 8,50
E1E13S42AL	6,00 - 9,50
E1E13S48AL	6,50 - 10,50
E1E13S55AL	7,50 - 12,00
E1E13S63AL	8,50 - 14,00
E1E13S72AL	10,00 - 16,00

产品型号	A (mm)	B (mm)	φ C (mm)	φ F (mm)	G (mm)	φ d (mm)	e (mm)	H (mm)	h (mm)	φD (mm)
E1E11S❑❑ AL	25,4	32	23	25,6	19	3,6	1,5	10	9	5,2
E1E12S❑❑ AL	34,9	44,5	34,6	38,7	25,4	4,2	1,8	11,5	10,5	6,7
E1E13S❑❑ AL	49,2	60,5	45	53	38	5,3	2,5	17,75	18,5	8,5

(1) 在最大或最小载荷下的固有频率，请参见：运行特征。

E1E21
E1E22
E1E23

硅胶 / 特殊电子产品

固有频率：(1)
20 -25 Hz

描述

- 高阻尼硅胶弹性体可承受压缩和拉伸载荷。
- 法兰和轴使用18/8不锈钢材料。

必须使用两件外径为 Ø C的失效保护垫圈。（垫圈要自备）

应用

- 飞行器，公路车辆以及有轨列车上所安装的电子、导航设备，仪表盘，测试仪器，控制台等。

运行特征

固有频率：
- 轴向：15 - 25 Hz；
- 径向： 20 - 35 Hz。

悬挂系统在固有频率下最大允许的激励：±0.5mm。
共振时的放大系数：＜4。
工作温度：-54℃到+150℃。
结构强度：可以承受在最大负载下连续10g的加速度。

冲击情况下最大的轴向位移：
E1E21 : 最小固有频率± 4 mm/ E1E22 : 最小固有频率 4.5 mm
最大固有频率± 6 mm　　最大固有频率± 6 mm。
重量：E1E21 : 9 g / E1E22 : 25 g / E1E23 : 63 g。
此系列减振设备满足AIR7304 的ZF曲线。

产品型号*	A (mm)	B (mm)	φ C (mm)	D	E (mm)	φ d (mm)	e (mm)	H (mm)	h (mm)
E1E21S❑❑ AL	25,4	32	24	M4	19	3	0,8	12,5	11
E1E22S❑❑ AL	34,9	44,5	28	M5	25,4	4	1,5	16,5	15
E1E23S❑❑ AL	49,2	60,5	42	M6	36	5	2	22	20

* 带有菱形法兰

产品型号	轴向静载荷 (daN)	频率 (Hz)
E1E21S38AL E1E21S63AL E1E21S77AL	0,10 -0,40 0,20 - 0,90 0,26 - 1,20	15 - 25
E1E22S38AL E1E22S63AL E1E22S77AL	0,20 - 1,00 0,40 - 1,70 0,50 - 2,20	12 - 25
E1E23S42AL E1E23S77AL	0,40 - 1,20 1,00 - 2,90	10 - 15

(1) 在最大或者最小载荷下的固有频率，请参见：运行特征。

E1E31
E1E32

硅橡胶 / 特殊电子产品

固有频率(1)
15 - 25 Hz

描述

- 高阻尼硅胶弹性体可以在压缩和牵引方向负载
- 法兰和轴使用18/8不锈钢材料

必须使用两件外径为ØC的失效保护垫圈（垫圈要自备）。

应用

- 飞行器，公路车辆以及有轨列车上所安装的电子、导航设备，仪表盘，测试仪器，控制台等。

运行特性

固有频率：
- 轴向： 15 - 25 Hz；
- 径向： 20 - 35 Hz。

悬挂系统在固有频率下最大允许的激励：±0.5mm。
共振时的放大系数：＜4。
工作温度： - 54°C - + 150°C。

结构强度：可以承受在最大负载下连续10g的加速度。

冲击情况下最大的轴向位移：
E1E 31: 最小固有频率±4mm；
最大固有频率±6mm。
E1E 32 : 最小固有频率±4.5mm；
最大固有频率±6mm。

重量：E1E31 : 9 g / E1E32 : 25 g。
此系列产品满足AIR7304 的ZF曲线。

产品型号	轴向静载荷 (daN)	频率 (Hz)
E1E31S38AL E1E31S55AL E1E31S77AL	0,40 - 0,70 0,50 - 1,00 0,50 - 1,70	15 - 25
E1E32S38AL E1E32S55AL E1E32S77AL	0,30 - 1,10 0,60 - 1,80 1,60 - 2,60	

产品型号	A (mm)	B (mm)	φC (mm)	D	φE (mm)	F (mm)	J (mm)	φK (mm)	φd (mm)	e (mm)	f (mm)		H (mm)	j (mm)		h (mm)
											最小	最大		最小	最大	
E1E31S□□ AL	25,4	32	25	M4	8,5	10,5	2	25	3,6	1	3,2	5	4,5	0	1,75	3,5
E1E32S□□ AL	34,9	44,5	35	M5	13	14,5	3	35	4,3	1,5	4,5	7	6,2	0	2,5	5

(1) 固有频率下的最大/最小荷载：参见运行特征。

E1E41
E1E42
E1E43

硅胶 / 特殊电子设备

固有频率：(1)
10 - 25 Hz

描述

- 高阻尼硅胶弹性体可承受压缩载荷。
- 法兰和轴使用18/8不锈钢材料。

应用

- 飞行器，公路车辆以及有轨列车上所安装的电子、导航设备，仪表盘，测试仪器，控制台等。

运行特征

固有频率：
- 轴向和径向：10 - 25 H。

悬挂系统在固有频率下最大允许的激励：±0.5mm。
共振时的放大系数：<4。
工作温度：54°C - +150°C。
结构强度：可以承受在最大负载下连续10g的加速度。
冲击情况下最大的轴向位移：
E1E41: 8.8 mm / E1E42, E1E43 : 12 mm。
重量： E1E41 : 22 g / E1E42 : 60 g / E1E43 : 96 g。

此系列减振产品满足 AIR7304的ZF曲线。

产品型号	轴向静载荷 (daN)
E1E41S38EB	1,20 - 2,10
❶ E1E41S63EB	2,20 - 3,80
E1E41S77EB	3,00 - 5,20
E1E42S38EC	1,75 - 3,30
E1E42S63EC	3,20 - 5,90
E1E42S77EC	4,40 - 8,30
E1E43S38ED	3,10 - 5,50
E1E43S63ED	6,00 - 10,80
E1E43S77ED	7,50 - 13,60

❶此系列产品有椭圆法兰

产品型号	A (mm)	B (mm)	φ C (mm)	D	φ E (mm)	G (mm)	H (mm)	N (mm)	φ d (mm)	e (mm)	f (mm)	h (mm)
E1E41S❑❑ EB	25,4	34	30,5	M4	10	6	23	14,2	4,3	0,8	14	21
E1E42S❑❑ EC	34,9	43	41,5	M5	12	8	33	20	4,3	1,5	18	31
E1E43S❑❑ ED	49,2	60,5	57	M6	21,5	8	33	20	5,3	2	16	31

(1) 在最大或者最小荷载下的固有频率，请参见：运行特征。

E1E941S

固有频率：(1)
15 - 30 Hz

描述

- 高阻尼硅胶弹性体可以在压缩和牵引方向负载。
- 不锈钢法兰和轴中心。

应用

- 飞行器，公路车辆以及有轨列车上所安装的电子、导航设备，仪表盘，测试仪器，控制台等。

运行特征

固有频率：
• 轴向 和径向: 12 - 30 Hz
悬挂系统在固有频率下最大允许的激励
± 0,5 mm。
共振时的放大系数：＜5。
运行温度范围: - 54°C - +150°C。
结构强度：可以承受在最大负载下连续10g的加速度。
冲击情况下最大的轴向位移：
E1E941S : 4 mm。
重量：E1E941S : 80 g。

此产品满足 AIR7304的ZF曲线。

产品型号	轴向静载荷 (daN)
❶ E1E941S38	5 - 14
E1E941S55	7- 20
E1E941S72	12 - 30

❶椭圆法兰可选

产品型号	A (mm)	B (mm)	φC (mm)	φD (mm)	H (mm)	φd (mm)	e (mm)	h (mm)
E1E941S□□ EB	34,9	44,5	38	6,7	26,2	4,3	3	12

(1) 在最大或最小载荷下的固有频率，请参见：运行特征。

ARDAMP®

固有频率：(1)
10 - 25 Hz

描述

ARDAMP® 系列阻尼器有一个弹簧和活塞嵌入高粘度硅橡胶凝胶中,凝胶本身嵌入由弹性薄膜紧密包裹的铸件外壳中。

应用

Ardamp优秀的性能和高效的冲击吸收能力，可以被用来保护地面车辆，飞机，直升机，军/民用潜水设备的电子设备，控制电路板以及测量仪器。

尺寸

E1FH781

S01

C01

E1FH866C01
E1FH2507-01

E1FH76
E1FH77
E1FH78

产品型号	H 空载 (mm)	H 负载 (mm)	A (mm)	B (mm)	φC (mm)	D	φE (mm)	G max. (mm)	J (mm)	φd (mm)	e (mm)	h (mm)	重量
E1FH781S01 E1FH781C01	42 43	39 41	35	54	43	M5		10	12	4,5	5,5		120 g
E1FH866C01 E1FH2507-01	47	46	49,2	65,3	61,5	M6		15	12	5,2	5		230 g 215 g
E1FH76-01 E1FH76-02	70 67	66 65	63,5	77	70	M10	30	19	24	8,4	7,2	49	390 g
E1FH77-01	86	82	88	110,5	96	M12	40	24	34	8,4	8,5	62	930 g
E1FH78-01 E1FH78-02	102 98	99 95	107,9	132	117	M16	54	25	44	11	9,5	77,5	1,5 kg

运行特征

固有频率：
- 轴向： 10 - 25 Hz
- 径向： 10 - 20 Hz

阻尼: 20% c/cc (E1FH781,866, 2507-01)
17% c/cc (E1FH76, 77, 78)
共振时的放大系数是：2.5-3（最大）

该阻尼器适应 SEFT 001A, AIR 7304, MIL STD 810 C。

产品型号	SEFT 001 A			AIR 7304			MIL STD 810 C		非标应用		OZ轴的撞击	
	单个载荷 (daN)	轴向 (Hz)	径向 (Hz)	阻尼器载荷 (daN)	轴向Fn (Hz)	径向Fn (Hz)	阻尼器载荷 (daN)	轴向 Fn (Hz)	阻尼器载荷 (daN)	轴向Fn (Hz)	6ms输入的最大正弦冲击 (g)	11ms输入的最大正弦冲击 (g)
E1FH781S01 E1FH781C01	-	-	-	0,2 - 2 2-5	20 - 25	15 - 20	4	16	1,5 - 3,5 3,5 - 8	10 - 20	70 g	38 g
E1FH866C01	8 - 15	10 - 20	12 - 20	6 - 8	20 - 25	15 - 20	8	20	8 - 15	10 - 20	50 g	27 g
E1FH2507-01	-	-	-	-	-	-	-	-	5 - 8	6 - 10	-	-
E1FH76-01 E1FH76-02	14 - 20 18 - 30	10 - 20	12 - 20 11 - 16	7 - 12 9 - 20	20 - 25	15 - 20	14 18	18 17	14 - 20 18 - 30	10 - 20	40 g 55 g	22 g 30 g
E1FH77-01	20 - 50	10 - 20	10 - 17	-	-	-	30	15	20 - 50	10 - 20	50 g	25 g
E1FH78-01 E1FH78-02	50 - 100 90 - 130	10 - 20	10 - 16 10 - 15	-	-	-	75 100	10 11	50 - 100 90 - 130	10 - 20	40 g	22 g

E1C2321
E1T2105

特别包装

固有频率: (1)
10 - 25 Hz

描述

此系列特殊包装减振体是由一个高弹性橡胶体结合两块钢安装板组成。
适用于多个应用场合。

应用

多方向阻尼特性可承载高形变量，保护设备在运输中不受冲击和挤压（导弹，航空设备）。
此系列阻尼减振器也可适合悬挂设备防冲击使用，以及减缓爆炸及地震引起的振动。

(1) 在最大或者最小载荷下的固有频率，请参见：运行特征。

E1C2321

尺寸

运行特征

固有频率:
- 轴向: 10 - 25 Hz,
- 径向: 10 - 25 Hz。

悬挂系统在固有频率下最大允许激励:± 1.6 mm。
最大形变量: - 轴向: 15 mm
- 径向: 40 mm

运行温度: 见下图
重量: 0.3 kg。

产品型号	轴向静载荷 (daN)	阻尼	防油和碳氢化合物	防疲劳	运行温度	材质 (1)
E1C2321S01	1-10	***	*	*	- 54 - + 150 ° C	SIL 33 Sh
E1C2321S02	2-20					SIL 55 Sh
E1C2321-01	2-20	*	**	***	- 30 - + 100 ° C	CR 60 Sh
E1C2321-02	5-50					CR 70 Sh
E1C2321-03	10-100					CR 75 Sh
E1C2321-21	2-20	***	*	***	- 40 - + 90 ° C	BR 60 Sh
E1C2321-22	5-50					BR 70 Sh
E1C2321-23	10-100					BR 80 Sh

(1) SIL: 硅胶; CR:氯丁二烯橡胶; BR: 丁二烯橡胶。

E1C2105

尺寸

运行特征

固有频率：
- 轴向： 10 - 25 Hz
- 径向： 10 - 25 Hz。

悬挂系统在固有频率下最大允许激励：± 1.6 mm。
最大形变量： - 轴向 40 mm。
- 径向 75 mm。

运行温度：参见下表
重量：2.6 kg。

产品型号	轴向静荷载 (daN)	阻尼	防油和碳氢化合物	防疲劳	运行温度
E1T2105S01 E1T2105S02	2-20 4-40	***	*	*	- 54 - + 150 ° C
E1T2105-41 E1T2105-42 E1T2105-43	10-100 20-200 50-400	*	***	**	- 25- + 90 ° C
E1T2105-21 E1T2105-22 E1T2105-23	10-100 20-200 50-400	***	*	***	- 40- + 90 ° C

BECA

固有频率：(1)
8 - 14 Hz

描述

BECA 系列产品由中间弹性体（橡胶）硫化在上下层金属板之间而成：
- 上层金属板：中间孔分螺纹孔(焊接螺母)和光孔两种。
- 下层金属板：固定在支架上或者直接安装于地面。
- 粘结橡胶。
- 半球形橡胶环。
- 防滑珠或防滑凹槽。
- 可以移动的金属顶板可以很好的保护橡胶和平均分配载荷。

运行特征

BECA 系类减振器有以下几个基本特点：
- 径向刚度接近于轴向弹性。
- 橡胶承受压缩载荷。
- 减缓冲击和意外的超载。
- 防滑（可直接安装在地上）。

优势：
- 机器（装有该产品）可直接固定在地上。
- 体积较小。
- 快速安装。
- 易于拆除。
- 载荷范围较大：3种不同硬度的胶体和6种不同尺寸使该产品可根据载荷和激励频率进行优化选择。
- 3种固定方式可供选择。

特别建议：
- 为了更好实现减振效果，建议所有外部连接为弹性的。
- BECA 产品可以用在固定的，平衡性能好的旋转机械上，否则，应使用平衡压板。

（1）在最大或者最小荷载下的固有频率，请参见：运行特征。

尺寸

截面 **XX'**

Fig a
BECA 带防滑底座

截面 **XX'**

Fig b
BECA 底角带安装孔,平孔

截面 **XX'**

Figc
BECA 底角带安装孔,螺纹孔

类型	硬度	产品型号			φA (mm)	B (mm)	B_1 (mm)	φC (mm)	C_1	D (mm)	φE (mm)	F (mm)	J (mm)	φM (mm)	重量 (g)
		防滑底座	菱形底座												
		光滑孔 示例图 a	光滑孔 示例图 b	螺纹孔 示例图 c											
φ40	45.60	-	-	533641*	40	20	18	-	M6	52	6,2	64	2	19	50
φ60	45.60.75	-	-	533661	60	24	22,5	-	M6	76	6,2	90	2	18	140
φ80	45.60.75	-	533581	533681	80	27	25	8,1	M8	100	8,2	120	2	22	250
φ100	45.60.75	533108	-	-	100	30	28	10,2	-	-	-	-	-	22	420
φ100	45.60.7	-	533109	533609	100	27,5	25,5	10,2	M10	124	10,2	148	2,5	22	460
φ150	45.60.75	533151	-	-	150	41	38	14,2	-	-	-	-	-	34	1220
φ150	45.60.75	-	533152	533652	150	39	36	14,2	M14	182	12,2	214	4	34	1340
φ200	45.60.75	533202	-	-	200	46	42	18	-	-	-	-	-	44	2750
φ200	45.60.75	-	533203	533623	200	44	40	18	M18	240	14,5	280	5	44	3030

*φ40，M6-快速螺母 最大扭矩3N.m

运行特点

额定静载荷 (daN)	形变量 (mm)	类型	硬度
1-4	2	φ 40	45
2-10	2,5	φ 40	60
3-15	3	φ 60	45
6-25	3	φ 60	60
11-45	3	φ 60	75
11-45	4,5	φ 80	45
20-80	4,5	φ 80	60
22-90	4	φ100	45
30-120	4	φ 80	75

额定静载荷 (daN)	形变量 (mm)	类型	硬度
30-130	7	φ 150	45
40-160	4	φ 100	60
50-220	4	φ 100	75
60-250	7	φ 150	60
85-350	6	φ 150	75
125-500	7	φ 200	45
200-825	7	φ 200	60
310-1250	6	φ 200	75

1DaN≈1Kg

载荷/位移曲线

BECA φ40

BECA φ60

BECA φ80

BECA φ100

BECA φ150

BECA φ200

安装

两件BECA的安装（双倍的形变量）

我们的产品通过不同颜色点或数字进行硬度标记：灰色=硬度 45，绿色=硬度60，蓝色=硬度75。

POLYFLEX

固有频率:
9 - 20 Hz

截面XX′

接口尺寸

产品型号	φ A (mm)	B (mm)	φ C (mm)	D (mm)	φ E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)
532300	30	16	6	40	6,1	50	8	1,5
532500	50	20	8	66	8,2	82	13	2
532563	55	23	10,1	90	8,2	106	15	3
532561	60	25	12,2	76	8,5	95	20	4
532750	75	30	12,2	95	11,0	118	25	6

技术参数

额定静载荷 (daN)	变形量 (mm)	产品型号	硬度 Shore A
1-5	3	532300	45
1-7	2	532300	60
2-8	1	532300	75
2-10	4	532500	45
3-15	3	532500	60
4-18	5	532563	45
5-20	2,5	532500	75
7-30	3	532561	45

额定静载荷 (daN)	变形量 (mm)	产品型号	硬度 Shore A
7-30	5	532563	60
10-40	2	532561	60
10-50	1,5	532561	75
10-50	4	532750	45
15-60	5,5	532563	75
15-65	3	532750	60
20-80	1,5	532750	75

ISOFLEX®

固有频率：
11 - 15 Hz

描述

ISOFLEX® 是由一个有孔的橡胶圈把两片同心圆金属片粘合起来的产品。

运行

ISOFLEX® 产品设计具有以下特征：

- 径向刚度和垂向刚度相同。

应用

ISOFLEX® 适用于小型测量或记录设备，移动设备，机床设备的降振降噪。

尺寸

Fig a

Fig b

类别	Fig	型号	硬度	φ A (mm)	B (mm)	φ C (mm)	D (mm)	φ E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	J (mm)	重量 (g)
R	a	552428	50	28	8	4,2	36	3,2	44	4	3	-	9
I.20	b	552231	45-60	25,4	10,3	4,2	25,4	3,6	31,8	4,2	1	4,3	10
I.30	b	552241	45-60	38,1	15,9	6,2	34,9	4,2	44,5	7,3	-	7,3	30

运行特征

额定静载荷 (daN)	形变量 (mm)	类型	型号	硬度
0,25-1 0,50-2 0,75-3	3 3 2,5	R I.20 I.20	552428 552231 552231	50 45 60

额定静载荷 (daN)	形变量 (mm)	类型	型号	硬度
1-4 1,5-6	3 2	I.30 I.30	552241 552241	45 60

我们对所有产品进行了颜色或数据标记来标明硬度，灰色=硬度45，绿色=硬度60，蓝色=硬度75

安装

安装方式

为了防止倾倒或倾斜，此减振器的重心设计和几何中心靠近。

ISODYNE ®

描述

ISODYNE®由两个半形金属件结合而成。

运行特征

ISODYNE® 的设计具有以下特征：

- 高轴向径向刚度比。
- 垂直安装可避免设备过度倾斜。
- 可任何角度安装。
- 失效保护 (551571)，防反弹。

安装

ISODYNE®可用于轻型设备垂直方向的悬置。

尺寸

产品型号	硬度	B (mm)	φ C (mm)	D (mm)	φ E (mm)	F (mm)	J (mm)	重量 (g)
551321 551441 551571	50 45 45.60	16 18 20	4,2 6,5 8,2	25,4 35 45,5	3,5 4,2 6,2	32 44,5 57,5	1,6 2 2	10 24 50

运行特征

额定静载荷 (daN)	形变量 (mm)	产品 型号	硬度
2,5	1	551321	50
10	3	551441	45

额定静载荷 (daN)	形变量(mm)	产品 型号	硬度
25	2,5	551571	45
35	2,5	551571	60

安装

安装距离 (大约)。

产品型号	G (mm)	H (mm)
551321 551441 551571	28 40 47	18 20 22

固定到墙上

悬挂设备

垂直墙面

把控制板固定在墙上或立架上。

悬挂设备

框架

减振体

固定到框架上

移动设备的悬挂减振体

固有频率： (1)
16 - 22 Hz

描述

此系列底座是由橡胶包裹金属中心轴。
橡胶的弹性特性使其可以被按压到安装结构中。

优势

固有频率低，安装简便。
结构简单，可直接用螺钉进行固定。

应用

- 适用于车辆上的移动设备，建筑设备（液压泵，隔音板，控制箱，空调组，压缩机等）。
- 静态环境中轻型设备的隔音。

特征

固有频率：
轴向和径向：16 - 22 Hz。
运行温度范围：- 30°C - + 80°C。
上垫圈和下垫圈可进行失效安全保护。
(尺寸 Ø 6,2 x Ø 30 厚度 1,5)

产品型号	φ A (mm)	φ B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	φF (mm)	φ G (mm)	φ H (mm)
544184	29	22	6	4	18	6,2	10,5	10,5
544172	36	27	6	4	22	9	15	15

产品型号	载荷范围 (daN)	温度范围
544184 -11	2 - 3	-30 - +80 ° C
544184 -16	2,5 - 3,5	-30 - +60 ° C
544172 -11	2 - 3	-30 - +60 ° C

(1) 最大或最小载荷下的固有频率：参见运行特征。

S.C.P. MOUNTING

固有频率： (1)
9 - 15 Hz

截面 XX′

尺寸

产品型号	φ A (mm)	B (mm)	φ C (mm)	D (mm)	φ E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)
530120	74	53	10	72	9	90	32	3
530220	92	63	12	90	11	114	36	3
530420	124	94	16	114	13	144	60	4

运行特征

产品型号	硬度 45		硬度 60		硬度 75		重量 (g)
	荷载 (daN)	形变量 (mm)	荷载 (daN)	形变量 (mm)	荷载 (daN)	形变量 (mm)	
530120 530220 530420	70 140 300	3 4 5	120 200 500	2,5 3 5	175 300 800	2 2,5 4	580 1 000 2 550

(1) 最大或最小载荷下的固有频率：参见运行参数。

BATRA® RING

固有频率： (1)
7 - 22 Hz

描述

BATRA® 是由一个橡胶圈和两个金属垫圈硫化而成。垫圈的凹槽和山脊形状使得 BATRA®可叠加使用。

运行

BATRA® 的设计具有以下特点：

- 减振效果等同于金属弹簧与阻尼器的结合体。
- 机械强度：
  - 抗冲击性能好。
  - 无悬挂体失稳风险。
- 通过堆叠BATRA®可选择合适的弹性。
- 两个硫化金属支架可限制横向蠕变。

应用

BATRA® 适用于：

- 橡胶本身的阻尼特性，加上此系列底座优良的垂向弹性特性，BATRA®底座非常适用于公路和铁路车辆。
- 高效的抗冲击特性，适用于货车，卡车以及吊车等大型车辆。
  可根据客户的特殊需求定制，BATRA®可定制成只有一个下面的硫化金属支架或者纯橡胶结构。
  BATRA® 圈可使用叠加或不硫化金属圈来应对一些特殊的抗振需求。

(1) 最大最小荷载下的固有频率：参见运行特征。

尺寸

产品型号	φA (mm)	B (mm)	φC (mm)	G (mm)	H (mm)	J (mm)	R1 (mm)	R2 (mm)	重量 (g)
541050	50	11	14	32	4	5	2,5	1,5	45
541083	80	27	41,5	61	4	6	3	3	220
541082	86	27,5	32	65	5	7	4	2	300
541100	100	28,5	32	65	5	7	4	2	415
541112	115	30	50	85	10	10	5	3	540
541145	140	35	55	100,5	10	10	5	3	890
541146	146	20	55	100,5	10	10	5	3	750
541144	146	35	55	100,5	10	10	5	3	980
541175	170	35	60	115	10	10	5	3	1360
541174	170	50	60	115	10	10	5	3	1680
541185	185	40	95	140	10	10	5	3	1510
541249	250	50	70	160	10	10	5	3	2600
541250	250	59	70	160	10	10	5	3	4400

运行特征

静态压缩		动态压缩			产品型号
额定载荷 (daN)	形变 (mm)	载荷 (daN)	形变 (mm) (1)	φA 最大	
50-200	0,8	600	3,5	57	541050
90-360	3	1100	7	90	541083
125-500	3	1500	7	100	541082
175-700	3	2100	7	115	541100
210-850	3	2500	7	130	541112
325-1300	3,5	4000	9,5	150	541145
375-1500	3	4500	7	158	541144

静态压缩		动态压缩			产品型号
额定载荷 (daN)	形变量 (mm)	载荷(daN)	形变量 (mm) (1)	φA 最大	
475-1900	1,1	5700	2,5	158	541146
500-2000	3	6000	9,5	190	541175
500-2000	5,3	6000	14	190	541174
500-2000	4,5	6000	12	205	541185
1125-4500	4,5	13500	12	282	541249
1125-4500	5,5	13500	13	282	541250

(1) 表格中的瞬间形变是近似值，此数值受速度影响。
此应用中也可使用金属丝减振体。

安装

金属圈是凹槽和山脊形状。在无载荷情况下叠加使用时，需要对其高度进行3-10%的预压缩。
并且在安装时需要留有足够的空间以防止载荷下发生横向形变。

其它弹性减振体系列

形变：5 mm
最大荷载：250 daN
产品型号：539243 -55

形变：3 mm
最大荷载：150 daN
产品型号：534135

压缩：

形变：4.5mm
最大载荷：800 daN

剪切力：

形变：6.5 mm
最大载荷：80 daN

产品型号 534079

尺寸

产品型号	A (mm)	B (mm)	H (mm)	C	C1	G (mm)	G1 (mm)	L (mm)	数量
538076	100	70	46	M10	M12	34	23	50	-
539214	100	70	46	M10	M12	31	23	50	2
539377*	100	70	46	M10	M12	33	23	50	1

*539377有4个螺钉。

运行参数

产品型号	硬度	额定载荷 (daN)	形变 (mm)
538076	45	300	5
539214	40	300	1
539377*	60	300	0,7

* 539377有4个螺钉。

产品型号 539004

产品型号 539743

尺寸

产品型号	φ A (mm)	B (mm)	φ C(mm)	φ C1 (mm)	D (mm)	E (mm)	H (mm)	J (mm)	L (mm)	M (mm)
539004	54	52	15,8	25,4	102	76	13,5	3	82,5	-
539743	74,6	71	16,25	-	105	92	33,5	3	82,5	69,5

运行特征

产品型号	硬度	轴向刚度	
		载荷 (daN)	形变量 (mm)
539004	50	150	2
	60	230	2
539743	45	200	4,5

产品型号 539972

提供防反弹阻块 - 产品型号 539971

结构阻尼

描述

此系列阻尼产品是由硫化在铝板上的高阻尼材料形成。
单面自带胶，方便安装。
此产品减振降噪。

应用

主要用于吸收结构噪音（如机舱，驾驶室，车架等）。
轻薄特性可安装于狭窄区域。

特性

- 料号：820189 (500 x 500 mm)，
  820248 (300 x 200 mm)。
- 总厚度：1.5 mm。
- 重量：0.7 kg (820189) 0.2 kg (820248)。
- 工作温度：- 30°C - + 80°C。

安装

安装表面必须是干燥洁净的，安装前可以用丙酮或类似清洁剂对安装表面进行清洗。
把铝板接剪切到合适尺寸，撕去胶面保护层，把铝板粘贴到安装面上（确保表面无气泡）。

阻尼层将在安装完成后的72小时运行。

PAULSTRANE®
声和热硅泡沫

描述

PAULSTRANE® 是一款可以应用在所有领域的质量较大的热硅泡棉：工业，铁路，船舶，海上石油平台等。防火隔热，可在高温中使用。
此系列吸音棉耐老化，抗化学腐蚀。可以安装在墙面，隔墙，天花板，地面及座椅内（船内，列车，汽车，大巴车，工用车辆/卡车及歌剧院和任何公共场所的座椅）。

优势

- 隔音。
- 防火保护 FAR 25 853 (a) 1) ii) ; FAR 25 856 (a)。
- 可防低密度和透明度的烟雾。
- 抗老化 (抗UV，耐臭氧)。
- 耐环境腐蚀 (腐蚀，霉菌，化学试剂)。
- 工作温度范围: - 60 °C + 200 °C。
- 自带胶面 (PAULSTRANE SA)。

尺寸

类型	产品型号	尺寸 (mm)	厚度 (mm)	重量/表面积 (kg/m2)
PAULSTRANE / 1,2	820340 00 10	1400 x 975	2,5	1,2
PAULSTRANE SA / 1,3	820349 00 10			1,3
PAULSTRANE / 1,6	820316 00 10		3,2	1,6
PAULSTRANE SA / 1,7	820295 00 10			1,7
PAULSTRANE / 2,7	820319 00 10		5,5	2,7
PAULSTRANE SA / 2,8	820318 00 10			2,8
PAULSTRANE / 3,5	820353 00 10	1400 x 600	7	3,5
PAULSTRANE SA / 3,6	820369 00 10			3,6
PAULSTRANE / 5	820341 00 10		10	5
PAULSTRANE SA / 5,1	820350 00 10			5,1

技术参数
(根据 A.S.T.M.测试方法)

特性

- 密度
  500 kg/m3
- 重量
  从 1,25 - 5 kg/m2
- 使用温度
  -60 °C - +200 °C。
- 导热系数
  50°C : < 0,15 W/m.K。
  100°C : < 0,15 W/m.K。
  200°C : < 0,15 W/m.K。
- 防火等级
  垂直燃烧：FAR 25 853(a)(1)(ii)。
  辐射板： FAR 25 856(a)。
- 耐环境特性
  耐油和化学溶剂性能：优秀。
  防腐蚀性能：优秀。
  耐模型压力：优秀。
- 储存环境
  最大温度 30°C, 50%相对湿度 (PAULSTRANE SA)。

Test at 890 °C

STRASONIC ®
吸音棉

描述

STRASONIC® 采用复合材料，可提供最好的吸音效果。主要组成部分为聚氨酯泡棉或泡沫橡胶。

吸音棉的主要功能是减少空气中部分的噪音（通过隔离、吸收或阻尼方式）或封闭设备中的全部噪音。

应用

STRASONIC® 被广泛应用在： 空调，水泵，空压机，压缩机，电动机，柴油机，发动机组，电动马达， 柴油发动机，齿轮箱，涡轮，农用机械。或者建筑设备及其它设备等。
具有质量轻，易安装，带有自粘胶面等优势。

POLYURETHANE FOAM

波纹，单面带胶

描述

厚度**50 mm**，PU 聚氨酯材料，单面自带胶。
工作温度：- 25°C - + 110°C。
防火等级：M4。

应用

- 空调
- 风扇
- 通风管道
- 泵
- 压力机
- 压缩机

尺寸

产品型号	长度 (mm)	宽度 (mm)	厚度 (mm)	重量 (kg)
841000	700	500	50	0,43
841010	2000	1400	50	3,44

公差：± 6 mm

隔音性能

平均隔音系数K65%。
2 mm 钢板上可获得：- 10 dB (A)。
波纹表面将吸音面积增大了40%。

POLYURETHANE FOAM

波纹，高质量

描述

50 mm厚波纹有机质吸音泡沫5 kg/m2，粘有**3 mm** 厚的弹性泡沫。
耐温范围：- 25°C - + 110°C。
防火等级：M4。

应用

- 空压机
- 齿轮箱
- 压机
- 压缩机
- 电动马达，...

尺寸

产品型号	长度 (mm)	宽度 (mm)	厚度 (mm)	重量 (kg)
841001	700	500	50	2,13
841001-50*	700	500	50	2,05

*粘胶层在一侧

容差：± 6 mm

提示：关于 **841001**的胶水，我们建议使用氯丁橡胶结合剂。

隔音性能

平均隔音要素K 68%。
吸音效果近似2mm厚的钢板： - 25 dB (A)。
在500 Hz t- 5000 Hz之间隔音效果更好。

POLYURETHANE FOAM

覆PU膜，质量大

描述

此系列泡棉结构：
表层覆盖100%防水黑色PU膜，中间是质量为5 kg/m2的25mm高的波纹型泡沫，
最下面是3mm高的弹簧泡沫。
温度范围：- 25°C - + 110°C。
防火等级：M4。

应用

- 发电机组，
- 农业和建筑机械设备，
- 电动和柴油发动机，
- 压缩机，泵，
- 风机，
- 试验台 ...

尺寸

产品型号	长度 (mm)	宽度 (mm)	厚度 (mm)	重量(kg)
841002	700	500	25	1,99
841012	2000	1400	25	3,4

容差： ± 6 mm

隔音性能

2mm钢板上可获得: - 20 dB (A)。
在 125 Hz - 4000 Hz之间隔音效果更好。

泡棉

防火等级 M1

描述

三聚氰胺材质吸音棉，厚度30mm，带粘贴面。
工作温度：高达+150°C。
防火等级： M1/UL94 - B1/DIN 4102。
分类：0/BS4766/7。

应用

- 隔热降噪

建筑物：
- 空调，
- 风扇，
- 通风系统，
- 录音棚，...

工业应用：
- 空压机， 排气机
- 泵，
- 注射机，
- 齿轮箱，...

尺寸

产品型号	长度 (mm)	宽度 (mm)	厚度 (mm)	重量 (kg)
841006	500	500	30	0,14

公差：+5 - -20mm

隔音性能

平均隔音系数：K：2000 Hz时隔振率达到85%。
在频率达到1250Hz时，隔振效果更加显著。

防火隔音棉

防火等级 M1/F3

描述

NBR-PVC 防水泡沫橡胶底面，厚度为 **30 mm (± 3 mm)** ，单面带胶。
工作温度: - 40 °C -+ 90°C。
耐油性很好，防火性能好。
阻燃。
防火等级: **M1/F3** (NFP 92507)。

应用

- 隔热降噪，

建筑应用:
- 空调，
- 风扇，
- 竖井，
- 录音棚， ...

工业应用:
- 空压机，排气机，
- 真空泵，
- 注射机，
- 齿轮箱，...

尺寸

产品型号	长度 (mm)	宽度 (mm)	厚度 (mm)	重量 (kg)
841007	500	500	30	0,46

公差: +5 - -20 mm

隔音性能

600Hz 及以上,平均隔音系数K: ≥ 20%。
2000 Hz以上隔音效果更加显著。
约2mm的钢板上: 2500 Hz: - 10 dB (A) / 5000 Hz: - 20 dB (A)。

CELLULAR RUBBER

丁腈橡胶底面

描述

丁腈防水多孔橡胶底面，厚度为 **33 mm**，自带粘贴面。
温度范围: - 40°C - +105°C。
耐油，耐臭氧，防紫外线。
防火等级: M4/FMVSS 302。

应用

- 喷砂系统，电锯
- 高速钻孔机
- 泵
- 注射机
- 齿轮箱...

尺寸

产品型号	长度 (mm)	宽度 (mm)	厚度 (mm)	重量 (kg)
841003	500	500	33	0,53

公差: +0 - -30 mm

隔音性能

平均隔音系数：500 Hz以上，K≥ 30%。
2500 Hz以上隔音效果更加显著。
2 mm 厚度的钢板：2500 Hz： - 10 dB (A) / 5000 Hz： - 20 dB (A)

CELLULAR RUBBER

三元乙丙橡胶底面

描述

半封闭的三元乙丙橡胶底面。
厚度为**15 mm**。
单面自带胶。
工作温度: - 40°C - + 130°C。
耐油，耐臭氧，防UV。
柔性好，抗老化。
防水性能好。
防火等级： FMVSS 302。

应用

- 喷气机，
- 喷砂系统 ，电锯，
- 高速钻孔机，
- 真空泵，
- 注射机，
- 齿轮箱...

尺寸

产品型号	长度(mm)	宽度 (mm)	厚度 (mm)	重量 (kg)
841004	500	500	15	0,51

公差: +0 - -30 mm

隔音性能

平均隔音系数:600Hz以上，K ≥ 30%。
2000 Hz以上隔音效果更加显著。
2 mm 钢板： 2500 Hz：- 8 dB (A) / 5000 Hz：- 20 dB (A) 。

CELLULAR RUBBER

三元乙丙橡胶底面

描述

半封闭三元乙丙橡胶底面。
厚度**22.5 mm**，自带粘贴面。
温度范围: - 40°C - +130°C。
耐油，耐臭氧，防UV。
柔性好，耐老化。
防水。
防火等级： FMVSS 302。

应用

- 喷气定位机,
- 喷砂系统, 电锯,
- 高速钻孔机
- 真空泵,
- 注压机,
- 齿轮箱...

尺寸

产品型号	长度 (mm)	宽度 (mm)	厚度 (mm)	重量 (kg)
841005	500	500	22,5	0,94

容差: + 0 - -30mm

隔音性能

平均隔音系数：500Hz以上，K ≥30%。
2000 Hz以上隔振效果更好。
2 mm 钢板：2500 Hz： - 10 dB (A) / 5000 Hz： - 27 dB (A)。

军工产品

HUTCHINSON®

船舶/海事抗冲击减振产品

简介

船舶/海事抗冲击减振产品具有以下功能：

- 无冲击力时，对悬挂设备减振降噪。
- 有冲击时： 使冲击力或位移控制在可接受范围内。
- 冲击过后： 使设备回复到初始位置。

一般来讲，冲击有两种情况：

- 降落物体产生的冲击，这种冲击需要考虑的参数是动能，速度，以及最大冲击力和位移。
- 悬挂物体移动产生的冲击，这种冲击需要考虑的参数有加速度以及最大位移。

船舶减振产品应用标准

产品型号*	应用
BR 3021	移动设备
BR 8470	
BV 043	水面舰艇或潜水艇
DIN 95365	规则的船舶产品
GAM-EG-13C	移动的船舶的减振抗冲击
MIL-S-901D	移动设备
MIL-STD-167	船舶设备
STANAG 4142	水面舰艇设备
STANAG 4549	船舶设备冲击测试
STI-MM-305	移动设备的振动和冲击测试

优势

- 接下来所介绍的减振体在冲击作下也非常稳定，被冲击的设备可以回复到初始位置。当冲击消失时，这些设备没有塑性变形，或剩余曲线强度。
- 悬挂物体受到连续性冲击的情况下，减振体的稳定程度与安装位置和设备的重心相关。

VIB LD 03
解耦垫圈

描述

该产品用于设备的连接和固定，同时起到减振降噪的作用。

解耦垫圈的组成：
- 2个橡胶硫化垫片。
- 1个不锈钢的防振垫圈。
- 1个不锈钢预荷垫环。

特征

- 固有频率 (垂向和径向) 15 - 20 Hz。
- 冲击下的最大位移
  - 轴向：8 mm,
  - 径向：5 mm。
- 机械强度等于额定载荷的30倍。

额定载荷 (daN)	产品型号	Ø A (mm)	Ø B (mm)	Ø C (mm)	Ø D (mm)	E (mm)	F (mm)	H 空载 (mm)	h 满载 (mm)
14	E1RP-3804-51	方形 28x28	28	8,2	20	2,5	10	42,5	35,5 约
18	E1RP-3804-52	方形 28x28	28	8,2	20	2,5	10	42,5	35,5 约
27	E1RP-3805-51	方形 28x28	28	8,2	20	2,5	10	42,5	35,5 约
40	E1RP-3806-51	42,5	42,5	14,2	29	5	15	50	44 约
60	E1RP-3806-52	42,5	42,5	14,2	29	5	15	50	44 约
85	E1RP-3806-53	42,5	42,5	14,2	29	5	15	50	44 约
125	E1RP-3807-51	56	56	18,2	35	8	15	53	47 约
140	E1RP-3807-52	56	56	18,2	35	8	15	53	47 约
185	E1RP-3807-53	56	56	18,2	35	8	15	53	47 约
260	E1RP-3808-51	78	80	24,5	50	12	25	67	60,5 约
320	E1RP-3808-52	78	80	24,5	50	12	25	67	60,5 约
380	E1RP-3808-53	78	80	24,5	50	12	25	67	60,5 约
520	E1RP-3809-51	8	90	27,5	53	16	25	71	64,5 约
1000	E1RP-3809-53	88	90	27,5	53	16	25	71	64,5 约
2000	E4353F-51	220	220	60	125	35	48,9	120,9	112,9 约
3500	E4353F-52	200	200	60	125	35	48,9	121,9	113,9 约

低形变量
低载荷

描述

此系列减振器的主要用于隔振。 如果加载过高，可限制设备的移动（10mm）。
宽泛的载荷范围：0,5 t - 32 daN（由具体应用决定）。
可抗冲击产品，结构强度可以承受150g的加速度。
可内/外安装。

产品特征

- 固有频率(垂向和径向)
  额定载荷下为 5 - 8 Hz。
- B = 空载
- B - 6 mm 额定载荷下的 高度
  (荷载下的形变 0.6 mm) 。
- 所有方向的形变量 ± 10 mm
  (垂向和径向)。
- 10 mm位移下能承受的最大荷载
  = 150x额定静载荷 。

额定静载荷 (daN)	产品型号	Ø A (mm)	B (mm)	C (mm)	Ø D (mm)	E (mm)	Ø F (mm)	G	H (mm)	I (mm)	J 最大 (mm)	K	L 最大 (mm)
0,5	552320 50 14	66	30	25,5	48	2,5	56	M6	12	8 10	15	3	20
1	552320 50 04	66	30	25,5	48	2,5	56	M6	12	8 10	15	3	20
2	552321 50 04	66	30	25,5	48	2,5	56	M6	12	8 10	15	3	20
4	539966 50 04	82	31,5	34,5	63	5	71	M8	13,5	6,5 11	20	3	20
8	539967 50 04	82	31,5	35,5	63	6	71	M8	13,5	6,5 11	20	3	20
16	539985 50 24	82	51	32	63	8	71	M12	33	10 15	20	4	40
24	539985 50 04	82	51	32	63	8	71	M12	33	10 15	20	4	40
32	539985 50 14	82	51	32	63	8	71	M12	33	10 15	20	4	40

VIBMAR

固有频率：(1)
5 - 12 Hz

描述

VIBMAR 系列产品底座有2孔和4孔两种安装形式，顶部是螺纹安装孔。
橡胶和金属硫化而成。
E1N104 和 E1N106 橡胶弹性体内部嵌有锥形弹簧。
金属表面经过镀锌处理，橡胶表面涂有耐臭氧化合物。

应用

此系列多轴低频减振器是专为电子设备，船舶或公路运输的发电机组设计的（移动或固定）减振降噪产品。
其特有的锥形结构可以吸收可观的振幅和冲击。

尺寸

运行特征

固有频率：
- 轴向：8 - 12 Hz；
- 径向：6 - 10 Hz。

固有频率下允许的最大激励：± 1.25 mm；
冲击下最大轴向位移：30 mm；
共振系数：< 6，硅胶版本 < 4；
结构强度：可以承受在最大负载下连续3g的加速度；
还可当做平衡器使用。

工作温度：-30°C - + 100°C；
-54°C - + 150°C （硅胶）。
重量：0.6 kg。

产品型号	静态荷载 (daN)
E1N2296-01	17-30
E1N2296-02	35-55
E1N2296-03	55-70

硅胶

产品型号	静态荷载 (daN)
E1N2296 S01	10-18
E1N2296 S02	17-25
E1N2296 S03	20-30

备注：产品有不锈钢底座和橡胶底座两种可选。

尺寸

运行特征

固有频率:
- 轴向: 5 - 6 Hz;
- 径向: 4 - 6 Hz。

固有频率下允许的最大激励: ± 1.5 mm。
最大冲击位移: 30 mm (所有方向) 。

重量: 2 kg。

产品型号	静态载荷 (daN)
E1N101-01	50 - 85
E1N101-02	85 - 120
E1N101-04	130 - 210
E1N101-05	210 - 310
E1N101-06	310 - 530

备注: 产品底座有不锈钢和橡胶体两种选择。

尺寸

运行特征

固有频率：
- 轴向：5 - 7 Hz；
- 径向：6 - 8 Hz。

固有频率下允许的最大激励： ±1.5 mm。
共振系数：4 < Q < 10。
冲击下产生的形变量：
- 轴向 ± 45 mm；
- 径向 ± 25 mm。

结构强度：可以承受在最大负载下连续3g的加速度。
重量：2 kg。

产品型号	静态载荷 (daN)
E1N104C45AS E1N104C60AS E1N104C75AS	200 - 360 360 - 600 500 - 800
E1N106C60AS E1N106C75AS	700 - 1000 900 - 1300

VIB HD 50

中等形变量

低荷载

描述

悬挂设备在冲击时最大的形变量为40-50mm，当受到冲击时不能提供有效的振动保护。

运行特征

- 固有频率 (垂向和横向)
  荷载5 - 8 Hz。
- 荷载下的最大形变量：
  - 垂向：± 50 mm*
  - 横向：± 45 mm*。

* 最大载荷为额定载荷的10倍。

- H 为自然高度。
- H - 6 mm 为额定载荷下的高度
  (额定载荷下的形变量 = 6 mm)。

额定静载荷 (daN)	产品型号	❑A (mm)	H (mm)	❑B (mm)	e (mm)	Ø C (mm)	Ø n (mm)	F (mm)	G (mm)	Ø D (mm)	L (mm)	K (mm)
1	552301 50	90	109	75	2	5,5	8	19	47	105	77	60
2	552302 50	90	109	75	2	5,5	8	19	47	110	77	60
4	552303 50	95	110	80	3	5,5	8	21	49	120	76	58
8	552304 50	95	110	80	3	5,5	8	21	49	120	76	58
16	552305 50	105	129,5	90	5	6,5	12	39,5	67,5	125	91,5	57
24	552306 50	105	129,5	90	5	6,5	12	39,5	67,5	130	91,5	57
32	552307 50	105	129,5	90	5	6,5	12	39,5	67,5	135	91,5	57

VIB HD 45

高形变
抗冲击

描述

该产品具有变形量大，防冲击的特点。底板为方形，有四个安装孔，顶部为螺纹安装孔。
该减振器最初是为海事装备的应用而开发，弹性体采用天然橡胶（根据需要，可改用其他材料）。

优势

该减振器具有明显的隔振和抗冲击效果。在最大载荷范围内，可连续承受10g 的加速度。
此系列底座包括荷载范围从15kg -1670kg的17款产品。符合最新的美国和欧洲海事设备抗冲击标准。
金属部分防腐蚀能力强 (如盐雾腐蚀)。

尺寸

运行特征

额定载荷	荷载范围 (daN)	产品编号	A	Ø B (mm)	C 加载前高度 (mm)	H 加载后高度 (mm)	h /s 载荷下 (mm)	E (mm)	F (mm)	I (mm)	J (mm)	Ø K 螺纹孔 (mm)
30	15 - 35	E1N-3628-52	M10	37	20	100	89	5	27	114	150	9
45	23 - 52	E1N-3628-51	M10	37	20	100	89	5	27	114	150	9
60	30 - 69	E1N-3454-54	M10	37	20	100	89	5	27	114	150	9
85	43 - 98	E1N-3454-53	M10	37	20	100	89	5	27	114	150	9
110	55 - 126	E1N-3454-52	M10	37	20	100	89	5	27	114	150	9
130	65 - 150	E1N-3454-51	M10	37	20	100	89	5	27	114	150	9
165	83 - 190	E1N-3454-56	M10	37	20	100	89	5	27	114	150	9
170	85 - 196	E1N-3455-54	M10	54	40	126	115	10	41	140	165	13
230	115 - 265	E1N-3455-53	M10	54	40	126	115	10	41	140	165	13
320	160 - 370	E1N-3455-52	M10	54	40	126	115	10	41	140	165	13
425	213 - 490	E1N-3455-51	M10	54	40	126	115	10	41	140	165	13
560	280 - 645	E1N-3455-56	M10	54	40	126	115	10	41	140	165	13
500	250 - 575	E1N-3456-54	M10	116	48	154	141	15	41	210	250	18
625	313 - 720	E1N-3456-53	M10	116	48	154	141	15	41	210	250	18
800	400 - 920	E1N-3456-52	M10	116	48	154	141	15	41	210	250	18
1080	540 - 1212	E1N-3456-51	M10	116	48	154	141	15	41	210	250	18
1450	725 - 1670	E1N-3456-55	M10	116	48	154	141	15	41	210	250	18

- 垂向额定静载荷：从15 daN-1670 daN。
- 垂向和径向固有频率： 4-8 Hz，取决于载荷。
- 最大垂向位移：45 mm (增加垫圈时可以达到63 mm ） 。
- 最大径向冲击位移：45 mm。
- 结构强度：载荷范围内可承受12 g冲击加速度。
- 运行温度：-30°C － + 80°C。

垫片推荐尺寸

安装板垫圈*

螺纹孔垫圈*

*哈金森不提供垫片

料号	最大轴向形变量 (mm)	安装板垫圈					螺纹孔垫圈		
		Thickness Es(mm)	Ø P (mm)	J (mm)	I (mm)	Ø K (mm)	Ø B (mm)	Ø Ap (mm)	Height L (mm)
E1N-3628-XX	63	8	88	150	114	9	37	11	10
E1N-3454-XX	63	8	88	150	114	9	37	11	10
E1N-3455-XX	67	5	105	165	140	13	54	22	10
E1N-3456-XX	69	5	130	250	210	18	116	26	10

无垫圈安装

有垫圈安装

安装

该产品仅限于承受压力，必须安装在平面上。
为了达到更好的效果，载荷应均匀分布到单个减振器上。如果悬挂设备过高，该产品可以用作稳定装置。
通常是先将减振器的底座固定好后，再将其与被隔振设备连接。
被隔振设备必须是弹性安装并且在工作过程中允许出现较大的位移。

具体安装请咨询技术部门。
该产品不能用于承受恒定的剪切力或拉力。

装配图

VIB HD 56

中等形变量

高载荷

描述

全方位高变形系列减振器，由2个铸铁件组成，端部附有带螺纹孔的安装板。
弹性体为天然橡胶，尤其适用于船舶海事减振 (其它材质可供选择)。

优势

VIB H56产品是高效吸收振动和冲击的减振器。能够持续承受10g 冲击加速度。
该产品有6种型号，单个产品承受范围：850kg至7000kg。
此系列产品符合欧洲和北美的防冲击标准。
金属件均经过防腐蚀处理。

尺寸 mm
(示例图 1 & 2)

Fig 1

Fig 2

运行特征
(示例图1 & 2)

荷载 (daN)	产品型号	示例图	最大荷载下的高度(mm)
850 to 1955 1050 to 2415 1250 to 2875 1600 to 3680	E1N-4001-54 E1N-4001-52 E1N-4001-53 E1N-4001-51	1	177 ± 2
3000 to 5000 4200 to 7000	E1N-4066-52 E1N-4066-51	2	220 ± 2

- 额定静载荷： 850 - 7000 daN。
- 轴向和径向固有频率： 4 - 7 Hz 由荷载决定。
- 冲击下的形变量：56 - 60 mm （具体值因轴向不同而异）
  E1N-4001减振体的形变量使用垫圈后可达 63 mm。
- 结构强度：最大载荷 10 g。
- 温度范围：- 30°C - +80°C。

安装

该产品工作时主要承受压力，需要安装在平面上。使用 M20 螺钉固定 (示例图1和 2)。
为了达到更好的减振效果，载荷需均匀分布。如果设备较高，此减振体还可达到稳定设备的效果。
它们需在底座安装稳定后，才可以固定到设备上。

此减振底座不适用于承受剪切力或拉力。

所有连接到设备上的接口必须为柔性接口，并且可承受较大形变量。

我们建议在安装时请咨询哈金森技术部门。

安装图

GB 530 MOUNTS

固有频率： (1)
5 Hz

描述

TGB530 是由橡胶与底板硫化在一起的弹性体和带螺纹的钢芯组成（无磁性供选择）。

优点：

- 在冲击下有大变形量。
- 使用寿命长。
- 固有频率低（轴向5 Hz)。
- 共振时振幅小。

应用

该底座是为船舶工业特制，可用于：船用电子仪器，雷达，武器装备。

尺寸

运行特征

Paulstra 产品型号	Barry Controls* 产品型号	荷载范围 (daN)
530901 21 00	GB530-NR1	7,5 - 75
530901 21 10	GB530-NR2	15 - 150
530901 21 20	GB530-NR3	25 - 250
530901 21 30	GB530-NR4	40 - 400
530901 21 40	GB530-NR5	60 - 600

温度范围：
- 30 °C - + 70 °C
重量：3 - 4 kg。

（1）在最大或者最小载荷下的固有频率，请参见：运行特征。

"X" TYPE
弹性支撑

固有频率： (1)
4 -10 Hz

描述

该产品可以有效地吸收冲击，抗疲劳性强。它由不锈钢和环氧树脂组成三明治 结构，环氧树脂材料可以有效降低振幅。

尺寸

产品型号	额定载荷 (daN)	H (mm)	h (mm)	L (mm)	M (mm)	Ø d (mm)	Ø D (mm)
E1M-3950-01	10	114,3	106,9	203,2	50,8	31,8	8
E1M-3951-01	20	114,3	106,9	203,2	50,8	31,8	8
E1M-3952-01	45	133,3	123,2	215,9	50,8	31,8	12
E1M-3953-01	70	133,3	123,6	215,9	50,8	31,8	12
E1M-3954-01	110	133,3	124,2	215,9	50,8	31,8	12
E1M-3955-01	180	190,5	185,4	297,2	101,6	63,5	20
E1M-3956-01	320	190,5	183,4	297,2	101,6	63,5	20
E1M-3957-01	450	190,5	184,4	297,2	101,6	63,5	20
E1M-3958-01	450	209,6	199,3	365,0	50,8	34,9	¾

VIB VHD 75

高位移

低荷载

描述

VIB VHD 75是一款多方向高形变量的减振体，由金属和弹性体两部分组成。
此底座使用天然橡胶，非常适用于海事船舶设备减振。

优势

此系列减振产品可高效吸收振动和冲击。在最大载荷时能够持续承受10g 的冲击加速度。该产品有5种型号，载荷范围11kg-94kg。
此系列产品满足欧洲和北美规格要求。
金属表面覆盖了一层橡胶，用于防腐（例如：防雾耐盐）。

尺寸

示例图 1

示例图 2

示例图 3

静荷载

料号	垂向压力 (daN)			垂向拉力 (daN)		横向 Y (daN)	
	额定	最小	最大	额定	最大	额定	最大
552450	15	11,3	18,8	7,5	9,4	7,5	9,4
552451	25	18,8	31,3	12,5	15,6	12,5	15,6
552452	35	26,3	43,8	17,5	21,9	17,5	21,9
552453	50	37,5	62,5	25	31,3	25	31,3
552454	75	56,3	93,8	37,5	46,9	37,5	46,9

纵向X：该方向不能承受持续载荷。

技术特征

- 轴向和径向共振频率：
  5 - 7 Hz 取决于荷载。
- 冲击下的形变量：75 mm（所有方向）。
- 冲击加速度：10 g。
- 运行温度：-30°C - +80°C。
- 金属部分外面包裹着优质防腐蚀橡胶，
  可在盐雾环境中使用。

安装

如果设备为大型柜状物体，此底座可以达到稳定设备的效果。
当减振器安装到设备上后，应当进行固定。
为了保证悬置系统运行正常，各个方向都应允许较大位移。

VIB VHD 75

高位移

高荷载

描述

该减振器用于减振降噪和冲击防护。

特征

- 额定载荷下的固有频率 (垂向和横向)：4 - 5.5 Hz。
- 冲击下的最大形变量：75 mm* （所有方向）。

* 表示最大荷载为15倍的额定载荷

额定载荷 (daN)	产品型号	D	Ø F (mm)	G 可用长度 (mm)	e (mm)	H 空载 (mm)	h 荷载 (mm)	A (mm)	B (mm)	Ø d 螺栓孔 (mm)
120	E1N-3392-50	M30	92	45	15	211	197	200	236	18
200	E1N-3392-59	M30	92	45	15	211	197	200	236	18
250	E1N-3392-58	M30	108	45	15	211	197	234	270	18
380	E1N-3392-57	M30	112	45	15	211	197	234	270	18
630	E1N-3392-56	M56	199	84	40	255	238	360	446,5	30
900	E1N-3392-55	M56	199	84	40	255	238	360	446,5	30
1200	E1N-3392-54	M56	240	84	40	255	238	360	446,5	30
2000	E1N-3392-53	M56	240	84	40	255	238	360	446,5	30
3000	E1N-3392-52	M56	240	84	40	255	238	360	446,5	30
4000	E1N-3392-51	M56	280	84	40	305	289	460	546,5	30

STRAFIX
管道减振

描述

此产品由齿形橡胶与钢带硫化而成，齿形橡胶用于固定管道。根据管道直径不同，有三种结构的产品可选。弹性体材料有氯丁橡胶和抗燃硅胶两种。

优势：
管道直径适应范围广： 6 - 206,5 mm。
易剪切，易成型。

特征

安装参数

设计和产品型号	Strafix G1	Strafix G2	Strafix G3
阻燃硅胶	E 4286 F01	E 4287 F01	E 4288 F01
氯丁橡胶	E 4286 F02	E 4287 F02	E 4288 F02

安装后的Strafix
圆的直径

Strafix	安装前尺寸（mm）		
	G1	G2	G3
宽 A	15	20	35
高 B	12	17	17
Pas P (1 pitch)	16,71	22,2	38,28
L	501,3	666	842,16
齿数	30	9	22

Strafix	安装后的尺寸（mm）		
	G1	G2	G3
Ø Pipe 最小管道	6	16	51
Ø Pipe 最大管道	42 约	94,9 大约	206,5 大约
直径	大约 DE+20	大约 DE+30	大约 DE+30

STRAFIX
安 装 后

机械参数

- 各方向的最大振幅：± 0,5 mm。
- CR： 最大静态荷载。
- CA： 最大轴向载荷：20% 的最大静态载荷。
- 最大抗冲击强度：径向 = 10 x 最大静态荷载；
  轴向 = 4 x 最大轴向载荷。

STRAFIX G1

管道直径DE (mm)	管齿个数	径向载荷 (daN)	径向Kdyn (N/mm)	轴向 Kdyn (N/mm)
6 - 10,1	4	0,67	10	1,6
10,2 - 15,5	5	0,83	12,5	2
15,6 - 20,8	6	1	15	2,4
20,9 - 26,1	7	1,17	17,5	2,8
26,2 - 31,4	8	1,34	20	3,2
31,5 - 36,7	9	1,5	22,5	3,6
36,8 - 42,1	10	1,67	25	4

STRAFIX G2

管道直径 DE (mm)	管齿个数	径向载荷 (daN)	径向Kdyn (N/mm)	轴向Kdyn (N/mm)
16 - 17,1	5	6,6	90	14,4
17,2 - 24,2	6	7,9	108	17,3
24,3 - 31,3	7	9,2	126	20,16
31,4 - 38,3	8	10,6	144	23,04
38,4 - 45,4	9	11,9	162	25,92
45,5 - 52,5	10	13,2	180	28,8
52,6 - 59,5	11	14,5	198	31,68
59,6 - 66,6	12	15,8	216	34,56
66,7 - 73,7	13	17,2	234	37,44
73,8 - 80,7	14	18,5	252	40,32
80,8 - 87,8	15	19,8	270	43,2
87,9 - 94,9	16	21,1	288	46,08

STRAFIX G3

管道直径 DE (mm)	管齿个数	径向载荷 (daN)	径向Kdyn (N/mm)	轴向Kdyn (N/mm)
51 - 60,2	6	61	915	146
60,3 - 72,4	7	71,2	1068	171
72,5 - 84,6	8	81,3	1220	195
84,7 - 96,8	9	91,5	1372	220
96,9 - 109	10	101,7	1525	244
109,1 - 121,2	11	112	1678	268
121,3 - 133,4	12	122	1830	293
133,5 - 145,5	13	132	1983	317
145,6 - 157,7	14	142	2135	342
157,8 - 169,9	15	152	2288	366
170 - 182,1	16	163	2440	390
182,2 - 194,3	17	173	2593	415
194,4 - 206,5	18	183	2745	439

主动隔振系统

简述

主动隔振是通过安装一个电子驱动器，产生一个方位相反音频相似的动态载荷抵消设备产生的振动，提高设备的低频特性。

主动隔振可吸收噪音范围为10-1000Hz，甚至更高。

STRACTIVE的应用非常广泛：消声器，电动马达，变压器，内燃机，建筑物，泵等。

应用案例

- 提高海洋调查船声纳探测的精确度。
- 潜水艇隔振。
- 柴油发动机/ 通风系统：通过主动消音器隔离噪音。
- 机床：提高机床的精密度和使用寿命。

优势

- 相同刚度的情况下，能够有效提高被动悬挂体的隔振效果。
- 提高结构间的解耦。
- 因为减少或移除了惯性块的数量，所以安装更加简便了。
- 减少结构压力，延长使用寿命。
- 有效减少噪音。
- 减少相连设备的移动次数。
- 杰出的隔振效果：与被动减振相比，可吸收更多噪音（12-36 dB）。
- 完全吸收谐波。
- 提高设备的工作效率。
- 体积小，质量轻。
- 改善设备的运行环境。
- 吸收潜水艇噪音。

原理

产品

主动隔振控制系统测试结果

频率 (Hz)

1/3 倍频器 (Hz)

金属减振体

HUTCHINSON®

金属减振体

综述

I - 金属减振体

II - 振动和冲击总述

III - VIBRACHOC应用和范围

IV - VIBRACHOC的工业应用

IV.1 机床和冲击机床
IV.2 振动和转动设备
IV.3 车辆
IV.4 船舶- 海上平台
IV.5 建筑

V - 选型指导

VI - 应用指导

VI - 参数表

METALLIC CUSHIONS
VIBSOL
VI786-A06, VI700-A06, VI700-B06
METALLIC CUSHIONS FOR PIPES
V43, V44, V45, V46
V47, V47D, V47T, V47Q
PDM-1000-01, PDM-2000-01
SP550W to SP563W
SP539-882 to SP539-888
V118-MG, V118-DG, V318, V318-D
V120, V120-D, V125, V125-D
V164, V168
V402-MG
V1H751, V1H752
V1H5023, V1H5025
V1H-6000, V1H-6100
V1B1114 to V1B1136
7002
MV70, MV71, MV72, MV73
VE101, VE111, VE112, VE113
VIBCABLE
OTHER METAL SUSPENSIONS
- MV801, MV803
- V1N303, V1N304, V1N305, V1N306, V1N308
- V1209
- V1210
- V1B-5984-01, V1B-5984-11
VIBRAFLOT

我们保留产品手册中产品的设计、生产及材料的修改权利。
产品图片仅供参考。

订单构成：
- 双方签订的合同或采购订单及回执。
- 最终或特别的或具体的补充条款。
- 销售一般条件下，根据客户要求提供订货单的一部分。

VIBRACHOC 范围

I - 金属减振体体系

VIBRACHOC 有一整套全钢底座，其重要元件是“钢垫”，用压缩或针织不锈钢丝制成。
金属丝减振器具有相当大的机械强度和10%-20%的高阻尼特性（应用领域不同，阻尼百分比不同）。

优势

稳定 金属丝具有稳定的特性，产品高度在受压时不会变化。

耐腐蚀 金属丝具有较强的耐腐蚀性，优良的耐油、耐脂、耐溶剂性能，可以在严酷的工况下工作。

工作温度范围宽泛 - 70°C 至 + 300°C产品性能没有变化。

低固有频率 带弹簧的金属丝减振器的固有频率低至3Hz, 应用在低速运转机器中，可达到98%的隔振率。

II - 振动和冲击综述

弹性悬置系统的目的

在支架和设备之间放置合适的弹性减振器，一般有两个作用：
静态作用：弹性减振器可使载荷分布更加均匀，降低制造公差及安装成本。
动态作用：弹性减振器可对振动和冲击进行有效隔离，大大减少了振动的传递，提高了设备的使用寿命。

原理

固有频率

弹性减振器的特性一般用力—位移曲线表示，当质量为M的物体施加在减振器上时，就会产生静变形δ（空载和负载时的高度差）和次切距△。

空载下的弹性体　　满载下的弹性体

悬置系统的固有频率可用下面的公式计算：

$$f\ \text{Hz}\ f = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{K}{M}}$$

K = 弹性体刚度 N/m

$$M\ \text{kg}\ f = \frac{15{,}8}{\sqrt{\delta}}$$

Δ 动态形变 mm

弹簧的力—位移曲线理论上是一条直线，但对于减振器而言，由于设计和材料的原因，减振器的力—位移曲线通常是一条变化明显的曲线。

固有频率

设置隔振器的目的是为了减小激振力在设备和基础之间的传递，振动衰减的程度主要和隔振器的固有频率有关，准确地讲，是由激励频率和固有频率的比值fe/fn决定的。

举一个简单例子，对于一个在垂向运动的单自由度系统，当不考虑阻尼时，由质量M和隔振器组成系统的固有频率可写成：

$$f = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{K}{M}}$$

fn = Hz
K = 隔音墙刚度N.m
M = Kg
弹性体模型
K = 刚度
e = 阻尼

振动传递率等于传递的力fr与激振力fe之比，振动传递率曲线如下图所示，从图中可以看出：

- fe/fn < $\sqrt{2}$，尤其是当激励频率小于系统的固有频率时，振动会放大而不是减小。

这说明如果弹性减振器选择得不合理，振动问题非但不能解决，反而会更加严重。

- fe/fp > $\sqrt{2}$时，才能起到隔振效果。因此，应尽量选用固有频率低的减振器，固有频率与激励频率相差越大，隔振效果越好。

阻尼

阻尼是一种通过干摩擦或粘性摩擦力消耗振动能量的制动力，可以抑制系统产生的振幅。

从下图可以看出：

- fe/fn < $\sqrt{2}$，阻尼越大，振动放大系数越小，振动强度越低，共振时阻尼的作用尤其明显。

- $f_e/f_o > \sqrt{2}$, 阻尼越小，隔振效果越好。

  因此，为了达到共振时振动强度低并且隔振效果好的目的，必须选择合适的阻尼值，阻尼过大或过小都不好。

高效减振系统采用:

高比例值 $\frac{\omega}{\omega_0}$ → 低数值ω_0 → 低数值 λ

高数值 ε_0 → - 可限制共振区域的振幅
- 减小共振区域的影响

计算表

固有频率和激励频率衰减图

（此图是弹性体无阻尼的理论图）

- 横向坐标轴上找到隔振设备的转速（rpm）或激励频率（Hz）。
- 通过转速或激励频率建立一条垂线，然后找到系统固有频率对应的水平线，确定两条线的交点。
- 通过交点可以确定一条平行的斜线，即为该系统的隔振率。

冲击

对于压力机，锻锤等冲击式设备，激励是由一系列单独的瞬时冲击组成。正如前面所讲，对于简谐振动，激励频率与固有频率之比fe/fn决定了振动衰减的程度，而对于冲击，应该考虑的是固有频率与冲击频率的比值，即fn/fs（fn代表固有频率，fs代表冲击频率）。

从下面的曲线图中可以看出：

- 对于半正弦冲击形式，要想实现隔振效果（T＜1），必须满足fn/fs＜0.3，否则振动就会放大。因此，对于持续时间为0.02s的冲击，隔振器的固有频率应尽可能低于7.5Hz；
- 临界阻尼在0~0.5之间时对冲击的衰减是有帮助的，但是当fn/fs＜0.3时，阻尼的作用并不明显。

当多种激励同时存在时，为系统设计一个合适的固有频率来实现隔振效果并不现实，此时隔振器的阻尼起决定性作用，应谨慎选择阻尼的大小。同样在选择阻尼时，应在冲击衰减程度和限位之间做出取舍与平衡。

固有频率，fnx冲击时间段，T(时间段)-正弦冲击

III - VIBRACHOC 应用范围

工业：

- 旋转机械的隔振。
- 机床的隔振。
- 艺术品的保护。

国防：

- 保护车辆上的电子设备 （坦克，舱室，非公路车辆)。
- 保护惯性平台，导航系统，火力控制与命令以及电子控制设备。
- 保护导弹及相关设备的组件。

海事：

- 马达、发动机、结构件和排气系统的悬置。
- 保护电柜。
- 声音隔离。

航空：

- 保护电子元件。
- 直升机的超前-滞后阻尼器和层压轴承。
- 机载航空电子设备的安装。
- 引擎和APU 安装系统。

铁路：

- 保护列车电子设备。
- 列车配套设备（窗体，空调，变压器）。
- 改善音效 （前隔板，地板悬挂等)。

土木工程：

- 风扇和空调系统的悬挂。
- 地板悬挂。
- 管道悬挂。

IV - VIBRACHOC 工业应用

IV.1 机床及冲击式机械

- 车床， 卧式和立式粉碎机，攻丝机，钻床等等。
- 液压和机械式压力机，切割机等等。
- 高速冲床，电锤等。
- 印刷机械，纺织机械等。

机床悬置系统：

如，车床，钻床，粉碎机，刨床，切割机，锯床，研磨机，下料机，切齿机，镗床，攻丝机等等。
这些设备的隔振包括主动隔振（振源是设备本身），被动隔振（从地面传递的振动）。

- 如果垂直方向的固有频率在20Hz-25Hz范围内，这类设备将会取得很好的隔振效果。
- 多种安装方式：调平，防滑底座，非固定式等。

成型设备悬置系统：

如：切割机，折页机，冲压机，冲床，压花机，螺母生产机器，液压或机械式压力机等等。
螺母生产机械，液压和机械压机等。
这一类设备主要是通过传递冲击力而运转的，会形成明显的冲击，这些冲击需要通过高机械强度阻尼器来吸收，同时冲击产生的噪音也会显著降低。

高速冲压设备减振：

这种压力机悬置系统通常要求降低冲击传递到地面的同时，还要保证设备的稳定，尤其是在自动进料的动作时。

- 设备转速从 0-600 转/分；
- 如果转速在250转/分以上，使用低固有频率减振体可达到非常好的减振效果。这种隔振器一般是弹簧和阻尼集成式的（金属衬垫，粘性阻尼器等等）。

IV.2 旋转式振动设备

- 发动机， 发电机组，压缩机，风扇，压碎机，离心机，烘干机，水泵等。
- 振动筛，筛砂机，发动机试验台，管道等。

均衡的旋转机器

这种类型的设备很多，这些设备运行时产生的自由力会与其质量小很多，例如发电机组，空调设备，发动机，风扇（干净空气），压缩机，水泵等。
隔振器的选择主要取决于设备的转速和隔振率目标。当转速很低或隔振效果要求较高时，应当选择固有频率很低的隔振器。
当不采用惯性质量块时，隔振器也可以起到保护设备的作用。但是为了避免联轴器处产生应力集中，发动机和被驱动设备应该安装在同一个底盘上。

具有高动态力的旋转机器

如磨床、离心机、烘干机、往复式压缩机、泵、发动机（2个或3个气缸）等，这类设备在工作过程中可能会产生很大的力（如偏心力，不平衡力，扭矩，起始扭矩，停机扭矩等），从而影响设备运行的稳定性、连接部件和管路。因此一定要合理设计隔振系统，保证设备的振幅在合理范围内。

- 这类隔振器的元件应该含有阻尼器，如金属垫、液压阻尼器等等；
- 当阻尼不足以维持设备的稳定时，应增加惯性质量块。

一个合理的隔振系统必须涵盖各方面的设计，包括最初的设备安装形式，支撑结构设计，这些工作在早期阶段就应该考虑。

如有特殊要求，请咨询哈金森技术人员。

旋转设备的被动隔振体

一些特定的压缩机自身具有很好的平衡性，并且不会产生振动，但是对外部振动和冲击比较敏感，这时需要进行被动隔振。
这种设备应当首先固定在惯性质量块上，然后将弹簧和金属垫组成的隔振器安装到惯性质量块下面。

移动式旋转设备

卡车，拖车，火车，公路和铁路车辆，船舶等。
除了需要主动隔振保护，还要保护旋转设备承受来自车架或路面的冲击和振动。
这类设备通常需要使用“限制”块。当车辆在行驶时，这些设备所有方向都不可移动。

振动设备的悬置

振动设备（如振动筛）是一种很复杂的结构，因为其本身是靠弹性元件（弹簧）来工作的。
如果在振动筛下面安装减振器，那么整个系统就相当于二级减振。当设计这种减振系统时，设备内部弹性元件的固有频率和整个系统的固有频率都要考虑。

发动机试验台架的悬置

这种类型的设备通常有比较特殊的振动问题：

- 激振力可能很大且变化突然；
- 设备要承受不同规格、重量和功率的发动机。

有效地解决方案是增加惯性质量块以获得足够低的固有频率和充分的阻尼。

IV.3 车辆

- 工程机械
- 搬运设备
- 卡车
- 拖车
- 公路车辆
- 铁路引擎

工程机械和一般车辆的减振系统要特别注意，因为结构件相对来说也有一定的弹性，当工作或移动过程中受到冲击时，结构件也会产生一些低频振动。

为了达到减振效果，应该谨慎考虑弹性支撑的设计。
下面的例子，尤其是驾驶室，座椅和设备，仅是一种常规意义上的指导，具体解决方案因设备而异。

动力系统的悬挂

动力系统悬置主要解决的是如何降低发动机传递到结构件上振动和噪声。
发动机的激励频率通常在10Hz-100Hz以内，变速箱的激励频率一般在120-400Hz范围内。

减振系统通常应该具有以下特点：

- 较低的固有频率（最好在6~8Hz左右）；
- 在极限载荷下具有较小的位移（急剧递增的刚度曲线）；
- 低频时阻尼较大，高频时（100Hz）。

IV.4 船舶及海上石油平台

船舶的振动和噪音来源于：

- 推进系统：推进器产生的交替变化的压力通常会通过船体造成低频振动；
- 动力系统将振动传递到船体，振动频率一般在15-50Hz左右；
- 排气系统：16-8000 Hz；
- 海水的影响：涨潮，巨浪，海风；
- 码头的冲击。

为了保护船员、乘客和设备的安全和舒适性，国家制定了有关冲击和噪声的法规。

为了满足船舶对振动和噪声的要求，VIBRACHOC系列减振器可以提供完整的解决方案（具体请向我们咨询）。

动力系统的悬置

动力系统会将振动传递到船体，同时产生噪音：

- 动力系统成为直接的噪声源；
- 和动力系统刚性连接的结构件，也会成为间接的噪声源。

在发动机和结构件之间设置隔振器（或阻尼器）可明显降低振动和结构噪声。
为了计算系统的隔振效果，需要以下技术参数：发动机的转速，缸数，螺旋桨的叶片数，船体的固有频率，弹性联轴器的参数，转动和倾斜时的最大许可力。哈金森有专门用于减振设计和计算的软件。

哈金森有一系列的金属或橡胶减振器用于各种动力元件：

- 各种型号的上船，战舰或游艇的柴油发动机；
- 辅助动力系统，发电机，泵，压缩机，起锚机等。

排气管的悬置

排气管中废气流的循环是振动和噪音的主要来源。
将动力系统的排气管设计成弹性安装结构具有以下优点：

- 减少传递到船体的振动；
- 可使排气管周围的噪音降低5-20dB(A)；
- 消除消音器的膨胀，因为减振器可以使排气管在一定范围内自由膨胀；
- 排气系统通常需要支撑和稳定结构，减振器可消除由于刚性底座导致的管道变形。

固定设备悬挂减振体

将对振动敏感的移动式设备（如无线电，导航设备，电器或电子附件，控制面板等等）设计成弹性安装结构，可有效隔离来自结构件的振动。在军舰上，一些高变形量的减振器可使设备承受来自鱼雷的冲击，此时需要在隔振器周围布置具有一定阻尼的限位器。

IV.5 建筑物

对建筑物内（工厂或酒店等）的空调，通风系统，压缩机，水泵进行振动保护的原因有两个：

1) 符合噪音控制的法律法规要求。
2) 轻型化大垮建筑要求地板更加有弹性。

设备的主动隔振是指阻止振动通过建筑物传递。经过VIBRACHOC减振器过滤后的振动再通过建筑结构传递不会引起噪音。

电梯，起重机等悬挂减振体

电梯运行时绞盘会产生振动，使用高阻尼弹性减振体对绞盘启动或刹车时产生的振动进行控制非常必要。

风扇，空调，压缩机，水泵悬挂减振体

一些案例里可能会使用成本较高的混凝土块阻止设备移动，而弹性减振体可以替代这种高成本减振方法。
安装在屋顶，楼梯，地板或靠近办公室及居民区等安装点的设备会对周边环境产生不良影响。
在对减振体进行选型时需考虑地板硬度。

悬浮板悬挂减振体

经济的减振解决方法是通过低频悬挂减振体把所有的振动集中到一个悬浮板上，而不是分别在各设备上安装悬挂减振体。

金属悬挂减振体会增加悬挂设备的惯性，可有效降低悬浮板的形变量。

管道工程或导管减振

管道工程或导管可以形成两种振动:
- 湍流引起的低频振动（8-15 Hz）。
- 管道自身的高频振动（25 Hz以上）。

用于管道减振的悬挂体必须耐高温，且能承受管道膨胀，也就是说减振体必须是纯金属的。

选型和应用指导

HUTCHINSON®

选型指南

	轴向弹性	轴向和径向弹性 防反弹				轴向弹性
产品 范围 →	V4* (p229) VIBSOL (p218) PDM-1000 (p229) PDM-2000 (p229) SP55*W (p230) SP56*W (p230) V120 & V125 (p235)	V118-DG (p233) V118-MG (p233) V318 (p233) V318-D (p233) V1H5023 (p243) V1H5025 (p243) V402-MG (p239)	V164 (p237) V168 (p237)	V1H751 (p241) V1H752 (p241)	V1H-6000 (p245) V1H-6100 (p245)	SP539-*** (p231)
额定 静载荷 daN						
5	固有频率 = 10 - 25 Hz		固有频率 = 8 - 22 Hz			
10						
20					固有频率 = 12 - 18 Hz	
30		固有频率 = 11 - 25 Hz				
50						
70				固有频率 = 15 - 25 Hz		
100						
200						
300						
400						
500						
600						
700						
800						
900						
1 000						
2 000						
3 000						
4 000						
5 000						固有频率 = 10 to 16 Hz
6 000						
7 000						
8 000						
15 000						
140 000						
280 000						

提示：

产品选型时要求至少提供两个参数：悬挂设备载荷和激励频率（或转速）。
悬挂体的频率和转速与减振体的固有频率密切相关。
如果忽视这种相关，可能会产生振动放大的风险。

轴向和径向弹性		轴向和径向弹性 防反弹		轴向弹性	多轴向弹性	
VIBRAFLOT (p264)	V1B1114-15-16 (p247) V1B1134-35-36 (p247) MV801-MV803 (p259) V1209-V1210 (p261-262)	MV70 (p252) MV71 (p252) MV72 (p252) MV73 (p252)	7002 (p250)	VE101 (p254) VE111 (p254) VE112 (p254) VE113 (p254) V1N30* (p260)	VIBCABLE (p256)	产品 范围 ←
						额定 静载荷 daN
	固有频率 = 1,5 - 9 Hz	固有频率 = 15 - 25 Hz	固有频率 = 5 - 10 Hz	固有频率 = 3,5 - 6 Hz	固有频率 = 7 - 25 Hz	5
						10
						20
						30
						50
						70
						100
						200
固有频率 = 3 - 6 Hz						300
						400
						500
						600
						700
						800
						900
						1 000
						2 000
						3 000
						4 000
						5 000
						6 000
						7 000
						8 000
						15 000
						140 000
						280 000

注意：固有频率为轴向固有频率。

VIBRACHOC金属减振

	轴向弹性		轴向和径向弹性 防回弹			
产品范围 →	Metal cushions (p214) & V1B5984 (p263)	V4* (p227) VIBSOL (p218) PDM-1000 (p229) PDM-2000 (p229) SP55*W (p230) SP56*W (p230) V120 & V125 (p235)	V118-DG (p233) V118-MG (p233) V318 (p233) V318-D (p233) V402MG (p239)	V164 (p237) V168 (p237)	V1H-6000 (p245) V1H-6100 (p245)	V1H751 (p241) V1H752 (p241)
应用						
电气设备	■				■	■
升降梯和电梯						
破碎机			■		■	
车架					■	
空调				■	■	
振动筛						
发电机组					■	■
机床	■	■	■	■		
船用设备			■		■	■
实验室设备					■	
内燃机					■	■
压缩机					■	■
泵				■	■	■
齿轮箱						
其它应用				■	■	
土木工程	■					
天花板和管道工程	■					
门架	■					
压机		■	■			
显示屏						
变压器	■	■	■		■	
漏斗/料斗						
管道	■		■		■	■
悬浮板						
电子设备						

移动设备: V118, V318, V402, V1H751 or 752, V1H-6000 or 6100, 7002, VIBCABLE.

选型指导

轴向弹性	轴向和径向弹性		轴向和径向弹性 防反弹	轴向 弹性	多轴向弹性	
SP539-*** (p231)	VIBRAFLOT (p264)	V1B1114 (p247) V1B15 (p247) V1B16 (p247) V1B1134 (p247) V1B35 (p247) V1B36 (p247) V1209 (p261) V1210 (p262) MV801 (p259) MV803 (p259)	7002 (p250) MV70 (p252) MV71 (p252) MV72 (p252) MV73 (p252)	VE101 (p254) VE111 (p254) VE112 (p254) VE113 (p254) V1N30* (p260)	VIBCABLE (p256)	产品范围 ←
						应用
		■			■	电气设备
		■				电梯和升降梯
		■				破碎机
						车架
		■	■			空调
		■				筛
		■				发电机组
						车床
			■		■	船用设备
		■	■			实验室设备
		■				内燃机
		■				压缩机
		■				泵
		■				齿轮箱
		■				其它应用
■		■				土木工程
				■		天花板和管道工程
						门架
■		■				压机
		■				显示屏
■						变压器
		■				料斗/漏斗
				■		管道
	■	■				悬浮地板
			■			电子设备

METALLIC CUSHIONS

固有频率： (1)
12 - 25 Hz

描述

金属垫圈是由不锈钢编织、缠绕、压制而成所需几何形状。
Vibrachoc有一百多种不同尺寸和特性的标准金属垫圈。
由于金属圈的易定制特性，可根据客户对形状和特性的要求进行定制。

应用

由于有耐脂、耐油、耐水等腐蚀及大温度区间（-70℃ - +300℃）的应用特性，标准的或订制的金属垫圈可广泛应用于许多工业领域；

金属垫圈的静态刚度可持续增加，以确保在较小的空间里在宽泛的荷载下维持恒定的固有频率。

12-25赫兹的固有频率和15-20%的阻尼比使得这类金属垫圈产品能用做转速高于2000转的旋转机械的弹性垫圈。

(1) 最大或最小载荷下的固有频率：参见运行参数。

尺寸

简单的圆柱形

如需其它尺寸和载荷范围的垫圈，请咨询我们。

产品型号	φ 外径 D (mm)	φ 内径 d (mm)	高度 H (mm)	载荷范围 (daN)	动态力 (daN)	固有频率 (Hz)
VI168-B	53	16,5	14	20 - 250	1 250	15 - 22
V3CNVJ653-A02	33	14	19	75 - 300	900	15 - 22
CH440-A02	72	50	21	50 - 350	1 000	15 - 20
VI771-A02	40	15	20	150 - 550	1 700	15 - 20
MC345-A02	72	34	21	300 - 1 300	5 000	15 - 20
CH281-A02	119	34	21,5	700 - 2 700	12 500	15 - 20
CH283-A02	159	70	21,5	250 - 7 000	22 500	15 - 20
VI996-A02	203	121	21	250 - 7 000	22 500	15 - 20
CH438-A02	72	51	10	50 - 350	1 000	20 - 25
CH265-A02	70	34	10,5	300 - 1 300	5 000	20 - 25
CH264-A02	116	36	11	700 - 2 700	8 000	20 - 25
VI771-B02	40	15	11,5	750 - 3 000	9 000	20 - 25
CH472-A02	156	72	10,5	2 000 - 7 000	21 000	20 - 25

带支架的圆柱形

产品型号	φ D1 (mm)	φ D2 (mm)	内径d (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	载荷范围 (daN)	动态力 (daN)	固有频率 (Hz)
VJ148-A05	72	48	33	25	21	50 - 350	1 050	15 - 20
V3CNCH682-A05	69,5	52	34	30	23,5	50 - 300	900	15 - 20
V3CNVJ044-A05	52,6	26,5	16	21,5	14	25 - 200	600	15 - 22
V3CNVJ102-A05	49	27,5	18	30	24,5	20 - 100	300	15 -20
VJ164-A05	34,5	20,5	12,5	14	10	15 - 100	300	20 - 25

矩形

产品型号	外形	尺寸 L x l (mm)	内径 d (mm)	H (mm)	载荷范围 (daN)	动态力 (daN)	固有频率 (Hz)
VI786-A06 *	B	53 x 49	8	25	30 to 200	800	12 to 18
VI830-B06	C	28 x 28	-	15	50 to 300	1 000	17 to 22
VI700-A06 *	C	50 x 47	-	25	75 to 400	1 200	12 to 18
VI700-B06 *	C	50 x 47	-	16	75 to 400	1 600	17 to 22
CH422-A06	C	45 x 36	-	16	400 to 1 500	5 000	20 to 25
V3CNVJ 034-A06	B	100 x 100	20	34	2 000 to 7 000	20 000	12 to 18
VJ149-A06	B	28 x 28	10,5	10	25 to 150	450	20 to 25
V3CNVJ006-A06	B	157 x 157	30	25	500 to 5 000	15 000	13 to 18

安装示例图

齿轮箱，马达，风机，泵（轴向载荷）
固定螺栓周边需要留有空间

吸收膨胀，隔离动态载荷下螺钉

管道隔振

马达、风机隔振

带缓冲阻尼的金属减振器

销钉固定的垫圈作为机器底座支撑

运行特征

金属软垫刚度曲线

D1：最小载荷 M1的次切距

D2：最大载荷M2的次切距

最大载荷 M2

D1 = D2

在载荷范围内，此底座可以保持恒定的固有频率压缩时，此金属软垫的弹性极限可达到表单中所给出的最大静态载荷的3-5倍。

1 - 优良的耐油、脂、溶剂、水、灰尘和化学试剂性能；

2 - 运行温度区间（-70°C - +300°C），特定的应用可应用于（-150°C - + 400°C）；

3 - 抗老化：性能稳定；

4 - 高阻尼比15 - 20%，如 tanδ∈（0.3-0.4），相当于其在共振态时的放大系数< 4；

5 - 在压缩时载荷可达150 kg/cm2 时隔振则可达500 kg/cm2；

6 - 固有频率：15 - 25 Hz。

VIBSOL®

固有频率： (1)
15 - 30 Hz

描述

VIBSOL 底座是由两侧上覆有防滑弹性体的圆形金属软圈构成。

- 有两个版本：
  - 固有频率为 22 -30 Hz的标准版本 (用于机床)。
  - 刚度较低且固有频率在15-20Hz的加厚版本(W) (用于金属成型设备)。

应用

- VIBSOL 底座可为机床的缓冲提供简单且快速的解决方案，此类底座安装方便，只需将其垫在机床的基部；
- 不受油污、切削液、去污剂影响，在高低温下有良好的抗疲劳性能；
- 可为悬挂的设备提供良好的稳定性；
- 在宽泛的载荷下有恒定的固有频率，这使得此类底座的选择比较方便。

(1) 最大/最小载荷下的固有频率：参见运行特征。

尺寸

型号	零件号	φD(mm)	φd (mm)	高度H (mm)	载荷范围 (daN)	固有频率 (Hz)
VIBSOL 43	V6080F43	72	51	12	50 - 350	22 -30
VIBSOL 43W	V6080F43W	72	50	23	50 - 350	15 - 22
VIBSOL 44	V6080F44	70	34	13	300 - 1 300	22 - 30
VIBSOL 44W	V6080F44W	70	34	23	300 - 1 300	15 - 22
VIBSOL 45	V6080F45	116	36	13	700 - 2 700	22 - 30
VIBSOL 45W	V6080F45W	116	34	24	700 - 2 700	15 - 22
VIBSOL 46	V6080F46	156	72	14	2 000 - 5 000	22 -30
VIBSOL 46W	V6080F46W	156	70	24	2 000 - 5 000	15 - 22

这些型号均有备货，具体可见当前价目表。

运行特征

VIBSOL 底座

VI786 - A06
VI700 - A06
VI700 - B06

固有频率： (1)
15 - 20 Hz

描述

此系列悬挂减振底座是由不锈钢丝编织、压制而成的矩形软圈。VI786 有一个 Ø 9 内钻螺，可根据客户要求定制。

应用

此悬挂系统特别适合船舶发电机组的排气管支撑或建筑物上的永久性支撑。具有很好的耐化学物品，油和油脂腐蚀特性，且可在- 70°C - +300°C温度范围内正常工作。
固有频率为15-20Hz，可使管道被独立支撑以降低噪音且允许管道自由膨胀。

(1) 最大或最小载荷下的固有频率：参见运行特征。

VI786 - A06

尺寸

安装：

埋头螺孔可用于轴环内部的软圈固定。

所用的软圈的个数应是4的倍数，但这取决于管道的直径，见下表。

然而，对于小型直径管道，可对称用两片衬垫，它们分布在一个对角线的两端。

运行特征

管道直径 (mm)	软垫个数
75 - 175	4
175 - 425	8
425 - 550	12
550 - 700	16
700 - 850	20
850 - 1000	24
1000 -1150	32
1150 - 1300	36
1300 - 1450	40
1450 - 1600	44
1600 - 1750	48

最大动态承压载荷：800 daN。
静态载荷范围：30 - 200 daN。

不提供轴环和螺钉。

VI700 - A06 - VI700 - B06

尺寸

安装：

我们底座种类繁多，可以满足众多需求。这些底座应该按照下图中所示使用(软垫并肩放置于两半个轴环内，然后将轴环连接于主体结构上)。

标注：软垫可以在两个方向上安装，如表中高度H所示。当安装时务必要参考图纸确保高度H是正确的。

选择：
软垫厚度有16mm或26mm，我们建议对管道直径< 270 的使用VI700-B06（厚16mm）衬垫，管道直径> 270的使用VI700-A06 (厚25mm)。

例子：
- 对外径为140的管子： 使用 9 VI700-B06 软垫；
- 对外径为1000管子：使用 61 VI700-A06 软垫。

运行特征

考虑后段使用过程中的紧固，应在半轴环间隙要使用空间支撑。

软垫 VI700-A06 (厚25mm) 或 VI700-B06 (厚16mm)

A细节图

16或25由直径决定φD

管道直径 φD (mm)	H (mm)	软垫个数
75 - 85	50	5
80 - 90	47	5
90 - 100	50	6
95 - 105	47	6
105 - 120	50	7
120 - 135	50	8
135 - 150	50	9
150 - 170	50	10
165 - 185	50	11
180 - 200	50	12
195 - 220	50	13
210 - 240	50	14
240 - 270	47	15
270 - 305	47	17
300 - 340	50	20

管道直径 φD (mm)	H (mm)	软垫个数
335 - 380	47	21
360 - 410	50	24
400 - 450	50	27
445 - 500	47	28
500 - 560	47	31
560 - 630	47	35
620 - 700	47	39
700 - 790	47	44
780 - 880	47	49
875 - 985	47	55
975 - 1 100	47	61
1 100 - 1 240	47	69
1 230 - 1 385	47	77
1 370 - 1 550	47	86
1 530 - 1 725	47	96

最大动态承压载荷： VI700-A 06 = 1200 daN
VI700-B 06 = 1600 daN
静态载荷范围： 75 - 400 daN

METALLIC CUSHIONS
管道用金属丝减震垫

固有频率：
取决于荷载 (1)

描述

管道用金属丝减震垫由不锈钢钢丝经硬化、编制、起皱和压型制成。
减振垫可单独供货或成套供货（含减振垫、定距圈和镀锌夹紧板）。

应用

减振适用温度范围为 -70℃-300℃，可用来夹紧管道并隔离振动。

(1) 最大/最小载荷下的固有频率：参见运行特征。

尺寸

垫圈型号	R (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	H1 (mm)	h (mm)	φD (mm)	E (mm)
000 51 430	5,10	60	30	15	12	7	40
000 51 431	6,75	60	30	15		7	40
000 51 432	8,60	70	30	20	16	7	50
000 51 433	10,65	70	30	20	14	7	50
000 51 423	16,50	87	31	30	20	9	65
000 51 422	24,00	88	32	30	15	9	65
V3CNVJ123-A06	20,00	115	35	35	15	13,5	85
V3CNVJ122-A06	25,00	115	35	35	15	13,5	85
V3CNVJ121-A06	30,00	115	35	35	15	13,5	85

安装图（供货范围不包含螺栓）

套装型号	φD (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	E (mm)
V6056K01	40	115	35	32,5	73	85
V6057K01	50	115	35	37,5	83	85
V6058K01	60	115	35	42,5	93	85

承载后尺寸

V43 V44
V45 V46

固有频率: (1)
V4* = 22 - 30 Hz
V4*W = 15 - 22 Hz

参考 **PAULSTRA**
弹性体系:
Nivofix - Minifix

描述

标准件 V43, V44, V45 和 V46 是由铸钢基座和一不锈钢弹性线圈构成。
H版本还包含一个上盖和可以调整高度的螺栓。还可以备有控制底盘。
W版本不同于标准版本于其弹性更好的加厚金属软垫。

应用

此系列的固有频率为 15-30Hz，可用于苛刻环境下机床的弹性支撑;
耐油污、运行温度区间大、抗疲劳性能优异，其寿命与所使用此配件的机器寿命相当。
W版本的金属软垫稍厚,可用于成型设备(如压制、剪切，折弯机械)的弹性固定和提升振动隔离水平。

(1) 最大/最小载荷下的固定频率：参见运行特征。

尺寸

V4*(-W)

V4*H(-W)

* 完整的零件号，见下表。
W = 低频软垫

运行特征

型号	静态载荷 (daN)	压缩方向上的最大动力 (daN)	固有频率 (Hz)	φD1 (mm)	H1 (mm)	φD2 (mm)	H2 (mm)	M	C (mm)	H3 最大 (mm)	φd1 (mm)	φd2 (mm)	P (mm)
V43	50 to 350	750	22 to 30	81	20	-	-	-	-	-	17	12	3
V43-H				-	-	96	35	M12	8	115	-	-	-
V43-W			15 to 22	81	31	-	-	-	-	-	17	12	3
V43-WH				-	-	96	46	M12	8	125	-	-	-
V44	200 to 1 300	4 000	22 to 30	81	20	-	-	-	-	-	17	12	3
V44-H				-	-	96	35	M16	10	135	-	-	-
V44-W			15 to 22	81	31	-	-	-	-	-	17	12	3
V44-WH				-	-	96	46	M16	10	147	-	-	-
V45	700 to 2 700	8 000	22 to 30	128	26	-	-	-	-	-	33	18	3
V45-H				-	-	152	45	M20	13	155	-	-	-
V45-W			15 to 22	128	36,5	-	-	-	-	-	33	18	3
V45-WH				-	-	152	56	M20	13	163	-	-	-
V46	2 000 to 5 000	15 000	22 to 30	170	34,5	-	-	-	-	-	44	28	4
V46-H				-	-	190	60	M24	16	160	-	-	-
V46-W			15 to 22	170	43,5	-	-	-	-	-	44	28	4
V46-WH				-	-	190	71	M24	16	170	-	-	-

共振态下的最大激振幅为：± 0.2 mm (后缀W，使用低频软垫的则为：± 0.4mm)

V47 V47D V47T V47Q

固有频率：(1)
8 - 20 Hz

描述

- 减振支座在宽泛的载荷范围下有恒定的固有频率。
- 铸铁基座和高度可调装置。
- 圆锥形金属网圈可以承受侧向载荷。
- V47D 版本叠加使用两个软垫，另有一可分离的铸铁上盖。
- V47T 和 V47Q 分别叠加使用三和四个金属软垫。

应用

此类机械底座，高度可调，可用于机床和其他旋转设备的弹性支撑；

V47和V47D 是为压机和印刷机而设计的。

(1) 最大/最小载荷下的固有频率：参见运行特征。

尺寸

V47

V47D

V47t

V47q

运行特征

型号	载荷范围 (daN)	最大动态载荷 (daN)	固有频率 (Hz)	重量 (Kg)
V47	250 - 7 000	21 000	15 - 20	9,1
V47D	250 - 7 000	21 000	12 - 16	12,2
V47T	250 - 7 000	21 000	10 - 13	13,1
V47Q	250 - 7 000	21 000	8 - 11	15,1

PDM-1000-01
PDM-2000-01

固有频率：(1)
15 - 18 Hz

描述

此产品具有较大的静态和动态载荷范围：

- 100% 316 不锈钢。
- 固有频率：15 - 18 Hz。
- 压缩方向上的动态载荷：3 g。
- 共振态时最大连续正弦输入为： ± 0.4 mm。

应用

- 用作压机和机床的抗振底座，不需要固定或浇浆安装。
- 用于化工、食品行业等。

运行特征

型号	静态载荷 (daN)	A	B (mm)	C (mm)	φ D (mm)	φ E (mm)	F (mm)	L (mm)
PDM-1000-01	200 to 1 000	M12 M16	18	27	80	73	52	156
PDM-2000-01	800 to 2000	M16 M20	15	30	128	120	62	197

SP55*W
SP56*W

固有频率：(1)
15 - 20 Hz

描述

减振支座分为带螺柱 (SP55*W) 和螺纹孔(SP56*W)两种形式。

- 上盖和螺栓为镀锌的低碳钢。
- 不锈钢丝网。
- 固有频率：15-20 Hz。

应用

- 低载荷。
- 适合高转速机器(> 2500rpm)和实验室设备等。

运行特征

有螺栓的型号	有螺孔的型号	φ D1 (mm)	φ D2 (mm)	H (mm)	h * (mm)	G	额定荷载 (daN)	荷载下的形变量 (mm)
SP550W	SP560W	28	23,6	17,5	20	M6	60	4,2
SP551W	SP561W	40	34,5	17	20	M6	100	4,8
SP552W	SP562W	45	40	22	25	M8	150	5,6
SP553W	SP563W	58	53,6	22	25	M8	225	6,3

* 仅指SP55*W

SP55*W

SP56*W

SP539-882 SP539-883
SP539-887 SP539-888

固有频率: (1)
10 - 16 Hz

描述

产品由2-3层金属丝垫叠加而成，可通过金属丝垫的层数调整产品的固有频率，这样可以根据应用情况获得更高的减振效果。

圆锥形的不锈钢质软垫有助于支撑径向载荷；

可确保所悬挂的设备有较高的稳定性。

应用

- 金属切割或金属成型设备（压机，冲压机等）。
- 大型旋转机械。

(1) 最大/最小载荷下的固有频率：参见运行特征部分。

尺寸

SP539-882
SP539-883

SP539-887
SP539-888

运行特征

产品型号	高度 (mm)	荷载范围 (daN)	固有频率 (Hz)	重量 (Kg)
SP539-882 SP539-883	124 154	500 - 14 000	12 - 16 10 - 13	37 41
SP539-887 SP539-888	124 154	1 000 - 28 000	12 - 16 10 - 13	70 82

V118-MG V118-DG V318 V318-D

固有频率: (1)
11 - 22 Hz

描述

V118-MG 和 V318 是由中心带内攻丝螺孔铸铁上盖和带有四个定位孔的基座组成。

其弹性体为不锈钢丝网圈:

- V118-MG和 V318有两个软垫;
- V118-DG 和 V318-D有三个软垫。

应用

此系列底座的固有频率为 18 - 25 Hz，适用于以下设备:

- 重型机械（如粉磨机，破碎机， 倾斜压机，离心压机，印刷机，纺织机等）;
- 旋转电机(如马达，发电机组，泵等)，V118-DG和V318-D用于转速高于2000rpm，V118-MG 和 V318用于2500 rpm 以上;
- 高架移动起重机（主体结构，驾驶舱，设备）。

此系列悬挂具有等刚度和防回弹特性，可以用来悬挂船用和车辆等动态的引擎悬挂;
耐温范围为- 70°C - +300°C，可用作排气管支撑。

(1) 最大/最小载荷下的固有频率：参见运行特征部分。

尺寸

型号	A (mm)	B (mm)	D	φdE(mm)	G (mm)	H (mm)	φd (mm	f (mm)	FV1下近似高度 (mm)	FV2下近似高度 (mm)
V118-MG	100	130	M16	16,5	30	73	12	63	68	77
V118-DG	100	130	M16	16,5	30	98	12,5	84	-	-
V 318	170	220	M27	-	59	97	17	-	93	100
V318-D	170	220	M27	-	-	125	17	112	-	-

运行参数

- 固有频率时所允许的最大激励为：± 0.3 mm。
- 共振态放大系数为：< 4。

型号	载荷范围 (daN)	最大动态载荷 (daN)			固有频率 (Hz)	重量 (kg)
		轴向压缩	轴向拉伸	径向		
V118-MG V118-DG	50 à 900	4 500	1 500	1 500	16 à 22 11 à 17	2 2,4
V318 V318-D	250 à 7 000	21 000	9 000	7 500	16 à 22 11 à 17	10 13

V120 V120-D
V125 V125-D

固有频率：(1)
13 -20 Hz

描述

此系列金属底座有一至两个软垫，仅在压缩方向工作，允许高动态载荷（其基座可以均匀负载），可固定于地面。

杯状金属盘焊接在钢质基座上，内配一至两个不锈钢软垫 (18/8）。

钢质部分表面被喷涂以免受腐蚀。

应用

此类底座是为下列应用所设计的：
- 压机；
- 不需调整高度的机床；
- 变压器、柴油机；
- 旋转机械：
  > 2500 rpm : V120 和V125,
  > 2000 rpm : V120-D 和 V125-D。

(1) 最大/最小载荷下的固有频率：参见运行特征。

尺寸

V120
V125

V120-D
V125-D

产品型号	A (mm)	B (mm)	φC (mm)	D	G (mm)	H (mm)	b (mm)	φ d(mm)	e (mm)	h (mm)
V120 V125	114 138	150 165	126 165	M16 M20	28	36	140 160	12	8	32
V120-D V125-D	114 138	150 165	126 165	M16 M20	50	70 70,5	140 160	12	16	66

运行特征

- 固有频率时所允许的最大激励为:
  V120 和 V125 : ± 0.3 mm,
  V120-D 和 V125-D: ± 0.4 mm。

- 振幅下的固有频率:
  - 轴向 } V120 和 V125 : 15 - 20 Hz
  - 径向 } V120-D 和 V125-D: 13 - 18 Hz。

- 共振时的放大系数: <5。
- 运行温度: - 70°C - +300°C。

型号	静态载荷 (daN)	最大压缩动态载荷 (daN)	重量 (Kg)
V120 V125	120 - 2 500 250 - 7 000	12 500 22 500	2,3 3,5
V120-D V125-D	120 - 2 500 250 - 7 000	12 500 22 500	4,5 7

V164
V168

固有频率：(1)
8 - 22 Hz

描述

V164 和 V168 阻尼器由一个上盖、一个AG3的基座和一个AU4G轴芯构成，同色部件组装而成；

上下两个不锈钢软垫是此底座的弹性体。在基座上有四个直径为8mm 的定位孔，上盖上面有一个攻丝螺孔M10。

应用

其载荷范围在5-170kg，适合发动机转速在2500rmp以上的轻质机床的隔离；

V164的固有频率为15-22Hz，V168的固有频率为8-12Hz。其下部的垫圈可以承受意外的牵引力（如冲击的回弹）；

此类底座耐受化学物质，如可以用作石化泵的底座。

(1) 最大/最小载荷下的固有频率，见运行特征部分。

尺寸

V164

V168 - 1U
V168 - 2U

V168

运行特征

- 固有频率下所允许的最大激振为: ± 0.3 mm。
- 共振态下的放大系数为: ＜4。
- 运行温度为: - 70°C - + 300°C 。

型号	轴向/径向 固有频率	静态轴向载荷 (daN)	最大动态载荷 (daN)		重量 (kg)
			压 缩	牵引	
V164-F V164-G	15 - 22 Hz	5 - 30 20 - 120	150 1250	150 600	0,18
V168-1U V168-2U	8 - 12 Hz	25 - 60 50 - 170	180 510	75 150	0,35
V168-1 V168-2	10 - 13 Hz	25 - 60 50 - 170	75 150	180 510	0,35

V402 - MG

固有频率： (1)
15 - 22 Hz

描述

V402-MG阻尼器的结构为铸铁上盖、基座和一高强度的铝合金轴。

其弹性体为编织的不锈钢软垫；

铸铁部分表面均已喷涂。

应用

固有频率为15-22Hz并与荷载范围一致，按承受压缩载荷设计。
但垫圈的存在使得它也可以承受较大的拉力负载；圆锥形的垫圈使得各个方向均有弹性。
可以用作机床和旋转设备的机器（如转速在在2500rpm以上的泵，引擎，发电机组等）。

(1) 最大/最小载荷下的固有频率：参见运行特征部分。

尺寸

运行特征

- 固有频率:
  - 轴向
  - 径向

  } 15 - 22 Hz。
- 固有频率下所允许的最大激励为: +/-0.3mm。
- 共振时放大系数为<4。
- 运行温度: -70℃ - 300℃。
- 重量: 约 0.75KG。

型号	静态载荷 (daN)	最大动力载荷 (daN) (压缩或牵引)
V402-MG	30 - 700	3500

V1H751
V1H752

固有频率： (1)
15 - 25 Hz

描述

V1H751 和752 的结构为一压制的钢壳、基座和一个合金轴。其弹性体为不锈钢丝线垫；钢质部分表面被喷涂。

应用

在静态的轴向压缩载荷下，V1H751和752的固有频率为15-25Hz；

-11和-12版本因径向垫圈而被加固，可以吸收适当的水平动力。所以这类底座可以用作船上设备、铁路/公路运输、公用工程（引擎、泵、发电机组、管道工程）或需固定于地面机器的减振支座。

(1) 最大/最小载荷下的固有频率：参见运行特征部分。

尺寸

型号	A (mm)	B (mm)	φC (mm)	D	φE (mm)	G (mm)	H (mm)	J (mm)	φK (mm)	L (mm)	φd (mm)	e (mm)	f (mm)	h (mm)
V1H751	92*	110	69	M12	32	47	54	27	40	90	11*	5,5	40,5	50
V1H752	126	152	96	M20	41	51	60	36	60	124	15	7	45	56

安装孔为长圆孔，长圆孔直径2mm。

运行特征

- 固定频率：
  - 轴向
  - 径向

  } 15 -25 Hz 取决于荷载。
- 固有频率下所允许的最大激励为：+/-0.4mm。
- 共振态的放大系数为：＜4。
- 结构强度：对751，可承受最大载荷在压载方向上连续5 g的加速度；对752则为连续10 g的加速度。
- 运行温度： - 70°C - + 300°C。
- 重量：V1H751 : 0.75 kg
  V1H752 : 1.6 kg。

型号	静态载荷 (daN)	最大动载荷 (daN)			上部的安装螺钉		
		压缩	拉伸	径向	拉伸长度 (mm)		扭矩 (N.m)
					最小	最大	
V1H751-01 V1H751-11 V1H751-02 V1H751-12	70 - 250 70 - 250 150 - 500 150 - 500	900 900 2 000 2 000	900 900 1 800 1 800	300 800 650 1 600	25	45	18 40 18 40
V1H752-01 V1H752-11	300 - 1 000 300 - 1 000	4 000 4 000	3 000 3 000	1 000 3 000	35	50	50 140

V1H5023
V1H5025

固有频率：(1)
15 - 25 Hz

描述

V1H5023和V1H5025底座结构为一铸铁外罩/基座。此基座上有四个安装孔。其弹性体为不锈钢丝垫。铸铁部件表面均已喷涂。

应用

机床的隔振：如研磨机、粉碎机、压机、印刷机、织布机等。
旋转机器的隔振：转速在2500rmp以上的引擎、机组、泵等。
航海设备：排气管、支管、锅炉、马达、机组、泵等的隔振。

(1) 最大/最小载荷下的固有频率：参见产品特征。

尺寸

型号	A (mm)	B (mm)	φC (mm)	D	φE (mm)	G (mm)	H (mm)	φd (mm)	e (mm)	f (mm)	FV1 下的高度 (mm)	FV2 下的高度 (mm)
V1H5025*	138	172	100	M20	50	50	100	15	12	5	96	104
V1H5023*	215	260	140	M33	70	60	136	23	18	7	132	140

载荷指标,参考以下

运行特征

此悬挂的固有频率下所允许的最大激振幅为：+/-0.3mm。

- 此振幅下的固有频率为：
  - 轴向
  - 径向

  } 15 -25 Hz 取决于荷载。
- 共振态时的放大系数：<4。
- 结构强度见下表。
- 运行温度： - 70°C - + 300°C。

型号	额定轴向荷载 (daN)	最大动态力度 (daN)			重量 (kg)
		轴向压缩	轴向牵引	径向	
V1H5025-01 V1H5025-02	350 - 900 800 - 3 000	4 500 15 000	4 500 4 500	4 500 4 500	6,7
V1H5023-01 V1H5023-02	1 000 - 2 500 2 000 - 7 000	12 500 35 000	12 500 12 500	12 500 12 500	24,4

V1H-6000
V1H-6100

固有频率：(1)
12 -18 Hz

描述

V1H-6000 和V1H-6100 底座结构为基座+上盖+内陷的钢轴；

材质有不锈钢或镀锌低碳钢；

弹性体部分为不锈钢线垫；

钢质部分表面镀锌。

应用

V1H-6000和V1H-6100的固有频率为12-18Hz，是为悬挂旋转机器、电箱、管道、空调系统等设计的。
即使在恶劣潮湿的环境和温度下，其金属结构也可以经受时间的考验且在负载下保持其高度；其上盖的外形和上部的垫圈可以保证良好的径向表现和3g的结构强度，此特征使其适合用作军事地面车辆和船用设备的减振支座。

(1) 最大/最小载荷下个固有频率：参见运行特征。

尺寸

产品型号	φA (mm)	B1(mm)	B2(mm)	C	D (mm)	φE (mm)	F (mm)	φG (mm)	H (mm)	I (mm)	J (mm)	K (mm)
V1H-6000*	105	62	57	M12	130	11	160	110	50	5	3	15
V1H-6100*	82	56	51	M10	98	9	120	85	46	3	2	11

* 载荷指标,如下

运行特征

- 固有频率:
  - 轴向
  - 径向

  } 12 - 18 Hz （取决于荷载）。
- 结构强度: 3 g。
- 符合 GAMT13-MIL.167-1标准。
- 运行温度: - 70°C - + 300°C。
- 共振时的放大系数为<4。

钢质型号	不锈钢型号	载荷(daN)	重量 (kg)
V1H-6100-21 V1H-6100-01 V1H-6100-02 V1H-6100-03	V1H-6100-21NX V1H-6100-01NX V1H-6100-02NX V1H-6100-03NX	15 - 40 25 - 75 50 - 150 100 - 250	0,65
V1H-6000-21 V1H-6000-01 V1H-6000-02 V1H-6000-03	V1H-6000-21NX V1H-6000-01NX V1H-6000-02NX V1H-6000-03NX	30 - 75 50 - 150 100 - 300 200 - 500	1,6

用于径向载荷的底座
(请咨询我们)

V1B1114 V1B1134
V1B1115 V1B1135
V1B1116 V1B1136

固有频率：(1)
3 - 9 Hz

描述

此系列减振底座由一个或两个不锈钢安装底座（型号决定），一个或多个高强度弹簧，2个轻型铝合金圈，和每个弹簧上的不锈钢金属丝组成。

应用

此系列低固有频率隔振器(低至3Hz),适用于转速为450rpm的机器上，可达到95%的隔振率。
金属材质可在室外或恶劣环境中使用。
无蠕变特性可与安装设备寿命一致。
弹簧内置金属丝，增加了阻尼特性，可限制振幅。

(1) 最大/最小荷载下的固有频率：参见运行参数。

尺寸

产品型号	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D	φ E (mm)	φ F (mm)	G (mm)	H (mm)	h (mm)	H1 (mm)	h1 (mm)
V1B1114	90	60	69,6	M8	7	47	2,5	59	47,5	61,5	50 ±2
V1B1115	90	60	69,6	M8	7	47	2,5	59	47,5	61,5	50 ±3
V1B1116	90	60	69,6	M8	7	47	2,5	88	68	90,5	70,5 ±5
V1B1134	140	100	110	M12	11	78	4	88	78	92	82 ±2
V1B1135	140	100	10	M12	11	78	4	88	78	92	82 ±3
V1B1136	140	100	110	M12	11	78	4	142	120	146	124 ±5

运行特征

● 振动和机械参数

- 最小转速设备的隔振：

Tr/mn	产品系列	轴向固有频率 = fz	径向固有频率 = fr	最大轴向剪切力	最大径向剪切力	共振下的放大系数
1 000	V1B1114 & V1B1134	7 to 9 Hz	fr = fz	4 g	1,2 g	≤5
650	V1B1115 & V1B1135	5 to 6 Hz	fr = fz	2 g	1,2 g	≤10
450	V1B1116 & V1B1136	3 to 4 Hz	fr = 0,7 fz	2 g	0,5 g	≤10

悬挂设备固有频率下允许的最大激振： ± 1 mm。

● 荷载范围

料号		静态荷载 (daN)
无安装底座	有安装底座	
V1B1114-01	V1B1114-01A	6 - 10,5
V1B1114-02	V1B1114-02A	7,5 - 13,5
V1B1114-03	V1B1114-03A	12 - 20
V1B1114-04	V1B1114-04A	18 - 30
V1B1114-05	V1B1114-05A	24 - 46
V1B1114-06	V1B1114-06A	40 - 75
V1B1115-01	V1B1115-01A	5 - 7
V1B1115-02	V1B1115-02A	6 - 9
V1B1115-03	V1B1115-03A	9 - 14
V1B1115-04	V1B1115-04A	14 - 20
V1B1115-05	V1B1115-05A	20 - 30
V1B1115-06	V1B1115-06A	30 - 50
V1B1116-01	V1B1116-01A	5 - 7
V1B1116-02	V1B1116-02A	6 - 9
V1B1116-03	V1B1116-03A	9 - 14
V1B1116-04	V1B1116-04A	14 - 20
V1B1116-05	V1B1116-05A	20 - 30
V1B1116-06	V1B1116-06A	30 - 50

产品型号		静态荷载 (daN)
无安装底座	有安装底座	
V1B1134-01	V1B1134-01A	40 - 85
V1B1134-02	V1B1134-02A	65 - 125
V1B1134-03	V1B1134-03A	110 - 190
V1B1134-04	V1B1134-04A	175 - 270
V1B1134-05	V1B1134-05A	250 - 400
V1B1134-06	V1B1134-06A	360 - 560
V1B1134-07	V1B1134-07A	540 - 730
V1B1135-01	V1B1135-01A	30 - 48
V1B1135-02	V1B1135-02A	48 - 80
V1B1135-03	V1B1135-03A	80 - 130
V1B1135-04	V1B1135-04A	130 - 200
V1B1135-05	V1B1135-05A	200 - 310
V1B1135-06	V1B1135-06A	310 - 400
V1B1135-07	V1B1135-07A	420 - 560
V1B1136-01	V1B1136-01A	75 - 105
V1B1136-02	V1B1136-02A	95 - 130
V1B1136-03	V1B1136-03A	115 - 160
V1B1136-04	V1B1136-04A	160 - 230
V1B1136-05	V1B1136-05A	220 - 310
V1B1136-06	V1B1136-06A	300 - 415
V1B1136-07	V1B1136-07A	410 - 550

尺寸

H2荷载下最大高度 - h2 荷载下高度

V1B1134-25, -26 或 -27
V1B1135-25, -26 或 -27
V1B1136-25, -26 或 -27

V1B1134-36 或 -37
V1B1135-36 或 -37
V1B1136-36 或 -37

V1B1134-45 或 -46
V1B1135-45 或-46
V1B1136-45 或-46

V1B1134-56 - V1B1135-56
V1B1136-56

V1B1134-66 - V1B1135-66
V1B1136-66

V1B1134-86
V1B1135-86
V1B1136-86

V1B1134-125 或 -126
V1B1135-125 或 -126
V1B1136-125 或 -126

V1B1134-205 或 -206
V1B1135-205 或 -206
V1B1136-205 或 -206

运行特征

- 振动和机械特征 (查看单项要素)
- 荷载范围

产品型号	静载荷 (daN)	H2 空载下 (mm)	h2 荷载下 (mm)	e (mm)
V1B1134-25	500 - 800	96	86 ±3	4
V1B1134-26	720 - 1 120	96	86 ±3	4
V1B1134-27	1 080 - 1 460	106	94 ±3	8
V1B1134-36	1 080 - 1 680	106	94 ±3	8
V1B1134-37	1 620 - 2 190	106	94 ±3	8
V1B1134-45	1 000 - 1 600	104	94 ±3	8
V1B1134-46	1 440 - 2 240	104	94 ±3	8
V1B1134-47	2 160 - 2 920	106	94 ±3	8
V1B1134-56	1 800 - 2 800	108	98 ±3	10
V1B1134-57	2 700 - 3 650	110	98 ±3	10
V1B1134-66	2 160 - 3 360	108	98 ±3	10
V1B1134-67	3 240 - 4 380	110	98 ±3	10
V1B1134-86	2 880 - 4 480	108	98 ±3	10
V1B1134-87	4 320 - 5 840	110	98 ±3	10
V1B1134-125	3 000 - 4 800	108	98 ±3	10
V1B1134-126	4 300 - 6 720	108	98 ±3	10
V1B1134-127	6 480 - 8 760	110	98 ±3	10
V1B1134-205	5 000 - 8 000	108	98 ±3	10
V1B1134-206	7 200 - 11 200	108	98 ±3	10
V1B1134-207	10 800 - 14 600	110	98 ±3	10
V1B1135-25	390 - 620	96	86 ±3	4
V1B1135-26	620 - 840	96	86 ±3	4
V1B1135-27	840 - 1 120	106	94 ±3	8
V1B1135-36	930 - 1 260	106	94 ±3	8
V1B1135-37	1 260 - 1 680	106	94 ±3	8
V1B1135-45	780 - 1 240	104	94 ±3	8
V1B1135-46	1 240 - 1 680	104	94 ±3	8
V1B1135-47	1 680 - 2 240	106	94 ±3	8
V1B1135-56	1 550 - 2 100	108	98 ±3	10
V1B1135-57	2 100 - 2 800	110	98 ±3	10

产品型号	静载荷 (daN)	H2 空载下 (mm)	h2 荷载下 (mm)	e (mm)
V1B1135-66	1 860 - 2 520	108	98 ±3	10
V1B1135-67	2 520 - 3 360	110	98 ±3	10
V1B1135-86	2 480 -3 360	108	98 ±3	10
V1B1135-87	3 360 - 4 480	110	98 ±3	10
V1B1135-125	2 340 - 3 720	108	98 ±3	10
V1B1135-126	3 720 -5 040	108	98 ±3	10
V1B1135-127	5 040 - 6 720	110	98 ±3	10
V1B1135-205	3 900 -6 200	108	98 ±3	10
V1B1135-206	6 200 - 8 400	108	98 ±3	10
V1B1135-207	8 400 - 11 200	110	98 ±3	10
V1B1136-25	440 - 620	148	128 ±5	4
V1B1136-26	600 - 830	148	128 ±5	4
V1B1136-27	820 - 1 100	158	136 ±5	8
V1B1136-36	900 - 1 260	158	136 ±5	8
V1B1136-37	1 230 - 1 650	158	136 ±5	8
V1B1136-45	880 - 1 280	156	136 ±5	8
V1B1136-46	1 200 - 1 660	156	136 ±5	8
V1B1136-47	1 640 - 2 200	158	136 ±5	8
V1B1136-56	1 500 - 2 075	160	140 ±5	10
V1B1136-57	2 050 - 2 750	162	140 ±5	10
V1B1136-66	1 800 - 2 490	160	140 ±5	10
V1B1136-67	2 460 - 3 300	162	140 ±5	10
V1B1136-86	2 400 - 3 320	160	140 ±5	10
V1B1136-87	3 280 - 4 400	162	140 ±5	10
V1B1136-125	2 640 - 3 720	160	140 ±5	10
V1B1136-126	3 600 - 4 980	160	140 ±5	10
V1B1136-127	4 920 - 6 600	162	140 ±5	10
V1B1136-205	4 400 - 6 200	160	140 ±5	10
V1B1136-206	6 000 - 8 300	160	140 ±5	10
V1B1136-207	8 200 - 11 000	162	140 ±5	10

7002

固有频率: (1)
• 轴向 7 - 10 Hz
• 径向 4,5 - 6 Hz

描述

7002减振器由经表面处理的铝美合金外壳、底座和不锈钢中心轴组成。弹簧和不锈钢钢丝垫为其弹性体。底座上有四个Ø 5.2的安装孔，螺纹孔位于中心轴上。

应用

轴向固定频率为7-10 Hz，以及其全方位的运动限位装置确保7002减振器可用于电子/计算机设备，导航设备、移动测量设备和非移动设备上操控面板的减振。

其金属构造可使其运用于苛刻的环境条件中。

(1) 最大/最小载荷下的固有频率：参见运行参数。

尺寸

运行特征

- 固有频率:
  - 轴向: 7 - 10 Hz 取决于荷载
  - 径向: 4.5 - 6 Hz 取决于荷载。
- 固有频率下所允许的最大激励为:± 0.75 mm。
- 共振放大系数＜4。
- 运行温度: - 70°C - + 300°C。
- 结构强度可承受最大载荷下连续10g的加速度。
- 冲击下位移范围:
  - 轴向: ± 6 mm
  - 径向: ± 5 mm。
- 重量: 100 - 200 (取决于型号)。

产品型号	轴向静态载荷 (daN)	中心孔
7002 GA 7002 HA 7002 JA 7002 KA 7002 LA 7002 UA 7002 MA 7002 PA	0,70 - 1,25 1,15 - 2,30 2,00 - 4,50 2,80 - 5,60 4,50 - 9,00 7,00 - 14,00 8,00 - 18,00 16,00 - 22,00	M6
7002 RB 7002 SB 7002 TB	20,00 - 33,00 28,00 - 45,00 40,00 - 60,00	M8

MV70 MV71 MV72 MV73

固有频率： (1)
轴向和径向15 -25 Hz

描述

此系列金属底座专为删除压缩和拉伸荷载设计，内置限位块。

应用

保护飞行器、公路车辆、有轨列车等载体上的元器件，电子设备，导航设备，操控面板，测试设备等。

技术参数

- 固有频率下的最大激励：
  MV70 : ± 0,3 mm
  MV71 : ± 0,4 m
  MV72 : ± 0,45 mm
  MV73 : ± 0,45 mm。
- 最大放大系数＜4。
- 运行温度： - 70 °C - + 300 °C。
- 结构强度可承受最大荷载下连续10g的加速度。
- 内部缓冲器按照最大载荷且连续加速设计。

MV70

产品型号	额定轴向荷载 (daN)	固有频率
MV70-01	0,05-0,20	20 - 25 Hz
MV70-02	0,15-0,35	
MV70-03	0,30-0,65	
MV70-04	0,50-0,85	
MV70-05	0,75-1,00	

(1) 最大/最小载荷下的固有频率：参见运行特征。

MV71

产品型号	额定轴向荷载 (daN)	固有频率
MV71-01 MV71-02 MV71-03 MV71-04 MV71-05 MV71-06 MV71-07	0,18-0,50 0,30-0,70 0,45-0,90 0,65-1,30 0,90-1,80 1,35-2,40 1,80-3,00	15 - 20 Hz

MV72

产品型号	额定轴向荷载 (daN)	固有频率
MV72-P03 MV72-P04 MV72-P05 MV72-P06 MV72-P07 MV72-P08 MV72-P09 MV72-P10	0,30-0,55 0,50-0,90 0,75-1,40 1,20-2,10 1,90-3,40 3,00-5,90 4,20-8,20 5,90-11,50	15 - 20 Hz

MV73

型号	额定轴向荷载 (daN)	固有频率
MV73-P02 MV73-P03 MV73-P04 MV73-P05 MV73-P06 MV73-P07 MV73-P08 MV73-P09 MV73-P10	2,50-5,20 3,50-8,00 4,50-10,00 5,50-12,00 7,00-14,00 9,00-16,00 10,50-19,00 12,00-22,00 15,00-27,00	15 - 20 Hz

VE101 VE111 VE112 VE113

固有频率：(1)
3,5 - 6 Hz

可见
PAULSTRA
弹性体系列
Traxiflex

描述

VE减振装置主体结构为圆柱形的不锈钢弹簧和经电镀处理的外壳，其降低噪音的弹性体和钢质套环或螺栓则取决于具体型号。VE112系列的弹簧内衬有一钢质软垫。

应用

此减振装置的固有频率为3.5-6 Hz，是为吊顶、空调设备、管道工程以及厂房中特别强调降噪的应用而专门设计的。

(1) 最大/最小载荷下的固有频率：参见运行特征。

尺寸

VE101

VE111

VE112

VE113

运行特征

产品型号	额定荷载 (daN)
VE101 - 01	1- 5
VE101 - 02	4 - 13
VE101 - 03	7 - 20
VE101 - 04	12 - 33
VE101 - 05	19 - 43

产品型号	额定荷载 (daN)
VE112 - 01	25 - 70
VE112 - 02	45 - 130
VE112 - 03	85 - 230

产品型号	额定荷载 (daN)
VE111 - 01 VE111 - 02 VE111 - 03	1- 5 4 -13 7 - 20
VE111 - 04 VE111 - 05	12 - 33 19 - 43

产品型号	额定荷载 (daN)
VE113	150 - 420

振动参数：

- 固有频率：3.5 - 6 Hz。

VIBCABLE

固有频率: (1)
5 - 25 Hz

描述

此系列底座是由不锈钢丝缆绳绕在轻质的铝栅上。8010-8060 版本是使用不锈钢夹具组装，而8080 - 8140版本则用电镀的钢质螺钉组装。

每个铝栅上有两至四个定位孔，可为光滑孔、埋头螺孔或螺纹孔。

应用

固有频率5-25Hz，衰减高达40%，各方向高位移量。此类阻尼器可以缓解冲击或坠落产生的加速度。箱中设备保护，行李架和移动设备上的易碎品保护。

(1) 最大/最小载荷下的固有频率，见运行特征部分。

尺寸

产品型号	示例图	A (mm)	B (mm)	C (mm) 取决于版本		D (mm)	E (mm)	F (mm) (2 固定孔)		H (mm) 取决于版本					
				min.	max.			攻螺孔	螺纹孔	01	02	03	04	05	06
V3CA8010-01 - -06	1	68	82	25	38	10	5	4,8	M4	18	26	20	28	30	33
V3CA8020-01 - -06	1	100	112	29	43	12,5	6	5,8	M5	21	31	35	25	28	38
V3CA8030-01 - -06	1	114	127	37	49	14	8	6,5	M6	28	30	33	36	38	41
V3CA8040-01 - -03	1	114	127	37	44	14	8	6,5	M6	28	33	38	-	-	-
V3CA8060-01 - -06	1	114	127	37	95	14	10	6,5	M6	38	43	87	43	31	34
V3CA8080-01 - -06	2	131	146	57	102	16	13	6,5	M6	48	54	60	64	80	90

产品型号	形状	A (mm)	A1 (mm)	A2 (mm)	A3 (mm)	B (mm)	C (mm) 取决于版本		D (mm)	E (mm)	F (mm) (4 个固定孔)		H (mm) 取决于版本					
							min.	max.			攻螺孔	螺纹孔	01	02	03	04	05	06
V3CA8090-01 to -06	2	156	111	44,5	30	216	80	135	25	16	9	M8	70	74	89	110	68	77
V3CA8100-01 to -06	2	156	111	44,5	30	216	92	150	25	20	9	M8	75	89	95	110	83	108
V3CA8110-01 to -06	2	191	136,5	54,5	38,1	267	102	170	25	25	11	M10	90	95	100	100	110	150
V3CA8120-01 to -04	2	266,5	190,5	76	50,5	370	145	195	40	40	13	M12	135	150	160	160	-	-
V3CA8140-01 to -02	2	378	270	108	70,8	520	224	248	50	50	20	M18	180	218	-	-	-	-

运行特征

产品型号	额定荷载范围 (daN)																	
	压缩						45° 压缩						滚动/剪切					
版本	01	02	03	04	05	06	01	02	03	04	05	06	01	02	03	04	05	06
V3CA-8010	7	3	5	5	4	4	6	3	4	4	3	3	4	2	3	2	2	2
V3CA-8020	11	20	19	15	74	26	8	14	14	11	13	19	6	10	10	7	9	13
V3CA-8030	17	18	17	13	11	10	13	13	13	10	8	8	9	9	9	7	6	5
V3CA-8040	86	62	40				66	48	31				42	31	20			
V3CA-8060	63	58	19	53	82	100	46	44	15	40	62	75	32	29	10	27	41	50
V3CA-8080	88	62	51	47	25	26	66	47	39	36	19	19	44	31	26	24	13	13
V3CA-8090	194	162	120	82	188	134	147	122	91	62	142	101	97	81	60	41	94	67
V3CA-8100	439	414	481	215	442	290	330	312	363	162	332	218	220	207	240	108	221	145
V3CA-8110	848	682	712	529	486	315	639	532	556	406	366	246	424	342	357	265	243	157
V3CA-8120	1 658	1 396	878	651			1 272	1 055	664	492			331	698	441	320		
V3CA-8140	2 229	2 031					1 687	1 527										

- 运行温度:
- 180 °C - + 300 °C。

- 电阻:
电导膜< 210° Ω。

- 环境
此材料不受苛刻环境影响。

- 振动传递系数曲线。

铝栅上可有光滑、螺纹或埋头螺孔，几种类型的组合也是可能的:

		栅 1		
		光滑孔：L	螺纹孔：N	埋头螺孔：F
栅 2	光滑孔: L	LL	NL	FL
	螺纹孔：N	LN	NN	FN
	埋头螺孔： F	LF	NF	FF

- 规范书写案例: **V3CA8010-01 LL**

其它金属减振体
MV801 MV803

描述

MV801 和 MV803 是由不锈钢钢丝编织而成的垫圈和一个附在上下两个铝合金盖上的弹簧构成，两个铝合金盖中心各有一个螺纹孔。

应用

固定低速旋转设备（风扇，电机，泵等）和振动敏感设备（测试设备，实验室设备等）的减振。

运行特征

型号	轴向静荷载 (daN)
MV801-1CC	0,15 - 0,20
MV801-2CC	0,20 - 0,25
MV801-3CC	0,25 - 0,30
MV801-4CC	0,30 - 0,40
MV801-5CC	0,40 - 0,50
MV801-6CC	0,50 - 0,65
MV801-7CC	0,60 - 0,80
MV801-8CC	0,75 - 1,00
MV801-9CC	0,95 - 1,20
MV801-10CC	1,20 - 1,65
MV801-11CC	1,50 - 2,00
MV801-12CC	1,80 - 2,50
MV801-13CC	2,40 - 3,20
MV803-1CC	1,20 - 1, 65
MV803-2CC	1,50 - 2,00
MV803-3CC	1,80 - 2,50
MV803-4CC	2,40 - 3,20
MV803-5CC	3,00 - 4,00
MV803-6CC	3,70 - 5,00
MV803-7CC	4,80 - 6,50
MV803-8CC	6,00 - 8,00
MV803-9CC	7,50 - 10,00
MV803-10CC	9,50 - 13,00
MV803-11CC	12,00 - 16,50
MV803-12CC	15,00 - 20,00
MV803-13CC	18,00 - 25,00

型号	H (mm)	φ C (mm)	D	G (mm)	h (mm)
MV801	42	26	M4	6	25
MV803	55	40,2	M5	8	34

- 固有频率：
  - 轴向
  - 径向

  5 - 10 Hz 取决于荷载。
- 共振时的放大系数＜5。
- 可承受最大载荷为连续2 g的加速度。
- 运行温度： - 70°C - + 300°C。
- 固有频率下，最大 允许激励为：
  MV801 : ± 0.7 mm，
  MV803 : ± 1 mm。

V1N303 V1N304 V1N305 V1N306 V1N308

描述

此伸缩抗振系统是由单项套筒，弹簧和不锈钢丝垫组成。

表面有喷涂保护。

应用

管道的减振。

运行特征

- 固有频率下所允许的最大激励为:± 1 mm。
- 此振幅下的固有频率:
  - 轴向： 3.5 - 5 Hz 取决于荷载。
- 结构强度可承受最大载荷下连续3g的加速度。
- 运行温度： - 70°C - + 150°C。
- 各方向上的变形量： ± 40 mm。
- 安装点间的调整量： ± 20 mm。

产品型号	静态拉伸载荷 (daN)	管道直径长3m (仅供参考)
V1N303	45 - 85	150 -300
V1N304	75 - 140	300 -500
V1N305	120 - 230	500 -800
V1N306	200 - 380	800 - 1 000
V1N308	270 - 500	1000 - 1200

产品型号	A (mm)	B (mm)	φ C (mm)	D	H (mm)	J (mm)	K (mm)	h (mm)
V1N303	40	135	63	M12	210	30	6	35
V1N304	40	155	63	M12	230	30	6	35
V1N305	45	175	82	M16	257	30	8	40
V1N306	45	200	82	M16	282	30	8	40
V1N308	45	220	82	M16	302	30	8	40

V1209

描述

压缩方向工作的低固有频率金属减振器，对转速在250 rpm以上的设备可高效减振。

应用

旋转机械，料斗， 敏感设备。

运行特征

- 固有频率下的最大激励: ± 3 mm。
- 固有频率:
  - 轴向
  - 径向

  } 1,5 - 3,5 Hz 取决于荷载。
- 共振系数<5。
- 结构强度可承受最大荷载下连续2g的加速度。
- 运行温度： - 70°C - + 300° C。

下安装板	有上下两个安装板	额定轴向静态荷载 (daN)
V1209-01A	V1209-01B	60 - 95
V1209-03A	V1209-03B	95 - 150
V1209-05A	V1209-05B	150 - 230
V1209-07A	V1209-07B	210 - 330
V1209-09A	V1209-09B	300 - 460

V1210

描述

压缩方向工作的低固有频率金属减振器，对转速在250 rpm以上的设备可高效减振。

应用

旋转机械，料斗， 敏感设备。

运行特征

- 固有频率下的最大激励：± 3 mm。
- 固有频率：
  - 轴向
  - 径向 } 1,5 - 3,5 Hz 取决于荷载。
- 共振系数＜5。
- 结构强度可承受最大荷载下连续2g的加速度。
- 运行温度： - 70°C - + 300°C。

型号	静态轴向荷载 (daN)
V1210-51	460 - 740
V1210-52	550 - 870
V1210-53	700 - 1 100
V1210-54	1 000 - 1 600
V1210-55	1 300 - 1 960

V1B-5984-01
V1B-5984-11

描述

此系列设备包括:

- 两个金属丝部件
- 一个螺母
- 两个蝶形垫圈
- 一个螺纹中心轴
- 两个平垫圈

应用

变压器减振并包含运输锁紧装置。

运行特征

放大点A

- 固有频率:
  - 轴向
  - 径向} 10 - 15 Hz 取决于荷载。
- 隔振率 100 Hz > 90%。
- 耐油。
- 导电。

型号	额定荷载 (daN)	锁紧扭矩 (N.m) (用在移动设备上的变压器)	φ A (mm)
V1B-5984-01 V1B-5984-11	930 1 500	90 100	65 75

变压器工作过程中两种形式的扭矩均为 = 0 N.m.

锁紧状态（运输中）

未锁紧状态（工作中）

VIBRAFLOT® 357-961

描述

VIBRAFLOT® 包括以下部件：
- 一个包含低频弹簧的金属块。
- 弹性体吸收高频振动。
- 适用于悬浮地板或固定其高度的部件。

应用

适用于室内悬浮地板：

- 剧院
- 地下广场
- 音乐厅
- 医院
- 实验室
- 体育馆和舞厅
- 影院
- Spa室
- 迪斯科
- 科技馆
- 宾馆
- 礼堂，会议室
- 录音棚
- 铁轨
- 高档公寓
- 街道

优势

低固有频率:
- 高效隔振。
- 提高悬挂设备的稳定性，降低振动幅度。
- 提高设备的使用寿命。
- 可控制地板高度的集成系统。
- 产品可定制。

功能

低固有频率:
- 高效隔振。
- 提高悬挂设备的稳定性，降低振动幅度。
- 提高设备的使用寿命。
- 可控制地板高度的集成系统。
- 产品可定制。

技术参数

额定荷载	从300 daN 到 2.000 daN
固有频率	3 - 6 Hz
弹性限制	2 - 4 g 垂直 1,2 g 水平
混凝土	从120 到 300 mm

尺寸

Vibraflot 加固

	Ref. - 357	Ref. - 961
A	140	200
B	200	260
C	120-170	170-300

安装案例

弹性衬套

HUTCHINSON®

弹性衬套

目录

	页码
I - 综述	
I.1 弹性衬套的操作	271
I.2 静态特性	272
I.3 动态特性	274
II - 弹性衬套的主要类型	
II.1 简单衬套	275
II.2 凸缘衬套	275
II.3 复合衬套	276
II.4 空心衬套	276
II.5 枢轴衬套	276
II.6 球形衬套	277
II.7 其它衬套	277
III - 外套筒和中心轴	
III.1 使用材料	278
III.2 存储保护	278
III.3 长度公差	278
III.4 直径公差	278
衬套的选择	279
选择案例	279
衬套目录	280-289

我们保留此产品手册中所有产品及材料的设计和生产的权利。
提供的产品图片仅供参考。

订单构成:
- 双方签订的合同，或采购订单和回执确认;
- 最终的，特殊的或具体的补充条款;
- 销售一般条件下，根据客户要求提供货单的一部分。

I - 综述

I.1 - 弹性衬套的运行

弹性衬套有一个弹性元件介于外套筒和中心轴之间，可取代润滑衬套。业内使用弹性衬套所取得的进步可与过去使用球形接头取得的进步媲美。实际上，与使用球形接头来减少摩擦和噪音的方式相比，弹性衬套这种能完全消除和隔离高频振动的产品应用更加广泛。

I.2 - 静态特性

I.2.1 - 径向特征

径向力FR导致弹性体产生偏心位移X，即弹性体一侧受压，一侧拉伸。
衬套的特点是允许径向静力和相应的偏心率。
实践中，允许径力由与中心管和静力方向垂直且通过中心的矩形截面S与应力的乘积计算。即：

$$应力 = t = \frac{FR}{S} = \frac{FR}{d_1 \times l}$$

F_R in N
d_1 and l in m
t in N/m²

应力为L/D与弹性体特性的函数。显然，对给定径向力，偏心位移与弹性体厚度相关。

$$e = \frac{D_1 - d_1}{2}$$

I.2.2 - 扭转特性

在衬套中心作用一力矩将使衬套产生角位移。扭矩单位用N.m。
衬套的特性由最大扭转角与相应产生的补偿力矩表现。
在实践中，容许扭转角为20°到30°。
最大允许静力矩可由弹性体与内管接触部分的面积与应力乘积计算。

$$C = t \times \pi \frac{d_1^2 \; l}{2}$$

d_1和 l in m
C N.m
t daN/m²

I.2.3 - 轴向特性

当外套管固定，轴向力Fa将产生于衬套中心线平行的位移Y，弹性体受剪力作用。
衬套的特性允许轴向载荷和相应的弹性位移表示。
实践中，允许轴向静载荷由应力与中间管外表面积乘积得出。

$Fa = \pi \times d_1 \times l \times t\ d_1$ l 单位是cm Fa的单位是daN/cm^2

允许的静态变形为弹性体径向厚度的函数。

$$y = k \cdot \frac{D_1 - d_1}{2}$$

破坏载荷为允许静态载荷的10倍。

注意:
未完全保护的有预压缩的衬套不可承受轴向载荷。

I.2.4 - 侧向特征

与衬套旋转轴线垂直的扭矩作用会产生偏转角ß。
变形将产生弹性补偿力矩，单位为N.m.。
衬套的特性由允许偏转角和相应的力矩表示。
实践中，允许偏转角只有几度。其数值受长径比$\frac{l}{D}$差异很大。

I.3 - 动态特性

I.3.1 - 动态载荷

对动态载荷，如下修正必须考虑到静载荷中：

- 瞬时的偶然作用力（冲击），载荷可按双倍考虑；
- 持续的周期作用力必须乘以与作用力频率相关的缩小系数λ。

I.3.2 - 扭转振幅

产品目录中提供的扭转振幅必须乘以与振动频率相关的缩小系数μ。

II - 弹性衬套的主要类型

II.1 - 简单衬套

FLEXIBLOC (图 1) - 完全结合

该衬套由两个同心管及硫化在其中间的弹性体组成。
在外力或力矩的作用下，管的相对运动将导致弹性体的弹性变形。
根据工作条件，选择的衬套应在其弹性操作范围内。

SILENTBLOC (图 2) - 预压

该衬套由两个同心管及外力压入在同心管之间的弹性体组成。
在外力或力矩的作用下，管的相对运动将导致弹性体的弹性形变。
超过一定值，弹性体会在管内滑动。
如弹性体突出在外套管之外，突出部分具有支撑表面，这样的衬套有多种形式，突出部分可起到侧向止档作用(图3)。

图 1

图 2

图 3

侧向止档仅在衬套受径向载荷而偏心时起作用，这时弹性体会鼓起，从而保证了轴向运动的降噪功能。

II.2 - 凸缘衬套

在这种衬套里，其中一个管子是带凸缘的。

如果位移小于“a”，刚度K1=K2。如果位移大于“a”，则K1＞K2。

II.3 - 复合衬套

这种衬套在内外管之间有一根薄金属管。目标为在保持扭转刚度不变的同时增加径向刚度。
同时也延长了工作在高径向载荷下的弹性体寿命。

II.4 - 空心衬套

空心衬套的刚度在每90°时各不相同。
通过调整空隙的尺寸调整刚度，该空隙长度最长可以贯穿衬套的长度方向。

II.5 - 枢轴衬套

弹性体结合在一个转子上，并且永久润滑剂确保了弹性体与另一转子在抗扭强度较低的情况下的润滑。
每端的密封条是为了防止润滑剂流出以及阻止杂质进入。
弹性体中的轴向弹力由位于外套筒凸缘部分的弹性体提供，受力通过衬套筒凸缘传递。

II.6 - 球形衬套

球柔性:

衬套的外套筒和中心轴都是球形的，能让衬套抵抗相对较高的径向和轴向载荷。同时也能获得一个独立于旋转轴的圆形刚性。

II.7 - 其它衬套

预压衬套（带翻边）

有相同尺寸规格，这种衬套提供了一种径向载荷能力优于传统预压衬套。
此外，相对较短长度使得产品更容易侧向偏转（较小力矩或较大偏转角）。

锥形衬套

此衬套由内管与内管通过高径向膨胀紧密连接的平端面橡胶套筒组成。
小端对小端成对安装。通过轴向压力，两个端面的大变形形成侧向鼓起。该鼓起承受轴向载荷。

III - 外套筒和中心轴

III.1 - 使用材料

弹性衬套的外套筒和中心轴是由如下材料制成：

- 外套筒是由低碳钢或聚酰胺（尼龙）制成；
- 中心轴是由中碳钢制成。

材料不同是为了更方便的制造，通常是在一端通过强力组装的。中心轴必须高强度且不得过薄，以免屈曲。

III.2 - 存储保护

铁件经过磷化处理可防止生锈，表面外观是灰色的，整个成品涂油保护。
为方便拆除安装螺栓，内管内壁也经过磷化处理。
这层保护有利于存储，但并不耐高温，也抵抗不了盐雾腐蚀。

III.3 - 长度公差

- 内管长度：± 0.1mm；
- 外管长度：JS15，根据 NFE02100-1和NFE02100-2；
- 内外套筒同一端端面距离：$\frac{L - l}{2}$ ± 0,4 mm。

III.4 - 直径公差

内径 d：H10

d (mm)	3 - 6	6 - 10	10 - 18	18 - 30	30 - 50
H10	+ 0,048 + 0	+ 0,058 + 0	+ 0,070 + 0	+ 0,084 + 0	+ 0,1 + 0

外径 D：

D ≤ 25 (mm)	25 < D ≤ 40 (mm)	D > 40 (mm)
+ 0,05 +0	+ 0,1 +0	+ 0,15 + 0

钻孔的推荐公差为 D: N9

D (mm)	10 - 18	18 - 30	30 - 50	50 - 80	80 - 120
N9	- 0 - 0,043	- 0 - 0,052	- 0 - 0,062	- 0 - 0,074	- 0 - 0,087

IV - 弹性衬套的选择

在一个给定应用的情况下，为了选定一个正确衬套，必须确定以下条件：

基本信息

产品四项特性（轴向，径向，扭转和偏转）的每一项特性，必须考虑以下数值：

- 连接部分的最大静态值（力，压缩量）；
- 最大动态值及其频率。

基本参数

取决于应用，从基本信息里提取主要的基本参数，从而决定衬套的选择

尺寸

根据基本参数查询产品目录中衬套的不同尺寸范围。

刚度

衬套的最终选择取决于应用的要求。
尤其是弹性体的长度、直径、厚度要求将决定所需的衬套。

环境条件

大多数标准衬套由动态性能优秀的天然胶制成。
在正常条件下使用时，橡胶种类的选择确保了其长久的寿命和有限的蠕变。

以下使用环境为非正常环境：

- 温度超过70°C；
- 长时间接触腐蚀性强的液体；
- 恶劣的环境，例如油类的；
- 长期接触酸碱物质；
- 恶劣的气候环境（如：臭氧，氯气）。

在上述情形下使用会加剧衬套的老化，加快衬套的变形。
弹性衬套可根据上述非正常工作环境定制并保证优秀的产品性能。

V-选型举例

振动筛上的衬套；
重量 120dN，固定点数量6个；
移动角度：± 2° 频率：600转/分；
径向载荷/每个衬套 ±20 daN（载荷均匀分布）；
振幅减小系数 10Hz: m=0.18. 扭转角度 $\frac{2°}{0.18} = 11°$

此案例中，轴向和侧向参数对于衬套选择不是最主要考虑要素。
由于连接点的固定直径是10mm，我们会从目录里选择料号561205的衬套。

d = 10 mm　D = 22 mm　L = 17 mm　l = 15 mm　径向荷载 = 40daN

最大扭力角度 = 25°

因此，对于这个给定的应用我们会选择用12个Flexibloc 561205衬套。

简单衬套

FLEXIBLOC® 和 SILENTBLOC®

FLEXIBLOC - 完全结合：这个弹性体被融合连接到2 个同轴的管子上，产品型号是 560..., 561...

SILENTBLOC - 预压缩弹性体：“adherite” 的环是强力装配到2根同心管里的，料号是861..., 862..., 864...

BL : 带横向止档的衬套

d (mm)	D (mm)	L (mm)	l (mm)	Obs	径向 静载荷 daN	径向 位移 (mm)	扭力 最大角度	轴向 静载荷 daN	轴向 位移 (mm)	侧向 最大角度	料号
6	16	14	12		10	0,1	25°	10	0,6	5°	561101
	16	14	12		10	0,07	30°	5	0,3	7°	861601
	16	24	20		20	0,05	30°	15	0,4	3°	861602
	20	22	16		25	0,4	30°	20	2,2	6°	561239
8	16	17	15		30	0,1	15°	15	1,3	3°	561102
	16	24	20		50	0,1	10°	15	1	1°	561104
	16	25	22		55	0,03	20°	35	0,2	1°	861104
	16	28	25		65	0,03	20°	45	0,2	1°	861103
	20	17	15		15	0,1	30°	10	0,3	7°	861603
	20	19	15		20	0,1	30°	10	0,3	7°	861783
	32	23,2	18		30	0,5	35°	20	1,5	6°	561418
9	21	21	17	BL	40	0,2	30°	15	0,8	5°	561258
10	22	17	15		40	0,3	25°	15	0,8	6°	561205

1 kg ≃1 daN

d (mm)	D (mm)	L (mm)	l (mm)	Obs	径向 静载 daN	径向 位移 (mm)	扭力 最大角度	轴向 静载 daN	轴向 位移 (mm)	侧向 最大角度	料号
10	22	19	15		40	0,3	25°	15	0,8	6°	561206
	22	23	20		55	0,03	20°	35	0,4	1°	861112
	22	24	18		90	0,2	20°	15	0,4	2°	561112
	22	30	25		100	0,2	20°	40	1,5	3°	561207
	22	33	30		110	0,03	20°	70	0,6	1°	861114
	22	34	30		55	0,1	30°	35	0,3	3°	861607
	24	22	18		50	0,4	25°	25	0,2	5°	561209
	24	24	18	BL	70	1,3	30°	25	0,8	3°	561445
	27	22	17		65	0,5	30°	25	1,5	3°	561613
	28	26	20	BL	80	0,6	30°	25	1,5	3°	561150
	28	27	20	BL	80	0,5	20°	30	1	5°	561424
	28	32	26	BL	110	0,4	30°	40	0,8	2°	561518
11,3	19,85	30,2	25,4		45	0,05	10°	35	0,3	2°	561103
12	25	23	20		55	0,04	20°	25	0,2	3°	861118
	25	28	25		100	0,2	20°	40	1	4°	561212
	25	34	30		120	0,2	20°	50	0,8	3°	561213
	25	38	35	BL	145	0,04	20°	95	0,4	1°	864105
	25	44	35		145	0,04	20°	95	0,4	1°	861197
	25	54	50		550	0,3	15°	45	0,6	1°	561250
	26	24	20		35	0,06	30°	20	0,4	7°	861611
	26	34	32		80	0,07	30°	50	0,4	3°	861613
	28	28	25		50	0,07	30°	25	0,4	7°	861614
	28	38	32		120	0,25	20°	60	1,5	3°	561446
	28	49	45		130	0,2	30°	60	1,6	4°	561224
	30	30	24		110	0,5	35°	40	1,5	6°	561302
	30	30	24	BL	110	0,5	25°	40	1,5	3°	561341
	30	30	24	BL	70	0,1	5°	25	0,6	4°	864801
	30	42	36	BL	210	0,55	30°	35	1,1	2°	561395
	32	40	24		190	0,55	20°	30	1	2°	560034
	53	46,5	34		140	1,5	50°	50	2	6°	561122
12,04	41,27	76,03	52		100	1	40°	50	2	4°	561677
14	27	25	17		60	0,2	20°	30	1,1	3°	561120
	27	28	25		120	0,2	20°	50	1,8	4°	561227
	27	28	25		90	0,04	20°	45	0,4	3°	861128
	27	33	25		150	0,15	20°	40	1	3°	561747
	27	45	40	BL	120	0,2	25°	80	1,5	2°	561269
	27	49	45		250	0,04	20°	165	0,7	1°	861132
	27	54	50	BL	280	0,04	20°	185	0,5	1°	864109
	27	58	50		350	0,1	20°	80	1	1°	561748
	28	44	40		250	0,1	15°	80	0,7	1°	561458
	28	54	50	BL	250	0,1	15°	70	0,7	1°	561617
	29	44	32		120	0,2	20°	50	2,5	2°	561594
	30	28	25		120	0,7	30°	45	1,1	5°	561303
	30	28	25		50	0,08	30°	25	0,4	7°	861618
	30	30	25	BL	80	0,2	25°	50	1,2	5°	561377
	30	30	25		120	0,3	25°	55	1,2	5°	561304
	30	30	25		50	0,08	30°	25	0,4	7°	861619
	30	42	38		150	0,2	30°	70	1,9	3°	561305
	30	42	38		100	0,08	30°	65	0,4	3°	861620
	32	33	30		130	0,4	25°	60	2	4°	561307
	32	46	38	BL	170	0,3	25°	80	2	2°	561492
	32	48	40	BL	250	0,1	15°	100	0,5	2°	561340
	32	54	46	BL	190	0,08	25°	125	0,6	2°	864403
	32	70	65		300	0,2	30°	200	1,1	1°	561309
14,3	30,2	69,8	63,5		370	0,1	20°	190	0,9	1°	861251
16	28,1	34	25		30	0,05	20°	15	0,4	1°	861834
	30	30	25		200	0,2	5°	35	0,5	1°	561348
	32	26	20		70	0,05	20°	35	0,3	2°	861136
	32	28	22		120	0,2	20°	50	2	5°	561313
	32	28	25		140	0,2	20°	50	1,6	5°	561312

1 kg ≃1 daN

d (mm)	D (mm)	L (mm)	l (mm)	Obs	径向 静载荷 daN	径向 位移 (mm)	扭力 最大角度	轴向 静载荷 daN	轴向 位移 (mm)	偏向 最大角度	料号
16	32	32	28		130	0,05	20°	65	0,4	3°	861141
	32	54	50		330	0,05	20°	220	0,4	1°	861143
	32	54	50	BL	330	0,05	20°	220	0,4	1°	864108
	32	59	55		400	0,05	20°	260	0,4	1°	861145
	32	66	60		450	0,05	20°	300	0,4	1°	861146
	32	76	70		500	0,1	20°	180	1,5	1°	561358
	36	38	35		90	0,1	30°	45	0,5	7°	861624
	36	43	35		90	0,1	30°	45	0,5	7°	861756
	40	40	32		200	0,8	30°	45	1,5	2°	561401
	40	40	32		95	0,6	5°	-	-	4°	861810
	40	50	32		135	0,6	5°	-	-	4°	861931
	40	54	50		250	0,5	35°	120	3	3°	561402
	52	34	30		70	1	40°	30	3,5	7°	561511
	52	48	40		90	1	40°	50	4	7°	561520
18	34	33	30		120	0,1	20°	60	1,1	4°	561328
	34	33	30		150	0,05	20°	75	0,4	3°	861151
	34	36	32		160	0,05	20°	80	0,4	3°	861152
	34	54	50	BL	600	0,3	12°	100	1	1°	561455
	34	66	60		490	0,05	20°	320	1,5	1°	861153
	34	71	65		540	0,05	20°	360	1,5	1°	861154
	36	46	40		220	0,04	20°	145	0,4	1°	861156
	42	38	35		100	0,1	30°	50	0,5	7°	861627
	70	58	45	BL	225	2,5	50°	100	4	5°	561543
20	38	42	38		230	0,2	25°	75	1	3°	561384
	38	59	55		300	0,15	20°	50	1	2°	561335
	38	59	55		410	0,04	20°	270	1,5	1°	861160
	38	76	70		400	0,2	15°	200	1	1°	561337
	38	76	70		630	0,04	20°	420	1,5	1°	861162
	38	81	75		700	0,04	20°	465	1,5	1°	861163
	38	90	84	BL	600	0,1	15°	200	1	1°	561382
	40	45	38		70	0,15	25°	35	0,6	2°	861830
	42	42	38		300	0,3	25°	90	1,5	4°	561404
	42	42	38		165	0,08	20°	80	0,5	3°	861165
	44	45	38		210	0,5	25°	90	3	4°	561440
	45,15	42	38		300	0,8	25°	60	1,6	2°	561451
	48	46	33		65	0,2	5°	-	-	4°	861934
	50	50	40		155	0,5	5°	25	0,7	4°	861817
	52	66	60		300	1	25°	150	3	5°	561521
22	40	45	40		250	0,05	20°	130	0,4	3°	861166
	40	86	80		850	0,06	20°	560	1,5	1°	861167
24	42	50	45		340	0,06	20°	170	0,4	3°	861169
	42	55	50		400	0,05	20°	200	0,4	3°	861170
	42	96	90		1100	0,02	20°	730	1	1°	861171
	44	58	48		125	0,08	20°	60	0,8	3°	861831
	48	44	40		160	0,3	20°	110	1,5	2°	561411
	48	58	50		350	0,3	20°	120	2	2°	561400
	48	93	85		560	0,15	30°	370	0,7	3°	861634
	58	58	48		215	1	5°	-	-	4°	861818
26	44	66	60	BL	500	0,2	15°	160	1	1°	561454
28	48	36	34		315	0,05	20°	160	0,5	3°	861173
	48	55	50		420	0,05	20°	210	0,5	3°	861174
	48	66	60		400	0,15	20°	190	1,1	2°	561409
	48	66	60		540	0,06	20°	270	0,5	3°	861175
	48	118	110		1500	0,07	20°	900	2	1°	861177
	52	108	100		800	0,1	30°	500	0,7	3°	861637
	66	66	56		500	1,5	40°	140	3,5	7°	561601
	66	66	56		350	1	5°	100	3	4°	861819
	66	76	70		850	1	30°	320	3	6°	561660
30	50	128	120		1900	0,07	20°	1000	2,5	1°	861178
32	52	66	60		600	0,15	10°	260	2,2	1°	561503
	52	66	60		600	0,06	20°	300	0,3	3°	861180

1 kg ≃1 daN

d (mm)	D (mm)	L (mm)	l (mm)	Obs	径向 静载荷 daN	径向 位移 (mm)	扭力 最大角度	轴向 静载荷 daN	轴向 位移 (mm)	偏向 最大角度	料号
32	56	55	50		310	0,08	30°	150	0,7	7°	861638
	56	116	108		1000	0,1	30°	650	0,7	3°	861639
	70	76	70		1100	1,1	25°	190	2,3	2°	561703
34	50	45	39,5	SP	200	0,2	6°	100	2,5	1°	561141
36	58	130	120		1900	0,08	20°	1000	1	1°	861182
	60	60	55		400	0,15	30°	200	0,7	7°	861640
38	64	76	70		900	0,07	20°	450	0,5	3°	861183
	64	135	125		2400	0,1	20°	1300	1,5	1°	861184
	66	60	55		450	0,1	30°	220	0,7	7°	861642
42	78	66	60		680	0,07	30°	340	1	7°	862601
	78	86	80		1000	0,5	10°	200	1,6	1°	561701
	78	86	80		1270	0,08	20°	630	0,8	3°	862101
	78	140	130		2000	0,6	20°	400	2	1°	561702
	78	140	130		2800	0,1	20°	1500	2	1°	862102
	80	85	79		1400	0,1	15°	-	-	3°	862111
44,45	76,2	63	60		700	0,1	30°	100	0,2	3°	862140
46	80	86	80		1500	0,1	15°	-	-	3°	862137
	86	110	100		1400	0,15	20°	700	1,5	1°	862422
50	80	83	79		1500	0,2	15°	150	0,7	1°	862614
56	93	250	170		2600	0,6	15°	1400	2	0,3°	561901
58	93	132	117		2000	0,2	15°	200	1,2	2°	862444
	95	90	83		1600	0,3	15°	-	-	3°	862646
60	105	87	90		2000	0,2	15°	200	1,2	2°	862435
	110	182	170		4000	0,2	15°	400	0,8	1°	862510
	140	182	170		5400	0,3	15°	360	2	1°	862512
62	105	120	110		2500	0,2	15°	250	0,8	1°	862421
68	105	120	110		2500	0,2	15°	250	0,8	1°	561657
70	120	120	115		3000	0,3	15°	300	0,9	1°	862434
	120	182	170		4500	0,2	15°	450	0,8	1°	862480
80	120	120	110		3000	0,2	15°	300	0,8	1°	561658
	140	98	98		3000	0,6	10°	1800	2	2°	561009
	140	98	98		3000	0,3	8°	-	-	2°	561043
	140	98	98		2300	0,2	10°	-	-	1°	862481
	140	182	170		5400	0,1	15°	540	0,8	1°	862414
90	145	170	145		5500	0,25	15°	550	0,8	1°	862627
	170	105	105		1500	2,3	10°	-	-	5°	561956
110	175	205	190		7500	0,15	12°	750	0,9	1°	862513
	160	190	170		6000	0,1	12°	600	0,7	1°	561928
120	160	190	170		4000	0,1	12°	400	0,6	1°	561938
125	160	185	184		4300	0,1	12°	430	0,4	1°	561913
138	192	130	124		5500	1	10°	-	-	3°	862810
150	185	210	209		5500	0,1	10°	550	0,4	1°	561916
	185	240	239		6500	0,1	10°	650	0,5	1°	561925
170	210	270	269		8000	0,1	10°	800	0,4	1°	561184
190	230	270	258		8500	0,1	10°	850	0,4	1°	561003
210	260	300	290		10500	0,1	10°	1000	0,4	1°	561989

1 kg ≃1 daN

复合衬套

形式 **1**

形式 **2**

尺寸

d (mm)	D (mm)	A (mm)	L (mm)	l (mm)	l1 (mm)	形式	料号
12	34	-	48	30	-	2	560033
14	35	-	58,3	43	-	2	561040
14	40	55	27,4	16,3	17	1	531427
16	40	-	46	32	-	2	560062
20	38	-	60	59	-	2	579071

运行特性

料号	最大径向负载		轴向静荷载 daN	扭力	
	静态 daN	动态 daN		最大角度	近似扭力 N.m.
531427*	400	-	130	20°	80
560062	900	-	40	15°	20
560033	750	-	40	20°	10
561040	850	-	50	20°	50
579071	10500	15000	-	6°	54

* 轴向载荷通过横向止档测量。

1 kg ≃1 daN

空心衬套

形式 **1**

形式 **2**

尺寸

d (mm)	D (mm)	A (mm)	L (mm)	l (mm)	l1 (mm)	形式	型号
10,2	37	-	44,8	36	-	2	560218
10,2	37	-	54,3	36	-	2	560217
12	40	-	60	40	-	2	560065
12	43	60	41	26,5	32,5	1	531413
12,25	30	41	34,1	25,2	26,6	1	531363
12,25	30	41	34,1	25,2	26,6	1	531431

凸缘衬套

形式 **1**

形式 **2**

形式 **3**

FLANBLOC®

d (mm)	D (mm)	A (mm)	L (mm)	l (mm)	l1 (mm)	l2 (mm)	最大径向载荷 静态 daN	最大径向载荷 动态 daN	动态轴向载荷	扭力 最大角度	扭力 近似扭矩 N.m.	型式	料号
16	32	47	62	48	56,5	-	250	过载系数：3	430	30°	45	2	866016
-	32	47	89	48	83,5	-	250		430	30°	45	2	866012
-	36	46	41	28,8	34,7	9,5	60		56	30°	90	1	867001

1kg ≃ 1daN

SPECIAL S.C.

d (mm)	D (mm)	A (mm)	L (mm)	l (mm)	l1 (mm)	l2 (mm)	最大径向载荷 静态 daN	最大径向载荷 动态 daN	动态轴向载荷	扭力 最大角度	扭力 近似扭矩 N.m.	型式	料号
12	32	43	50	34	40	3	50	加载系数：3	160	35°	16	3	531300
16	40	50	50	32	40	-	150		120	20°	-	2	531411
-	40	51	83	52	76	1	200		-	20°	-	3	531417

1kg ≃ 1daN

枢轴衬套

形式**1**

形式 **2**

FLUIDBLOC® 和 TOURIFLEX®

这些都是高精度衬套，弹性体由压铸的聚氨酯构成，防水，油及臭氧等等。
这些“旋转”衬套的特征在于他们的超低扭转阻力。（0.1-0.2N.m）
他们可以确保360°旋转，并且对保养没有任何要求，因为他们自带永久润滑。
这些衬套不需要高精度安装外壳，移动衬套的载荷在1500daN至1800daN之间。
应用很广泛，例如：用于不超过5吨的车辆上的弹簧片衬套。

d (mm)	D (mm)	l (mm)	L (mm)	最大径向静载荷 daN	形式	料号
16	36	60	70	900	2	566050
16	45	60	70	1100	2	566051
SQUARE AXIS	140	214	304	7000	-	568256
27	70	60	76	1000	1	568247
36	88	70	86	1000	1	568248

1kg ≃ 1daN

球形衬套

SPHERIFLEX®

形式 **1**

形式 **2**

d (mm)	D (mm)	A (mm)	L (mm)	l (mm)	C (mm)	径向负载		扭力		侧向		料号
						最大 daN	刚度 daN/mm	最大角度	刚度 daN/mm	最大角度	刚度 daN/mm	
35	62	36	-	36	-	1000	16000	12	1000	8	680	563075
24	64	58	-	30	-	800	22000	12	220	10	220	563489
35	67	35(b)	-	36	-	1000	16000	12	1000	8	680	563559
26	80	72(b)	-	56	-	3800	55000	10	2200	8	1900	563353
26	80	78(b)	-	56	-	3800	55000	10	2200	8	1900	563343
40(a)	80	49(b)	-	56	-	3800	55000	10	2200	8	1900	563354
36	85	80	-	66,5	-	3800	30000	12	2150	6	1650	563317
Axe	85	100	180	71	140	3800	30000	12	2150	6	1650	563425
Axe	88	75	144	66	-	3800	30000	12	2150	6	1650	563253
36,5	90	80	-	68	-	4400	53800	12	2300	8	3050	563316/13
Axe	90	90	170	68	130	4000	50000	12	2150	10	2800	563345
Axe	90	80	172	77	130	4400	53800	12	2300	8	3050	563300
Axe	90	90	170	77	130	4400	53800	12	2300	8	3050	563555
Axe	90	100	180	77	140	4400	53800	12	2300	8	3050	563426
44	100	114	-	87,5	-	7000	60000	12	1500	8	2000	563571
44	100,2	116	-	72,5	-	7000	60000	12	1500	8	2000	563605

(a) 内部有轴肩　　(b) 长度L与球体不同心　　1kg ≃ 1daN

FLUIDBLOC®

d (mm)	D (mm)	L (mm)	l (mm)	径向静荷载 daN	轴向静载荷 daN	滑动力矩 N.m.	料号
24	64	58	36	850	100	10	568184

1kg ≃ 1daN

特殊衬套

形式 **1**

形式 **2**

形式 **3**

型号	形式	φA (mm)	B (mm)	C (mm)	φD (mm)	φE (mm)	径向刚度 KN/mm	轴向刚度 KN/mm
563468	2	180	200	140	φ68	-	85	10
562908	1	140	254	160	50 x 56	-	85	17
562912	1	140	273	145	φ63	-	20	5
563533	2	185	190	150	φ70	-	57,5	16,75
563550	2	185	190	150	φ68	-	57,5	16,75
563443	2	132	154	136	φ70	-	140	5
531293	3	110	55	42	φ50	86	17	8
531367	3	110	95	33	φ52	150	10	50
531330	3	122	72	54	φ70	162	40	30
563352	1	122	254	120	φ50	-	4	5

563264

最大径向载荷:100 kN

561958

862624

最大径向载荷:70 kN

弹性联轴器

HUTCHINSON®

弹性联轴器

目录

	page
I - 综述	
I.1 弹性联轴器作用	293
I.2 选型参数	294
联轴器选型	
II.1 计算额定扭矩	297
II.2 安全系数	298
II.3 示例	299
联轴器选型章节	300
III - 安装示例	302
IV - 数据手册	
MINIFLEX	303
MPP	307
JUBOFLEX	311
JUBOFLEX WITH SEPARATE HUB	313
JUBOFLEX “S”	317
STRAFLEX	319
STRAFLEX WITH SEPARATE HUB	321
CARDAFLEX	325
RADIAFLEX RTP	329
AXOFLEX	333
SPARE PARTS	
RADIAFLEX R	338
GV	339

我们保留此产品手册中所有产品及材料的设计和生产的权利。
提供的产品图仅供参考。

订单构成：
- 双方签订的合同，或采购订单和回执确认；
- 最终的，特殊的或具体的补充条款；
- 销售一般条件下，根据客户要求提供货单的一部分。

I - 概述

I.1 - 弹性联轴器的作用

当扭矩从主动轴传递到从动轴的时候，弹性联轴器可以起到以下作用：

- 吸收和抑制扭矩中的不规律振动；
- 分散峰值负载；
- 允许轴之间的错位和偏移；
- 在座驾上允许少许扭曲；
- 在相同固定的环境中，和刚性联轴器相比，弹性联轴器可以避免可能出现多余的约束；
- 使得结构更轻便，公差更大，成本更低。

特别是当您的设备安装在弹性底座上的时候，弹性联轴器是完全有必要安装的。而且，联轴器运行更安静，没有摩擦并且不需要润滑。

I.2 - 选择参数

联轴器的选型如下：

选择联轴器时，需要考虑如下参数：

- **需要传递的额定扭力；**
- **安全系数-联轴器的额定扭矩；**
- **刚度-偏移量；**
- **尺寸-可调整空间；**
- **运行环境-温度-外部因素。**

I.2.1 - 额定扭矩传输

额定扭矩是决定连接机器端联轴器接口尺寸的直接因素。
额定扭矩输出是额定功率和转速共同作用的结果。

$$T\ (N.m) = \frac{7\ 024 \times P\ (bhp)}{N\ (rpm)}$$

$$T\ (N.m) = \frac{9\ 550 \times P\ (Kw)}{N\ (rpm)}$$

额定功率传输是运行设备以千瓦制动马力的输出。**PAULSTRA**的联轴器的传递范围是从1000到2000千瓦及以上。
转速表示设备每分钟运行的频次，该数值必须低于要选的联轴器的最大转速。
PAULSTRA的联轴器的标准范围允许最高转速达10000rpm，优于电机转速。最大转速表示在组装后能够实现最好性能。除了弹性，橡胶还含有阻尼特性来抑制振动，特别是设备在最高载荷出现短暂的过度振动时。
阻尼效果是能量转换后起作用的，从机械性能转化成热能，该转化不可逆。为了避免在高温作用下，特别是在机器高速运行时，温度对橡胶的破坏力，联轴器两端的对准非常重要。
当选用的联轴器峰值负载困难时，建议选用不同规格的弹性联轴器。

I.2.2 - 安全系数

当选择联轴器的额定扭矩时，需要考虑如下因素：

- 主动和从动设备中的非常规扭矩特性 (K_1)，
- 启动频率 (K_2)，
- 每天运行时间 (K_3)。

K_1, K_2, K_3 叫作安全系数或者负载系数。

要选用的联轴器的额定扭矩=要传递的额定扭矩*安全系数。

精确的安全系数可以避免出现联轴器尺寸和硬度不合适的问题。

I.2.3 - 刚度 - 角误差 - 偏移

联轴器总是允许在不同程度上如型号，结构，尺寸和位移决定着：轴向，径向，圆锥和扭转度。
弹性联轴器允许两头有一定程度的变化，如产品类型、结构、尺寸和四种位移：径向、轴向、锥度和扭度。

由此可见，联轴器如果是弹性的，可更容易承受不对准（如：较坚硬）。弹性联轴器遇到不对准时，不再像普通联轴器安装时高难度的操作。
通过使用弹性联轴器，传递到从动轴的力，和偏移幅度是成比例的。

I.2.4 - 尺寸 - 所占空间

当选用联轴器时，需铭记以下几点：

- 轴两端的尺寸（直径和长度）到耦合的法兰必须固定；
- 耦合器和机器之间留有一定的空间。

I.2.5 - 运行条件 – 温度 – 外部因素

我们选用天然橡胶为标准联轴器材质，是基于天然橡胶有良好的动态特性。

- 适用于绝大多数机器设备的工作环境。
- 偶尔接触到油类，不影响产品性能。
- 耐温70度以上。

因此我们建议使用特殊材质材料。
大多数Paulstra联轴器中加入了各种特殊成分使得其能够在高于平均水平的温度以及不寻常的环境中保持良好运转，如：偶然接触到碳氢化合物，酸，碱或非常规气体（臭氧，氯气等）。

如果您的设备运行环境不同于我们标准耦合器定义的常规情况，欢迎联系我们的技术部门。

II - 联轴器的选择

I.1 - 额定扭矩输出的计算

例如：为计算扭矩，从机器的额定功率到转速之间画一条直线，在交集区域就显示其扭矩值。
例如：25Kw,800rpm，画一条直线，其交集是300N.m。
耦合器型号选定后，需要考虑安全系数和弹性要求。请参照选型表300页。

II.2 - 安全系数

II.2.1 - 安全系数 K1 = 驱动设备/从动设备

驱动设备			从动设备	驱动机器的例子
发动机或涡轮机	活塞引擎 4 - 6 cylin.	活塞引擎 1 - 3 cylin.		
1	1.2	1.4	❶ 顺畅运行—非常低的惯性	• 传动轴 • 照明发动机 • 轴系列 • 离心泵 • 离心通风扇...
1.2	1.4	1.7	❷ 不稳定运行-低惯性	• 液体搅拌机 • 输送皮带 • 电梯 • 加工木材和金属的旋转机床 • 轻纺机械 • 折叠机械 • 齿轮泵 • 浆式泵 • 风扇...
1.4	1.7	2	❸ 不稳定运行-中等惯性	• 重型流体搅拌机 • 旋转式压缩机 • 滚筒输送 • 粉碎机 • 旋转炉 • 木头机械 (刨床，环形锯 . . .) • 印刷机 • 搅拌机 • 起重机 • 冲床 • 液压式离心泵
1.7	2	2.4	❹ 不稳定运行-中等惯性，中等冲击	• 水泥搅拌机 • 棒式粉碎机 • 抛丸机 • 飞轮式螺杆空压机 • 链条输送机 • 起重机 • 轻轧机 • 面粉机 • 机动锤 • 织布机 • 飞轮式螺杆空压机 • 水平轧机 • 卷扬机 • 矿井通风扇...
2	2.4	2.8	❺ 不稳定运行-大惯性，大冲击	• 锤式破碎机 • 压延机 (橡胶，纺织...) • 低惯量飞轮螺杆空压机 • 木头破碎机 木头破碎机 • 挖掘机 • 轧机 • 低惯性飞轮活塞式泵 • 锻压机 • 压纸机 • 振动筛 ...
2.4	2.8	3.3	❻ 不稳定运行-高惯性，剧烈冲击	• 螺杆式空压机 • 粉碎机 • 电焊式发电机 • 重型轧机 • 压砖机 • 飞轮活塞泵...

II.2.2 - 系数 K2 = 启动次数

取决于驱动设备-从动设备 参见表格 K_1	每小时启动次数				
	1	10	30	60	120
❶	1	1.2	1.3	1.5	1.6
❷ ❸	1	1.1	1.2	1.3	1.4
❹ ❺ ❻	1	1.05	1.1	1.2	1.2

II.2.3 - 系数 K3 = 每天的运行小时数

每天的运行小时数	0-2	2-8	8-16	16-24
K3数值	0.9	1	1.1	1.2

II.2.4 - 联轴器的额定扭矩

耦合器的额定扭距=输出额定扭距*安全系数

安全系数K，就是K1,K2和K3。

根据以上因素，我们可以选择出一两种符合应用要求的耦合器。

选择最终的耦合器还要取决于如下几点；

- 轴端尺寸
- 可用空间大小
- 不对准量， 偏移量，刚度的精确值
- 其他因素（如：安装要求等）

II.3 - 案例

II.3.1 - 电机 – 泵

驱动机器	从动机器
标准电机 160M 功率：15KW 速率：3000rpm 端轴直径：42mm, 长度：110mm	标准C2水泵 端轴直径：32mm, 长度：80mm 每小时30次启动 每天运行8小时

额定扭距输出： 5N.m

安全系数 K_1= 1 K_2 = 1.3 K_3 = 1 K= K_1 x K_2 x K_3 = 1.3

额定扭距： NT = 50 N.m x 1.3 = 65 N.m.

机器在对准状态下规律运行的话，不是非常有必要选择弹性联轴器，因此以下联轴器可待选；

CARDAFLEX	80 N.m
PAULSTRA MPP	80 N.m
STRAFLEX	100 N.m

以上所有这些可以在3000rpm转速下使用。

因此，Paulstra MPP 80N.m的联轴器是唯一可以被选择使用在端轴直径42mm。

II.3.2 - 电机 – 压缩机

驱动机器	从动机器
标准电机180MM 功率：15KW 速率：3000rpm 端轴直径：42mm, 长度：110mm	标准C2水泵 端轴直径：32mm, 长度：80mm 每小时30次启动 每天运行8小时

额定扭矩输出 190N.m。

安全系数：K1=1.7 K2=1 K3=1 K=1.7

从动机器的特性意味着高扭转性可吸收周期的不规则性。

选择JUBOFLEX 350N.m，检查是否可以容纳机器的轴端。

这些举例都是简单的例子，在很多实例中，这个方法是足以选择合适的联轴器。在更多复杂的实例中（如周期振动），建议咨询我们的技术部门。

联轴器选型

为了更便于选择所需的联轴器，如下选型表显示出PAULSTRA联轴器在应力情况下的特性参数，
该选型表已兼顾到设备存在角度偏移，不同心以及轴间的作用力等可能存在各种因素，
具体如下：

	MINIFLEX® P303				MPP® P307				JUBOFLEX® P311				STRAFLEX® P319			
扭力	**				**				***				*			
轴向	***				*				**				*			
径向	嵌套式				嵌套式				***				**			
圆锥向	**				*				***				**			
额定扭矩 (N.m)	联轴器型号	额定扭矩 (N.m)	最大速度 (rpm)	最大轴 Ø (mm)	联轴器型号	额定扭矩 (N.m)	最大速度 (rpm)	轴径 Ø (mm)	联轴器型号	额定扭矩 (N.m)	最大速度 (rpm)	轴径 Ø (mm)	联轴器型号	额定扭矩 (N.m)	最大转速 (rpm)	轴径 Ø (mm)
100 000																
50 000																
40 000																
30 000																
20 000																
10 000													635107	6 000	2 000	145
5 000																
4 000																
3 000													635106	3 200	2 400	110
2 000													635105	1 600	2 800	100
1 000									632025	700	2 400	80	635304 *635308	800	3 500	700
500					633055	650	3 000	75	632043	500	2 800	75	635303 *635307	400	4 500	50
400					633054	380	3 000	60	632031	350	3 000	70				
300									632017 *632217	250	3 500	60				
200					633051	200	4 000	55	632017 *632217	160	4 500	48	635302 *635306	200	5 000	42
100					633053	80	7 000	42	632023 *632210	90	5 000	40	635301 *635305	100	5 500	32
50	633047	60	4 000	55												
40	633044	40	4 000	55					632027 *632205	40	6 000	30	635100	50	6 000	30
30					633052	30	9 000	28								
20	633038	20	7 000	42												
10	633039	10	9 000	28												
2,5	633041	2,5	10 000	14												

*separate hubs

高弹性 * * *　　弹性 * *　　半弹性 *　　无弹性

更多参数请参见数据表

AXOFLEX® P333				CARDAFLEX® P325			RADIAFLEX® RTP* P329			
*				**			*			扭矩
*				*			*			径向
**				**			参看数据表			轴向
*				**						圆锥向
联轴器型号	额定扭矩 (N.m)	最大速度 (rpm)	轴径 Ø (mm)	联轴器型号	额定扭矩 (N.m)	轴径 Ø (mm)	联轴器型号	额定扭矩 (N.m)	轴径 Ø (mm)	额定扭矩 (N.m)
							612616	104 000		100 000
							612613 612612	72 000 60 000		50 000
										40 000
615418	40 000	1 200	200				612608	34 000		30 000
615444 615414	} 24 000	1 400	200 170				612606 612416	} 17 500		20 000
615442 615412	} 17 500	1 500	170 150							
615440 615410	} 12 000	1 500	150 120				612412	9 700		10 000
615408	7 500	1 800	120				612410	6 900	1 500	5 000
615212 615406	} 5 000	1 800 2 000	120 100				612408	4500	1 500	
							612212	4 100	2 000	4 000
615210	3 600	2 500	100				612210	2 800	2 500	3 000
615208	2 300	2 500	80				612406	2 500	1 500	2 000
							612208	1 800	2 500	
615206	1 300	3 000	80							
							612206	1 100	3 000	1 000
615204	800	3 000	60							
							612 204	630	3 000	500
615203	800	3 000	60	622406	520	4500	612203	470	3 000	400
										300
										200
				622405 622404 622403	160 120 80	5 500 5 500 6 000				100
				622402	50	6 500				50
										40
				622401	30	7 000				30
										20
										10
										2,5

制动力与位移的速度成正比

III - 安装案例

III.1 法兰转轴安装

最常见安装方式

III.2 飞轮安装

直接安装在飞轮上
Ex.: AXOFLEX

带安装垫片
Ex.: JUBOFLEX

III.3 传动轴上的安装

中心传动轴上的安装 Ex.: JUBOFLEX

III.4 串联安装

保持恒定扭矩的同时增加柔性。
EX.: AXOFLEX带有一个通过
两个螺栓连接起来的离心块。

III.5 鼓式制动器和盘式制动器安装

盘式制动器安装
安装带环联轴器的鼓式制动器:
AXOFLEX, RTP。

IV - 数据表

MINIFLEX®

***	扭矩弹性	***	径向弹性	嵌套式	轴向弹性	**	锥度弹性

描述

- 弹性结构:
  ❶ 天然橡胶阻块。
  ❷ V-shaped 金属电枢。

- 法兰: 铝或防腐蚀材质
  ❸ 驱动部分

运行

MINIFLEX联轴器具有以下几个特点:

- 嵌套式安装;
- 紧凑、光滑圆柱形无突出物;
- 弹性体在安装过程中是预压缩的，可以扩大橡胶非拉伸方向的工作范围。

优势:
- 高效吸收不规则扭矩或扭矩高峰产生的振动;
- 预压弹性体保证了使用寿命;
- 可容忍较大偏差: 满足了机器精确对准的需求。

建议:
- 建议不要轴向拉伸联轴器，否则弹性体可能会从法兰驱动部位滑落。

尺寸

YY' 部分

XX' 部分

无法兰

	额定扭距 (N.m)	最大扭矩 (N.m)	最大转速 (rpm)	最大孔径 C (mm)	A (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)	产品型号	H (mm)	J (mm)	X (mm)	重量 (kg)
铝质法兰	2.5	5	10,000	14	45	41	28	14	633040	21	2	14	0.10
	10	20	9,000	19	58	61	36	20	633010	31	2	16	0.26
	20	40	7,000	28	80	88	48	30	633020	40	4	28	0.68
铸铁法兰	2.5	5	10,000	14	45	41	28	14	633041	21	2	14	0.25
	10	20	9,000	28	58	61	42	20	633039	31	2	16	0.6
	20	40	7,000	42	84	88	63	30	633038	40	4	28	1.8
	40	80	4,000	55	118	116	82	40	633044	51	6	38	4.5
	60	120	4,000	55	118	120	82	40	633047	55	10	38	4.5

1 N.m ≈ 0.1 mkg

部件表

连轴器型号	弹性体型号	数量	法兰型号	数量
633010	633510	1	321521	2
633020	633520	1	321531	2
633038	633520	1	321534	2
633039	633510	1	321503	2

连轴器型号	弹性体型号	数量	法兰型号	数量
633040	633501	1	321511	2
633041	633501	1	321501	2
633044	633540	1	321535	2
633047	633640	1	321535	2

功能特点

功率范围

锥度偏移

径向偏移

额定扭矩 N.m	径向偏移 1,500 rpm
2.5	0.15 mm
10	0.25 mm
20	0.50 mm
40	1.00 mm
60	1.00 mm

运行参数

额定扭矩 (N.m)	振动耦合 (N.m)	加速工况下的扭转角度（角度）	刚度			
			轴向 (daN/mm)	径向 (daN/mm)	扭力 (daN/mm)	锥角 (daN/mm)
2.5	1.2	28	0.30	2	0.004	0.005
10	5	28	1.50	5	0.020	0.090
20	10	24	1.25	7	0.045	0.090
40	20	18	2.0	8	0.126	0.022
60	30	16	4.5	12	0.214	0.034

1 N.m ≈ 0.1 mkg

安装

联轴器的安装或移除都需要通过移动一个设备轴向进行。只要其中一个设备重量不大，整个安装或拆除过程简单快速。

方法：

- 把弹性体的一对相反的电枢部分安装到驱动器的一个法兰上。
- 安装第二个法兰。
- 把两个法兰结合在一起。
- 完成。

案例：安装在电机/水泵飞轮和凹槽轴上的联轴器。

MPP®

**	扭转弹性	*	径向弹性	嵌套式	轴向弹性	*	锥度弹性

描述

- **弹性结构** ❶ : Maltese十字状的聚氨酯。
- **法兰** ❷: 铸铁驱动部分 ❸ 未钻孔(除633054 和 633055)。

运行

MPP具有以下几个特征:
- 嵌套式安装。
- 光滑的, 紧凑圆柱型, 无突出部分。
- 压缩方向有弹性。
- 使用安全。
- 连线工作状态下, 工作温度范围: -30°C - + 70°C。

优势:
- 尺寸小。
- 安装方便。

建议:
- 此系列联轴器最好没有轴向拉力影响, 轴向拉力可能会使弹性体部件从驱动轴法兰上滑落。

尺寸

XX' 部分

示例图 1

示例图 2

YY' 部分

型号	示例图	额定扭矩 (TCN-N.m)	最大扭矩 (N.m)	最大转速 (rpm)	孔径尺寸 C mm		A (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)	产品型号	H (mm)	J (mm)	X (mm)	重量 (kg)
					(min)	(max)									
MPP 3	1	30	90	9000	-	28	58	62	42	20	633052	32	3	10	0.6
MPP 8	1	80	240	7000	-	42	84	89	63	30	633053	41	5	13	1.8
MPP 20	1	200	600	4000	-	55	118	116	82	40	633051	51	6	20	4.5
MPP 38	2	380	1150	3000	20	60	145	160	90	60	633054	67	6	30	9.4
MPP 65	2	650	2000	3000	20	75	170	208	112	80	633055	82	6	32	18

1 N.m ≈ 0.1 mkg

部件

联轴器型号	弹性体型号	数量	法兰型号	数量
633051	633551	1	321535	2
633052	633552	1	321503	2
633053	633553	1	321534	2

联轴器型号	弹性体型号	数量	法兰型号	数量
633054	633554	1	321464	2
633055	633555	1	321465	2

功能特点

功率范围

运行特征

额定扭矩 (N.m)	振动扭矩 (N.m)	NT下的扭转度数 (角度)	径向偏差* (mm)	圆锥偏差* (角度)	轴向偏差 (mm)
30	15	10°	0.2	1°	1.5
80	40	10°	0.4	1°	2.5
200	100	10°	0.9	1°	3
380	380	10°	1	1°	3
650	650	10°	1	1°	4

* 速度为 3,000 rpm

安装

案例：电机/离心泵：
安装在使用适配器的电动飞轮上。

选型指导

PAULSTRA MPP® / 标准品，50 HZ的3组发动机。

发动机型号	2极功率 n ≃ 3000 rpm		联轴器型号	4 极功率 n ≃ 1500 rpm		联轴器型号	6 极功率 n ≃ 1000 rpm		联轴器型号	8 极功率 n ≃ 750 rpm		联轴器型号	轴尺寸 D x E	
	Kw	CV		Kw	CV		Kw	CV		Kw	CV		≃ 3000 tr/mn	≃ 1500 tr/mn
56	0.09 0.12	0.12 0.16	MPP 3 MPP 3	0.06 0.09	0.08 0.12	MPP 3 MPP 3	0.06 0.09	0.08 0.12	MPP 3 MPP 3				9 x 20	
63	0.18 0.25	0.25 0.34	MPP 3 MPP 3	0.12 0.18	0.16 0.25	MPP 3 MPP 3	0.12 0.18	0.16 0.25	MPP 3 MPP 3				11 x 23	
71	0.37 0.55 0.55	0.5 0.75 0.75	MPP 3 MPP 3 MPP 3	0.25 0.37 0.37	0.34 0.5 0.5	MPP 3 MPP 3 MPP 3							14 x 30	
80	0.75 1.1	1 1.5	MPP 3 MPP 3	0.55 0.75	0.75 1	MPP 3 MPP 3	0.37 0.55	0.5 0.75	MPP 3 MPP 3				19 x 40	
90 S 90 L	1.5 2.2	2 3	MPP 3 MPP 3	1.1 1.5	1.5 2	MPP 3 MPP 3	0.75 1.1	1 1.5	MPP 3 MPP 3				24 x 50	
100 L	3	4	MPP 3 MPP 3	2.2 3	3 4	MPP 3 MPP 3	1.5	2	MPP 3	0.75 1.1	1 1.5	MPP 3 MPP 3	28 x 60	
112 M	4	5.5	MPP 3	4	5.5	MPP 3	2.2	3	MPP 3	1.5	2	MPP 3	28 x 60	
132 S	5.5 7.5	7.5 10	MPP 8	5.5	7.5	MPP 8	3	4	MPP 8	2.2	3	MPP 8	38 x 80	
132 M				7.5	10	MPP 8	4.0 5.5	5.5 7.5	MPP 8 MPP 8	3	4	MPP 8	38 x 80	
160 M 160 L	11.0 15.0 18.5	15 20 25	MPP 8 MPP 8 MPP 8	11 15	15 20	MPP 20 MPP 20	7.5 11	10 15	MPP 20 MPP 20	4 5.5 7.5	5.5 7.5 10	MPP 8 MPP 20 MPP 20	42 x 110	
180 M 180 L	22	30	MPP 20	18.5 22	25 30	MPP 20 MPP 20	15	20	MPP 20	11	15	MPP 20	48 x 110	
200 L	30 37	40 50	MPP 20 MPP 20	30	40	MPP 38	18.5 22	25 30	MPP 38 MPP 38	15	20	MPP 38	55 x 110	
225 S 225 M	45	61	MPP 38	37 45	50 61	MPP 38 MPP 38	30	40	MPP 38	18.5 22	25 30	MPP 38 MPP 38	55 x 110	60 x 140
250 M	55	75	MPP 38	55	75	MPP 65	37	50	MPP 65	30	40	MPP 65	60 x 140	65 x 140
280 S	75	100	MPP 65	75	100	MPP 65	45	61	MPP 65	37	50	MPP 65	65 x 140	75 x 140

JUBOFLEX ®

*** 扭转弹性　　** 径向弹性　　*** 轴向弹性　　*** 锥度弹性

描述

弹性影响因素:

❶ 预压天然橡胶;
❷ 需结合的金属弹片;
❸ 预压缩环(安装后将会被拆除)。

法兰:

❹ 压铸钢(632320是压铸铁)。

运行

JUBOFLEX 联轴器具有以下几个特征:
- 径向拆装不需要移动一对设备中的任何一个。
- 弹性体部分在安装时是预压缩的，会有效地限制了橡胶工作时的牵引力。

优势:
- 高效吸收不规则扭矩或扭矩高峰期产生的振动。
- 预压缩有效地起到了很好的减振效果，使用安全。
- 可容许大的偏差：满足了机器精确对准的需求。

建议:
- 在使用过程中，预压是通过固定螺栓完成的。JUBOFLEX联轴器工作时不需要保留压缩环。

尺寸

JUBOFLEX 钢法兰 除了**632320**

JUBOFLEX 铸铁法兰： 产品型号 **632320**

额定扭矩 (N.m)	最大扭矩 (N.m)	最大转速 (rpm)	孔径 C (mm)		A (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)	产品型号	F (mm)	G (mm)	H (mm)	J (mm)	K (mm)	L (mm)	M (mm)	X* (mm)	重量 (kg)
			min	max														
40	120	6000		30	91	128	42	47	632027	28	65	50	8	87	11	50	23	2
90	270	5000		40	117	172	56	66	632023	32	85	60	10	113	14	70	35	3
160	480	4500		48	142	196	68	70	632017	46	100	80	12	135	17	75	40	5
250	750	3500		60	181	247	90	93	632029	51	132	93	14	172	21	98	63	12
350	1050	3000		70	202	284	105	109	632031	54	150	96	18	196	21	115	68	18
500	1500	2800		75	232	322	115	124	632043	62	170	108	20	225	23	130	75	25
700	2100	2400		80	263	346	122	133	632025	68	190	116	20	246	24	139	82	32
1200	3600	2400	60	100	280	486	156	172	632320	78	210	222	20	-	52	204	110	57

1 N.m ≈ 0.1 mkg

最大扭矩被认为是一种罕见的启动转矩，而不是周期性的。
更高额定扭矩，查看 «JUBOFLEX 'S»。

部件表

弹性部分是通过预压环进行完成预压的，安装完成后需移除。

没有保护器产品型号	弹性体产品型号	数量	法兰型号	数量
632017	632505	1	321334	2
632023	632503	1	321324	2
632025	632511	1	321364	2
632027	632502	1	321314	2
632029	632507	1	321344	2
632031	632508	1	321354	2
632043	632500	1	321374	2
632320	632520*	1	321390	2

* 此弹性元素有8个安装孔。

JUBOFLEX ®
独立轮毂

***	扭转弹性	**	径向弹性	***	轴向弹性	***	锥度弹性

描述

弹性结构影响因素:

❶ 预压天然橡胶。
❷ 结合金属弹片。
❸ 预压金属板。(安装后被移除)

- 法兰:

❹ 适合单独轮毂的压铸钻孔钢。
❺ 通用单独轮毂。

运行

除了上述优势外，独立轮毂结合JUBOFLEX联轴器使用，还具备以下优势:
不需要加工法兰即可安装。

优势:

- 体积小。
- 轴向定位非常方便。
- 安装和拆除简单方便。
- 简化后的轴和法兰的设计降低了成本。

建议:

- 在使用中，预压缩是通过紧固螺栓实现的，JUBOFLEX联轴器工作时不需要保留压缩环。

尺寸

额定扭矩 (N.m)	最大扭矩 (N.m)	最大速度 (rpm)	独立毂*	产品型号	A (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	J (mm)	K (mm)	L (mm)	M (mm)	X (mm)	Z (mm)	重量 (kg)
40	120	6000	参看零部件部分	632205	91	74	48	20	28	65	54	8	91	11	23	23	65	0.8
90	270	5000		632210	117	90	60	25	32	85	65	10	121	14	29	35	75	1.6
160	480	4500		632217	142	106	70	25	46	100	81	12	140	17	30	40	90	2.7
250	750	3500		632226	181	121	95	30	51	132	91	14	177	21	35	63	100	5

1 N.m ≈ 0.1 mkg

*具体轴直径，请咨轮毂厂家。

最大扭矩是非周期性的低频启动扭矩。

更高额定扭矩，参见“Juboflex S”。

零部件目录

弹性体部分的预压缩是通过预压环实现的（安装完成后需要移除）。

联轴器参数	弹性体型号	数量	法兰型号	数量	独立轮毂	
					现有型号	通用型号
632205	632502	1	321316	2	28-20	11-08
632210	632503	1	321326	2	30-25	12-10
632217	632505	1	321336	2	40-25	16-10
632226	632507	1	321346	2	50-30	20-12

功能特点

功率范围

锥度偏差

径向偏差

额定扭矩 N.m	径向偏差 1,500 rpm
40	0.7 mm
90	0.9 mm
160	1.4 mm
250	1.5 mm
350	1.8 mm
500	2.0 mm
700	2.1 mm
1200	2.4 mm

运行特征

额定扭矩 (N.m)	振动耦合 (N.m)	加速工况下的扭角 (度数)	刚度			
			轴向 (daN/mm)	径向 (daN/mm)	扭转 (m.KN/rad.)	锥形弧度 (m.KN/rad.)
40	20	8	6	20	0.285	0.04
90	45	8	8	30	0.57	0.057
160	80	8	11	45	1.14	1.143
250	125	7	11.5	30	2.12	0.57
350	175	7	10	30	2.75	0.57
500	250	7	11	30	4.3	0.57
700	350	8	12	35	4.5	0.86
1200	600	6.30	15	60	10.6	1.14

1 N.m ≈ 0.1 mkg

安装

- 初始安装的预压缩是通过外侧的环❸实现的。(弹性是通过环传递的)
- 把带环的弹性体固定在一个法兰上的三个不相邻孔上，然后再固定在另一个法兰上的三个孔上。
- 根据以下扭矩拧紧螺栓。

额定耦合 TCN (N.m)	产品型号	紧固耦合 (N.m)
40	632027/632205	21
90	632023/632210	41
160	632017/632217	72
250	632029/632226	113
350	632031	240
500	632043	350
700	632025	350
1 200	632320	350

把初始环剪切掉或移除拆装环。

案例：• 内燃发动机/发电机耦合安装在飞轮的一个环上。
• 把原始环剪掉，或移除拆卸环。

JUBOFLEX® “S”

*** 扭转弹性　　** 径向弹性　　*** 轴向弹性　　*** 锥形弧度弹性

描述

- 弹性影响因素:
  - ❶ 预压天然橡胶。
  - ❷ 结合金属弹片。
  - ❸ 预压缩环。(安装后移除)。
- 法兰:
  - ❹ 压铸钢 (除632267是压铸铁)。

运行

JUBOFLEX«S» 联轴器具有以下几个特征:
- 拆卸时无需移动安装设备。
- 弹性体部分在安装中是被压缩的，有效地限制了橡胶工作时的牵引力。

优势:
- JUBOFLEX «S»比标准的JUBOFLEX有更大载荷。
- 在不规则的循环和峰值扭力时能起到很好的抗振作用。
- 橡胶有预压过程，所以在扭力达到峰值时，JUBOFLEX «S»也能起到很好的抗振作用。
- 允许两头有较大的不同心，高精度要求的设备需另当别论。

建议:
- 在使用过程中，预压缩是通过固定螺栓实现的，JUBOFLEX«S»工作时，固定橡胶的预压缩环需解除。

尺寸

JUBOFLEX 钢法兰 除 **632267JUBOFLEX 铸铁法兰：**产品型号. **632267**

额定扭矩 (N.m)	振动扭矩 (N.m)	最大扭矩 (N.m)	最大速度 (rpm)	孔径尺寸 C (mm)		A (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)	产品型号	F (mm)	G (mm)	H (mm)	J (mm)	K (mm)	L (mm)	M (mm)	X* (mm)	重量 (kg)
				min	max														
60	30	120	6000		30	91	128	42	47	632260	28	65	50	8	87	11	50	23	2
130	65	270	5000		40	117	172	56	66	632261	32	85	60	10	113	14	70	35	3
240	120	480	4500		48	142	196	68	70	632262	46	100	80	12	135	17	75	40	5
370	185	750	3500		60	181	247	90	93	632263	51	132	93	14	172	21	98	63	12
520	260	1050	3000		70	202	284	105	109	632264	54	150	96	18	196	21	115	68	18
750	375	1500	2800		75	232	322	115	124	632265	62	170	108	20	225	23	130	75	25
1050	525	2100	2400		80	263	346	122	133	632266	68	190	116	20	246	24	139	82	32
1800	900	3600	2400	60	100	280	486	156	172	632267	78	210	222	20	-	52	204	110	57

最大扭矩为启动时的扭力，并非为周期性的。

部件表

弹性体部分是通过使用预压环传递预压力（预压环在安装后需要移除）。

无保护器联轴	产品型号	数量	法兰型号	数量
632262	632552	1	321334	2
632261	632551	1	321324	2
632266	632556	1	321364	2
632260	632550	1	321314	2
632263	632553	1	321344	2
632264	632554	1	321354	2
632265	632555	1	321374	2
632267	632557*	1	321390	2

* 8 个安装孔。

STRAFLEX®

*	扭转弹性	*	径向弹性	**	轴向弹性	**	锥形弧度弹性

描述

- **弹性元件：**
  ❶ 螺纹状金属螺栓置于编织状橡胶内部。
  ❷ ❶是嵌在天然橡胶中的六边形状。

- **法兰：**
  ❸ 铸造钢。

运行

STRAFLEX具有以下几个优势：
- 径向拆除不需要移动设备。
- 尺寸小。
- 适用于较高转速设备。

建议：
- 增强型纺织机结构可以承受较低的不规则扭矩。

尺寸

安装示例： 产品型号 **635301, 635302, 635303, 635304**

安装示例： 产品型号**635105, 635106, 635107**：使用沉头螺钉

警示：联轴器 635100 使用融合钉。安装仅需要通过把元件推到法兰里。

额定扭矩 (N.m)	最大扭矩 (N.m)	最大转速 (rpm)	孔径 C (mm)		A (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)	产品型号	F (mm)	G (mm)	H (mm)	J (mm)	K (mm)	L (mm)	M (mm)	X (mm)	重量 (kg)
			min	max														
50	100	6000	-	30	78	80	43	32	635100	12	50	32	-	-	8	7.8	20	1.3
100	200	5500	-	30	94	115	42	40	635301	15	65	37	10	-	11	-	28	1.6
200	400	5000	-	40	120	158	56	66	635302	18	85	46	12	-	14	-	40	3
400	800	4500	-	48	140	171	68	70	635303	21	100	55	14	-	17	-	44	5.5
800	1600	3500	-	60	178	222	90	93	635304	26	132	68	16	-	21	-	66	12
1600	3200	2800	-	100	232	280	126	110	635105	32	170	102	14	32	35	20	86	36
3200	6400	2400	-	110	268	340	142	123	635106	42	190	130	16	37	44	24	94	50
6000	12000	2000	-	145	330	424	184	160	635107	48	240	136	16	37	44	24	120	97

1 N.m≈0.1 mkg 最大扭矩为启动时的扭矩力，并非为周期性的。

部件表

产品型号	弹性体型号	数量	法兰型号	数量
635100	635631	1	331100	2
635105	635636	1	321826	2
635106	635637	1	331106	2
635107	635619	1	331107	2

联轴器型号	弹性体型号	数量	法兰型号	数量
635301	635632	1	321315	2
635302	635633	1	321325	2
635303	635634	1	321335	2
635304	635635	1	321345	2

STRAFLEX ®
包含独立轮毂

*	扭转弹性	*	径向弹性	**	轴向弹性	**	锥形弧度弹性

描述

- 弹性元件：
  ❶ 螺纹状金属螺栓置于编织状橡胶内部。
  ❷ ❶部件是被嵌入六边形天然橡胶中的。

- 法兰：
  ❸ 锻造钢独立轮毂。
  ❹ 轮毂为通用的标准件（哈金森不单独提供）。

运行

除了上述优势外，STRAFLEX结合独立轮毂使用还具备以下优势：

优势：
- 体积小。
- 简化的轴向定位。
- 易安装和拆除。
- 简化后的轴和法兰的设计降低了成本。

建议：
- 纺织结构增强了其对不规则扭矩的强度。

尺寸

额定扭矩 (N.m)	最大扭矩 (N.m)	最大转速 (rpm)	独立轮毂*	产品型号	A (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	J (mm)	K (mm)	L (mm)	M (mm)	X (mm)	Z (mm)	重量 (kg)
100	200	5500	见零部件部分	635305	94	61	48	20	15	65	41	8	91	11	23	28	45	0.9
200	400	5000		635306	120	76	60	25	18	85	51	12	121	14	29	40	60	1.6
400	800	4500		635307	140	81	70	25	21	100	56	14	140	17	30	44	70	2.7
800	1600	3500		635308	178	96	95	30	26	132	66	16	177	21	35	66	80	5

1 N.m ≈ 0.1 mkg

* 具体轴径，请参考轮毂厂家提供的参数表。
最大扭矩为启动时的扭力，并非为周期性的。

部件表

联轴器产品型号	弹性体型号	数量	法兰型号	数量	独立轮毂	
					现有产品型号	普通产品型号
635305	635632	1	321316	2	28 -20	11 -08
635306	635633	1	321815	2	30 -25	12 -10
635307	635634	1	321819	2	40 -25	16 -10
635308	635635	1	321827	2	50 -30	20 -12

运行限制

功率范围

运行特征

额定扭矩 (N.m)	振动耦合 (N.m)	加速工况下的扭转角度 (角度)	刚度			
			轴向 (daN/mm)	径向 (daN/mm)	扭力 (m.KN/rad.)	锥形弧度扭力 (m.KN/rad.)
50	25	6	30	150	0.46	0.08
100	50	3	20	70	1.9	0.114
200	100	1° 45	25	180	6.6	0.2
400	200	2° 30	60	150	9.2	0.29
800	400	1° 45	30	150	26	0.57
1600	800	2° 20	50	150	40	1.43
3200	1600	2	120	180	73	2.3
6 000	3000	2	75	200	172	3.44

1 N.m ≈ 0.1 mkg

安装

方法:

- 把法兰安装在设备轴上。
- 弹性体部分用螺栓固定到法兰中不相邻的筒管中，然后在固定到第二个法兰上。

提示:对于635100联轴器,使用的是焊接螺柱,所以安装时必须把两个法兰结合在一起。

案例：电动机、容积泵联轴器：
安装在引导轴和飞轮上。

CARDAFLEX®

**	扭转弹性	*	径向弹性	**	轴向弹性	**	锥形弧度弹性

空心轮毂联轴器　　实心轮毂联轴器

描述

CARDAFLEX联轴器有两种:
空心轮毂和实心轮毂:

- 弹性元件:
  - ❶ 实心天然橡胶构成。
  - ❷ 外部用钢包围,连着橡胶。
  - ❸ 三角形轮毂:连着橡胶的空心轮毂，固定到法兰❺上，或适合槽轴或键轴的实心轮毂。

- 钢法兰:
  - ❹ 圆形。
  - ❺ 三角形。

运行

CARDAFLEX 联轴器具备以下几个优势:
- 使用安全。
- 很低的锥形刚度。
- 紧凑型结构。
- 高转速设备减振效果更好。

优势:

- CARDAFLEX实心联轴器中，所占空间很小。
- 弹性体外部可直接连接到电机的飞轮上。

尺寸

空心轮毂联轴器

实心轮毂联轴器

空心轮毂

额定扭矩 (N.m)	最大扭矩 (N.m)	最大速度 (rpm)	孔径 C1 (mm)		孔径 C2 (mm)		A (mm)	B (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	E1 (mm)	E2 (mm)	产品型号	E3 (mm)	F (mm)	G (mm)	J (mm)	K (mm)	L (mm)	M (mm)	重量 (kg)
			min	max	min	max															
50	100	6500	7	19	7	28	105	100	34	45	33	30	622310	28	40	86	6	8	52	30	1.6
80	160	6000	9	20	9	30	120	125	32	50	44	40	622311	35	45	100	6	8	52	30	2.3
120	240	5500	9	25	9	36	130	140	40	55	49	45	622312	35	50	108	8	10	64	36	2.8
160	320	5500	9	32	9	42	155	155	49	60	55	50	622315	43	55	130	10	12	76	42	4.5
520	1040	4500	11	42	11	56	205	203	67	80	71	65	622320	57	73	175	12	16	100	56	10.7

1 N.m ≈ 0.1 mkg

实心轮毂

额定扭矩 (N.m)	最大扭矩 (N.m)	最大转速 (rpm)	孔径 C2 (mm)		孔径 C3 (mm)		A (mm)	B (mm)	D2 (mm)	E2 (mm)	E3 (mm)	产品型号	F (mm)	G (mm)	J (mm)	K (mm)	L (mm)	重量 (kg)
			min	max	min	max												
30	60	7000	7	24	10	21	85	60	40	28	26	622401	32	68	6	7	42	0.4
50	100	6500	7	28	16	28	105	70	45	30	28	622402	40	86	6	8	52	0.7
80	160	6000	9	30	17	28	120	85	50	40	35	622403	45	100	6	8	52	1
120	240	5500	9	36	18	36	130	95	55	45	35	622404	50	108	8	10	64	1.2
160	320	5500	9	42	22	42	155	105	60	50	43	622405	55	130	10	12	76	2.3
520	1040	4500	11	56	30	56	205	138	80	65	57	622406	73	175	12	16	100	5

1 N.m ≈ 0.1 mkg

最大扭矩为启动时的扭力，并非为周期性的。

部件表

联轴器产品型号	弹性体产品型号	数量	圆形法兰产品型号	数量	三角法兰产品型号	数量
622310	622210	1	321631	1	321636	1
622311	622211	1	321641	1	321646	1
622312	622212	1	321651	1	321656	1
622315	622215	1	321661	1	321666	1
622320	622220	1	321671	1	321676	1
622325	622225	1	321681	1	321686	1

联轴器产品型号	弹性体部分产品型号	数量	圆形法兰产品型号	数量
622401	622108	1	321621	1
622402	622110	1	321631	1
622403	622111	1	321641	1
622404	622112	1	321651	1
622405	622115	1	321661	1
622406	622120	1	321671	1
622407	622125	1	321681	1

运行限制

功率范围

运行特征

额定扭矩 (N.m)	振动耦合 (N.m)	加速运转工况下的扭转角度 (角度)	刚度			
			轴向 (daN/mm)	径向 (daN/mm)	扭矩 (m.KN/rad.)	锥形扭矩 (m.KN/rad.)
30	15	6	30	100	0.286	0.114
50	25	7	16	65	0.400	0.114
80	40	5	30	90	0.860	0.23
120	60	8	25	80	0.860	0.23
160	80	5	32	90	1.72	0.46
520	260	7	40	150	4	1.14

1 N.m≈0.1 mkg

安装

方法:

- 把圆形法兰安装到一个设备的轴上。
- 安装:
  - 把三角法兰安装到另一个轴上（空心轮毂联轴器)。
  - 把弹性体部分固定到另一个轴上（实心轮毂联轴器）。
- 把弹性体部分连接到圆形法兰上。

案例： 内燃机、液压泵联轴器:
安装在栓槽轴和滑轮上。

RADIAFLEX® - RTP

*	扭转弹性	*	径向弹性	查看数据表	轴向弹性		锥形弹性

描述

- 弹性体部分由多个弹性螺栓组成
  - ❶ 由传输扭矩决定:
  - ❷ 截锥形式的固体天然橡胶块。
  - ❸ 连着橡胶的内部电枢。
  - ❹ 双头螺柱。
  - ❺ 连着橡胶的外部电枢。
  - ❻ 焊接螺栓电枢。
  - ❼ 圆柱形金属盖。
- 钢盘:
  - ❽ 两个完全相同的圆盘,用螺栓拴在法兰上。
- 法兰:⑩压铸钢。

运行

RADIAFLEX RTP联轴器具有以下几个优势:
不需要移动设备，螺钉就可以被移除:

- 在低扭矩和平均扭矩下：橡胶在压缩方向下工作。
- 在高扭矩下：橡胶对金属盖具有持续推力❸。
- 使用安全。
- 可以吸收轴向拉伸或压缩方向的振动。

尺寸

F1

XX' 截面

可选件:

可选件**526401Δ60**是较软的，径向刚度相当于标准件**522131Δ60**的2/3。

警示:安装可选件**526401**的联轴器仅能传递标准版本的**80%**的扭矩。

产品型号526401Δ60

额定扭矩 (N.m)	最大扭矩 (N.m)	最大转速 (rpm)	孔径 C (mm)		A (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)	类型	产品型号	F (mm)	G (mm)	H (mm)	J (mm)	K (mm)	L (mm)	S (mm)	T (mm)	重量 (kg)
			min	max															
470	1000	3000	18	60	270	181	86	60	RTP 2.3	612203	55	180	85	115	138	90	6	7	13
630	1250	3000	18	60	270	181	86	60	RTP 2.4	612204	55	180	85	115	138	90	6	7	15
1100	2200	3000	18	60	300	185	86	60	RTP 2.6	612206	55	200	85	115	138	90	8	7	28
1800	3600	2500	23	80	364	235	115	85	RTP 2.8	612208	55	264	115	145	168	90	8	9.5	45
2500	5000	1500	28	100	420	299	145	102	RTP 4.6	612406	80	280	145	180	210	130	10	12.5	77
2800	5600	2500	28	100	424	274	145	102	RTP 2.10	612210	55	324	145	180	210	90	10	12.5	72
4100	8200	2000	28	120	475	345	177	136	RTP 2.12	612212	55	380	178	213	247	90	12	16	103
4500	9000	1500	28	120	510	370	177	136	RTP 4.8	612408	80	370	178	213	247	130	12	16	127
6900	13500	1500	28	120	600	382	177	136	RTP 4.10	612410	80	460	178	213	247	130	18	16	178
9700	20000		32	150	680	424	210	155	RTP 4.12	612412	80	540	178	260	290	130	20	18	253
17500	35000		32	150	860	424	210	155	RTP 4.16	612416	80	720	178	260	290	130	20	18	330
17500	35000		32	155	826	687	220	250	RTP 6.6	612606	147	580	200			246	30		590
34000	68000		32	220	1096	827	320	320	RTP 6.8	612608	147	850	320			246	30		1140
60000	120000		32	200	1246	827	275	320	RTP 6.12	612612	147	1000	250			246	30		1200
72000	140000		32	360	1446	827	540	320	RTP 6.12	612613	147	1200	500			246	30		2200
104000	200000		35	360	1546	887	540	350	RTP 6.16	612616	147	1300	500			246	30		2500

1 N.m ≈ 0.1 mkg

最大扭矩为启动时的扭力，并非周期性的。

运行参数

额定扭矩 (N.m)	振动耦合 (N.m)	加速工况下的扭转角度 (角度)	刚度				
			轴向压缩 (daN/mm)	轴向压缩 (daN/mm)	轴向拉伸 (daN/mm)	扭力 (m.KN/rad)	锥向扭力 (m.KN/rad)
470	235	3° 10′	375	300	105	8.6	10.3
630	315	3° 10′	500	400	140	11.4	20.6
1100	550	2° 50′	750	600	210	21.2	86
1800	900	2° 10′	1000	800	280	49.3	114
2500	1250	2° 15′	1500	1200	330	65.5	86
2800	1400	1° 50′	1250	1000	350	92.6	229
4100	2050	1° 30′	1500	1200	420	160	573
4500	2250	1° 40′	2000	1600	440	152	460
6900	3450	1° 25′	2500	2000	550	292	1030
9700	4850	1° 10′	3000	2400	660	482	
17500	8750	0° 50	4000	3200	880	1140	
17500	8750	2° 10′	3000	1800	550	458	
34000	17000	1° 30′	4000	2400	730	1320	
60000	30000	1° 15′	6000	3600	1100	2700	
72000	36000	1°	6000	3600	1100	3900	
104000	52000	0° 50′	8000	4800	1460	6100	

1 N.m ≈ 0.1 mkg

1 daN = 1 kg

部件表

弹性螺栓, 圆盘和法兰

联轴器型号	弹性螺栓型号	数量	法兰产品型号	数量	圆盘型号	数量
612203	522090 φ60	3	321138	2	351103	2
612204	522090 φ60	4	321136	2	351110	2
612206	522090 φ60	6	321138	2	351122	2
612208	522090 φ60	8	321147	2	351133	2
612210	522090 φ60	10	321154	2	351142	2
612212	522090 φ60	12	321167	2	351152	2
612406	522131 φ60	6	321154	2	351125	2
612408	522131 φ60	8	321167	2	351134	2
612410	522131 φ60	10	321167	2	351143	2
612412	522131 φ60	12	321191	2	351157	2
612416	522131 φ60	16	321191	2	351170	2
612606	522240 φ45 et 60	6	321189	2	351124	2
612608	522240 φ45 et 60	8	321193	2	351135	2
612612	522240 φ45 et 60	12	321182	2	351155	2
612613	522240 φ45 et 60	12	321195	2	351156	2
612616	522240 φ45 et 60	16	321197	2	351169	2

法兰和圆盘的固定. 定位套管

Coupling part number	法兰固定型号	数量	定位套管产品型号	数量	弹性体型号	数量
612203	337216	1	337217	1	337217	1
612204	337206	1	337207	1	337208	1
612206	337209	1	337210	3	337211	2
612208	337206	2	337210	4	337208	2
612210	337565	1	337227	1	337208 -337228	2 -1
612212	337229	1	337230	1	337208	3
612406	337675	1	337226	1	337215	1
612408	337229	1	337231	1	337232	2
612410	337233	1	337234	1	337215 -337232	1 -1
612412	337676	1	337237	3	337232	3
612416	337676	1	337237	4	337232	4
612606	请咨询我们的技术人员		351282	12	请咨询我们的技术人员	
612608			351282	16		
612612			351282	24		
612613			351282	24		
612616			351282	32		

粗体字为常用产品。

安装

方法:

- 把每个法兰尾端连接到相应轴上。
- 使用特别工具把圆盘放到法兰中心，用螺栓固定。
- 把电枢外部的双头螺柱连接到相应的圆盘上。
- 把电枢内部的双头螺栓连接到其它圆盘上。

备注:
裂缝❾是用来松散定位管套⓫来确保每个弹性螺栓❶可以被径向的安装或移除。

用于固定螺栓的扭矩:

- 螺柱 RTP2 : 522090 Ø 12 ➔ 75 N.m.
- 螺柱 RTP4 : 522131 Ø 16 ➔ 185 N.m.
- 螺柱 RTP6 : 522240 Ø 24 ➔ 640 N.m.

AXOFLEX®

*	扭转弹性	*	径向弹性	**	轴向弹性	*	锥度弹性

描述

- **弹性体部分包含多种弹性衬套，由需要传递的扭矩决定。**

❶ 内部有螺纹或通孔（普通连接或与飞轮连接）。
❷ 预压天然橡胶在内部❶或半圆柱外部❸。
❸ 半圆柱包裹住天然橡胶。
❹ 外罩通过施加压力到半圆柱上❸，确保了橡胶的预压功能。

- **钢盘：**
❺ 法兰附内钉（普通安装）。
❻ 圆盘附双头螺钉（飞轮安装）。

- **压铸钢轮毂：**
❼ 这两种轮毂是相同的。可以被螺栓拴在圆盘❺或❻上（取决于安装方式）。

运行

AXOFLEX联轴器具有以下几点：
- 轴向拆除不需要移动设备。
- 橡胶预压缩可以限制张力方向的运行。

优势：
- 非常好的轴向弹性可承受高轴向位移。如锥形转子设备。

尺寸 AXO 2

AXO 2

AXO 2 联轴器

AXO 2 螺栓 N° 525210-60　　重量:0.9 kg

AXO 2V

AXO 2V 飞轮联轴器

AXO 2V 螺栓 N° 525211-60　　重量:0.9 kg

额定扭矩 (N.m)	最大扭矩 (N.m)	最大转速 (rpm)	孔径 C (mm)		A (mm)	B mm 类型		D (mm)	E (mm)	标准联轴器产品型号	飞轮联轴器	F (mm)	G (mm)	H (mm)	J (mm)	K (mm)	S (mm)	T (mm)	重量
			min	max		stan.	flyw.												
600	1 200	3 000	18	60	270	181	138	86	60	615203	615253	55	180	85	115	138	6	7	14
800	1 600	3 000	18	60	270	181	138	86	60	615204	615254	55	180	85	115	138	6	7	15
1 300	2 600	3 000	23	80	300	235	145	115	85	615206	615256	55	200	115	145	168	8	9.5	28
2 300	4 600	2 500	23	80	364	235	145	115	85	615208	615258	55	268	115	145	168	8	9.5	45
3 600	7 200	2 500	28	100	424	274	164	145	102	615210	615260	55	324	145	180	210	10	12.5	72
5000	10000	2000	28	120	475	345	200	177	136	615212	615262	55	380	178	213	247	12	16	103

1 N.m ≈ 0.1 mkg

尺寸 AXO 4

AXO 4 螺栓 N° 525400-60　　重量: 2.7 kg

AXO 4 联轴器

AXO 4V 螺栓 N° 525403-60　　重量: 2.7 kg

AXO 4 V 飞轮联轴器

额定扭矩 (N.m)	最大扭矩 N.m)	最大速度 (rpm)	孔径 C (mm)		A (mm)	B (mm)		D (mm)	E (mm)	标准联轴器型号	飞轮联轴器型号	F (mm)	G (mm)	H (mm)	J (mm)	K (mm)	S (mm)	T (mm)	重量
			min	ma		标准	飞轮												
5 000	10000	1 800	28	100	480	279	170	145	102	615406	615456	60	340	145	180	210	10	12,5	80
7 500	15000	1 800	28	120	513	346	203	177	136	615408	615458	60	373	178	213	247	10	16	115
12 000	24000	1 500	28	120	622	358	209	177	136	615410	615460	60	482	178	213	247	16	16	178
12 000	24000	1 500	32	150	622	396	228	210	155	615440	615490	60	482	178	260	290	16	18	200
17 500	35000	1 500	32	150	720	396	228	210	155	615412	615462	60	580	178	260	290	16	18	240
17 500	35000	1 500	36	170	720	516	288	240	215	615442	615492	60	580	240	290	335	16	24	300
24000		1400	36	170	840	524	292	240	215	615414	615464	60	700	240	290	335	20	24	400
24000		1400	36	200	840	570	315	285	240	615444	615494	60	700	240	335	380	20	40	500
40000		1 200	36	200	1040	590	325	285	240	615418	615468	60	900	240	335	380	30	40	700

1 N.m ≈ 0.1 mkg

最大扭矩为启动时的扭矩，并非为周期性的。

运行限制

功率范围

锥形偏离

径向偏离

额定扭矩 N.m	轴向位移 转速为 1,500 rpm
600	2 rpm
800	2 rpm
1 300	2 rpm
2 300	2 rpm
3 600	2 rpm
5 000	3 rpm
7 500	3 rpm
12 000	3 rpm
17 500	3 rpm

运行特征 AXO 2

额定扭矩 (N.m)	振动耦合 (N.m)	加速工况下的扭转角度 (度数)	刚度		
			轴向 (daN/mm)	径向 (daN/mm)	扭矩 (m.KN/rad.)
600	300	3° 30′	22	75	10.9
800	400	3° 30′	30	100	14.3
1 300	650	3°	45	150	25.8

额定扭矩 (N.m)	振动耦合 (N.m)	加速工况下的扭转角度 (度数)	刚度		
			轴向 (daN/mm)	径向 (daN/mm)	扭矩 (m.KN/rad.)
2 300	1 150	2° 20′	60	210	53.3
3 600	1 800	2°	75	250	114.6
5 000	2 500	1° 50′	90	300	190

1 N.m ≈ 0.1 mkg

运行参数 AXO 4

额定扭矩 (N.m)	振动耦合 (N.m)	加速工况下的扭转角度 (度数)	刚度		
			轴向 (daN/mm)	径向 (daN/mm)	扭矩 (m.KN/rad.)
5 000	2 500	1° 50′	100	360	157
8 000	4 000	1° 40′	130	480	252
12 000	6 000	1° 20′	170	600	528

额定扭矩 (N.m)	振动耦合 (N.m)	加速工况下扭转角度 (度数)	刚度		
			轴向 (daN/mm)	径向 (daN/mm)	扭矩 (m.KN/rad.)
17 500	8750	1°	200	720	916
24000	12 000	0° 50′	240	850	1550
40000	20000	0° 40′	300	1100	3300

1 N.m ≈ 0.1 mkg

部件表

联轴器 产品型号	弹性螺栓 产品型号	数量	法兰 型号	数量	圆盘 型号	数量
615203	525210-60	3	321138	2	351026 -351027	1 -1
615204	525210-60	4	321136	2	351028 -351029	1 -1
615206	525210-60	6	321147	2	351011 -351012	1 -1
615208	525210-60	8	321147	2	351013 -351014	1 -1
615210	525210-60	10	321154	2	351015 -351016	1 -1
615212	525210-60	12	321167	2	351017 -351018	1 -1
615253	525211-60	3	321138	1	351042	1
615254	525211-60	4	321136	1	351043	1
615256	525211-60	6	321147	1	351044	1
615258	525211-60	8	321147	1	351045	1
615260	525211-60	10	321154	1	351046	1
615262	525211-60	12	321167	1	351047	1

联轴器 产品型号	弹性螺栓 产品型号	数量	法兰 型号	数量	圆盘 型号	数量
615406	525400-60	6	321154	2	351665 -351666	1 -1
615408	525400-60	8	321167	2	351667 -351668	1 -1
615410	525400-60	10	321167	2	351663 -351664	1 -1
615412	525400-60	12	321191	2	351659 -351660	1 -1
615414	525400-60	14	324602	2	351655 -351656	1 -1
615418	525400-60	18	324601	2	351651 -351652	1 -1
615440	525400-60	10	321191	2	351661 -351662	1 -1
615442	525400-60	12	324602	2	351657 -351658	1 -1
615444	525400-60	14	324601	2	351653 -351654	1 -1
615456	525403-60	6	321154	1	351669	1
615458	525403-60	8	321167	1	351670	1
615460	525403-60	10	321167	1	351671	1
615462	525403-60	12	321191	1	351672	1
615464	525403-60	14	324602	1	351675	1
615468	525403-60	18	324601	1	351677	1
615490	525403-60	10	321191	1	351673	1
615492	525403-60	12	324602	1	351676	1
915494	525403-60	14	324601	1	351674	1

安装

方法：（普通）

- 把每个法兰连接到对应轴末端。
- 使用特殊设备用螺栓把圆盘中心固定在法兰之上。
- 把螺栓的外部电枢连接到对应的圆盘上。
- 把螺栓的内部电枢连接到其它圆盘上。

连接螺栓需要的扭力

Ø 12 ➔ 75 N.m　　Ø 14 ➔ 122 N.m　　Ø 16 ➔ 185 N.m

方法：(飞轮)

- 把法兰安装到轴的末端。
- 把圆盘用螺栓固定在法兰上。
- 把螺栓的外部电枢连接到圆盘上。
- 把螺栓的内部电枢连接到第二个设备的飞轮上。

零配件

RADIAFLEX R COUPLING

XX' 截面

额定扭矩 (N.m)	最大转速 (rpm)	孔径 C (mm)		A (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)	联轴器产品型号	弹性螺栓产品型号	个数	F (mm)	G (mm)	H (mm)	S (mm)
		最小	最大											
0.8	4000	5	10	45	40	20	15	610503	521128	3	15	33	-	3
10	4000	0	26	80	59	40	20	610406	521201	6	19	60	-	5
30	3000	0	38	172	120	73	38	611113	521571	3	44	114	50	4
50	3000	0	38	172	120	73	38	611213	521572	3	44	114	50	4
80	3000	18	48	187	138	69	46	611116	521571	6	44	130	70	4
120	3000	18	48	187	138	69	46	611216	521572	6	44	130	70	4
160	3000	18	60	248	166	90	60	611108	521571	8	44	190	85	4
220	2500	18	60	248	166	90	60	611208	521572	8	44	190	85	4
300	2000	18	60	240	190	90	60	611408	521602	8	60	180	85	8
550	1500	23	80	300	240	115	85	611412	521602	12	60	236	115	8
1050	1500	28	100	395	275	145	102.5	611416	521602	16	60	330	145	8
1460	1500	28	120	430	356	177	136	611512	521801	12	70	340	178	10
2320	1500	28	120	475	366	177	136	611612	521951	12	76	380	178	12

1 N.m ≈ 0.1 mkg

零配件

GV 联轴器

适用于高转速设备。

额定扭矩 (N.m)	最大转速 (rpm)	孔径 C (mm)		A (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)	类型	联轴器产品型号	螺栓型号	螺栓个数	F (mm)	G (mm)	H (mm)
		min	max											
80	9000	10	35	100	125	56	60	G.V.10-8	613101	523102	8	35	76	16
450	7000	24	60	180	170	85	80	G.V.40-8	613400	523401	8	70	130	32
1000	5000	35	70	220	235	100	110	G.V.80-8	613800	523801	8	115	150	40
3800	3500	35	120	330	320	170	150	G.V.150-10	613901	523902	10	120	250	50
5400	3000	35	140	380	340	200	160	G.V.150-12	613902	523902	12	120	300	50
9000	2500	40	180	480	400	250	190	G.V.150-16	613903	523902	16	120	400	50

1 N.m ≈ 0.1 mkg

密封圈

HUTCHINSON®

密封圈

目录

	页码
I - 综述	
I.1 什么是密封圈?	343
I.2 密封圈类型	344
I.3 唇形密封圈描述	345
使用材料	
II.1 转子	346
II.2 弹簧	346
II.3 橡胶	346
旋转轴密封件的选型	
III.1 流体密封类型	347
III.2 轴转速	349
III.3 压力	349
良好的运行条件	
IV.1 轴座结构	350
IV.2 轴	351
IV.3 轴与轴座之间的偏心	351
IV.4 轴跳动与不正	352
IV.5 摩擦能量消耗	352
密封圈的安装	
V.1 无键槽轴安装	353
V.2 带键槽或轴肩的轴安装	353
V.3 PAULSTRA轴形式推荐	354
V.4 轴向定位和对齐	354
V.5 安装工具推荐	355
V.6 安装润滑	356
V.7 安装指导	356
唇形密封分类	357
转轴密封圈手册	358
滑动轴承密封圈手册	372

我们保留产品手册中产品的设计、生产及材料的修改权利。
产品的图片仅供参考。

订单构成:
- 双方签订的合同或采购订单及回执。
- 最终或特别的或具体的补充条款。
- 销售一般条件下，根据客户要求提供订货单的一部分。

I - 综述

I.1 - 什么是密封？

一个元件阻止介质从一个腔体进入到另一个腔体便形成密封功能，这些元件叫做“密封件”。
阻止介质从一个腔体进入到邻近腔体，这种密封方式叫做单密封。介质流动的正反方向都密封叫做双密封。
可能发生泄漏的两个机械组件是相对静止的，这种密封叫做静态密封。如果一个元件或两个是相对运动的，这种密封叫做动态密封。

本资料中，仅对动态密封做介绍。
- 平移式（比如活塞在气缸中的滑动）；
- 旋转式（轴线相对转动的轴在一个共同的中心或外壳的旋转）。

I.2 - 密封圈类型

密封方式：
- 回转密封；
- 填料密封；
- O型密封；
- 唇式密封；
- 平面密封。

- **回转密封**是无摩擦密封，并不能全密封，完全浸没在液体中也不能密封。
- **填料密封**是由纤维材料（包装或石棉）填塞堵住泄漏。通过螺帽或者螺栓箍紧的法兰产生的径向力与轴紧密接触。多年来，这是最常用的密封方式。它产生了高摩擦扭矩和大功率。尽管很多场合已被唇式密封和表面密封替代，但在其他高压流体领域还有很多应用价值。
- **O型密封**是各种交错的弹性密封圈，多是圆形，也有X形或者交叉式。通常用于静态密封，也可用作低速旋转轴密封，会产生高摩擦扭矩。
- **唇式密封用于旋转轴**。唇式密封出现在50多年前。皮革套（可能是被镀铬的）的唇通过弹簧和旋转轴紧密相连。为了保持弹簧和皮革套在固定的位置，部件被一套金属圈（通常至少3个）包住且相互压接。外壳通常被研磨到一定尺寸，安装在固定的毂里。这种密封方式作用很大，但是寿命受制于耐磨皮革，尤其是在高温下。如今，已被合成弹性体替代且40年前已经在市场上出现了，渐渐取代了皮革的作用。第一个出现的这种弹性体被称为N.B.R.（丁腈橡胶），其显著特点是耐有机溶剂，尤其是液态燃料和润滑油，且耐高温。第一个生产的密封件和皮密封的结构相同，都有三个卷曲的金属环。后来慢慢简化为现在的通用类型，更好地保证了丁腈橡胶和金属的粘合度。

最新弹性体的发明为客户提供了日益广泛的密封选择范围，为客户解决了众多密封问题。

I.3 - 唇式密封的描述

一般来说，旋转轴的密封由三部分组成：

- 外部环
- 弹性体
- 弹簧

- **外部环**通常是用直角截面的挤压金属片制成。

- **弹性体由三部分组成：**
- 套管
- 套筒
- 橡胶唇

- **套管**（从密封圈的正面到背面）是和外部环相粘的部分。它包围着环的一部分内部或者整个外部。

- **套筒**是圆柱形或者偏圆锥形，连接外部环、套管和唇部。它确保了静态密封，且由于其弹性特性，通过轴的移动（非旋转）推动唇部的轻微移动。

- **唇部**是通过与轴的直接摩擦实现动态密封。它是由一个环形隆起形成尖锐边缘的双倒角结构，同心于接头轴线的垂直平面上。斜角表面的倾斜度保证了密封性，防止位于F部位的液体泄漏。

- **弹簧**是一个螺旋压力弹簧。它形成一个圆环。连接通过锥形螺旋部件的一段到另一端。弹簧通过轻微压力进入唇部槽内。

II - 使用材料

II.1 - 转子

标准材料: XE品质的钢片（AFNOR标准A 36 401）。
在一定条件下，特殊配件可以由其他材料制成。

II.2 - 弹簧

标准：稳定的 XC 70 钢。
要求：Z10 CN 18-09 不锈钢 （AFNOR 标准 A 35 586）。

注意：所有PAULSTRA氟烃弹性体（FKM）系列配备有一个不锈钢弹簧。

II.3 - 弹性体

	混合物	品名	*温度范围
标准混合物	腈（丙烯腈 - 丁二烯） 这种材料尤其耐矿物油和油脂 适合于绝大部分使用环境	NBR	- 30 °C - + 110 °C
	氟碳弹性体 这种弹性材料具有最好的化学和耐热特性 新混合氟碳磨损很低： - 轴和密封唇的低磨损 - 耐老化	FKM	- 20 °C - + 200 °C

III - 旋转轴密封圈的选择

III.1 - 流体密封类型

与密封面接触的流体可以是气体或粘稠甚至是浆状的液体（比如润滑脂）。但这种介质不能对密封圈的部件产生强烈腐蚀。（外部环，弹簧和弹性体）。

III.1.1 - 转子和弹性体

标准转子和弹簧是钢材质的，具有很好的耐化学溶剂腐蚀特性，在工业应用环境中可以防止水和化学溶剂产生的腐蚀和生锈。

如果是其它材质，请咨询哈金森技术人员。

III.1.2 - 弹性体

耐化学腐蚀

基于丁腈橡胶制成的混合物密封能抵抗目前最常见的润滑油。

对于腐蚀性更强的流体，基于碳氟橡胶（FKM）的混合物密封圈更合适。

流体	弹性体	
	丁腈橡胶 (NBR)	氟碳橡胶 (FKM)
丙酮	D	D
乙酸	A	D
10 % 盐酸	A	A
浓盐酸	D	A
20 % 硝酸	D	A
10 % 硫酸	A	A
浓硫酸	D	A
100 °C 空气	C	A
200 °C 空气	D	A
浓缩酒精	A	B
乙醇	A	B
丙醇	A	B
氨气	C	A
苯	D	B
黄油	A	A
丁烷	A	A
汽油	A	A
纯汽油	C	A
氯	B	A
环已	B	A
水	A	A
污水	A	B
漂白水	C	A
海水	A	A
氟利昂	C	C
氟利昂12	B	B
碳酸气	A	A
烟	C	A
柴油	A	A
100°C柴油	C	A
甘油	A	A
谷物油	A	A
100°C材料试验油	A	A
ASTM1150 °C试验油	D	A
ASTM2100° C试验油	A	A
ASTM2150° C试验油	D	A

流体	弹性体	
	丁腈橡胶 (NBR)	氟碳橡胶 (FKM)
ASTM3100 °C石油	A	A
ASTM3150 °C石油	D	A
100 °C齿轮润滑油	A	A
130 °C齿轮润滑油	D	A
100℃EP准双曲面石油	A	A
130℃EP准双曲面石油	D	A
100℃自动变速箱用机油	A	A
150℃自动变速箱用机油	D	A
100℃电机矿物油	A	A
150℃电机矿物油	D	A
100℃汽车引擎用油	A	A
150℃汽车引擎用油	D	A
硅油	A	A
异辛烷燃料（燃料A）	A	A
异辛烷甲苯（燃料B）	B	A
煤油JP1	A	A
牛奶	A	A
乙二醇(水+乙二醇)	B	B
制动液	D	C
制动液50℃	D	D
臭氧	D	A
石蜡	A	A
丙烷	A	A
铝盐溶液	A	A
镁盐溶液	A	A
氯化钠溶液	A	A
苏打	C	A
甲苯	C	A
三氯乙烯	D	A

A: 优秀的耐化学物质侵蚀性 B: 耐化学侵蚀性能一般
C: 可耐化学腐蚀（跟使用条件相关）D：不适用

机械强度

新棕色混合碳氟橡胶具有低磨损:
- 轴和密封唇的低磨损
- 耐老化

抗热

只有在一定的操作范围内，才能实现弹性密封的优良性能。标准弹性混合物对高温敏感，高温硬化后会产生裂纹裂缝；在过冷条件下，也会变硬变脆。唇部接触温度必须将摩擦力导致的温度升高考虑进去，通常要高于流体的环境温度。比如，密封曲轴箱机油的密封唇温度，当轴在高速旋转时（大于8m/s），几分钟后温度可以增加50度左右，而油温仅仅会提高几度。因此曲轴箱油显示的温度并不是一个决定因素。

除了轴速是影响唇部温度的重要因素外，还有其它的一些影响因素如轴表面状态、密封严密度、曲轴箱通风性等。所以在持续运作时唇部温度是很难确定的。

下表显示的温度仅仅在密封液体不低于下述温度时有效。
当高温超过下表所示的值时，使用氟碳弹性体密封。
我们的技术服务可以随时为您解答不同混合物的性质。

我们的技术支持可以随时为您解答各种混合物性质问题。

		丁腈橡胶 (NBR)		碳氟橡胶 (FKM)	
低温 °C (1)		- 40		- 30	
温度 °C		平均(2)	平均(3)	平均 (2)	最大(3)
密封产品					
矿物油产品	车用机油	100	120	150	175
	齿轮箱润滑油	90	110	130	150
	双曲线齿轮油	90	110	130	150
	自动变速箱用机油	100	120	150	175
	液压油	100	120	150	175
	EL 和 L柴油	90	100	+	
	润滑脂	100	120	150	175
燃点较高液压油	HSB 油/水乳胶	80	100	-	
	HSC含水解决方案	80	100	-	
	HSD 不含水解决方案	--		130	150
其它液体	水	80	100	+	
	清洁剂	80	100	+	
	制动液	--		--	

(1) 密封圈持续运行的温度。
(2) 平均运行温度。
(3) 最高运行温度为密封圈使用寿命的10小时内。
+ 耐高温，但不常使用。
- 一定条件下耐高温。
-- 不耐高温。

III.2 - 转轴

该曲线图显示了不同弹性体在正常使用条件下，不同的轴的线性速度和旋转速度。

III.3 - 压力

密封经受的实际压力是一边流体压力和另一边大气压力差。很明显，密封唇部应该是在高压力的一侧。原则上，旋转轴的唇部密封并不是高压密封。然而，在速度不超过3m/s，没有特殊预防措施时，大多数PAULSTRA密封能经受的压力是0.5bar。如果所受压力过大，密封唇部会返回或者产生力紧抓住轴，产生不可阻抗的摩擦力。在低速时，额外增加一个支撑环，大多数PAULSTRA密封能承受的压力达到3或4bars。PAULSTRA不供应此支撑环，但可以根据PAULSTRA的图纸制造供应给客户。实际承受压力未必是持续的。如果压力变化缓慢且保持在上述限值内，密封就没有什么问题。相反，如果有快速的脉动压力，则会损坏密封性能。

当涉及实际压力大于0.5bar或者有脉动压力的应用时，建议咨询我们的技术部。

III - 良好的操作条件

IV.1 - 腔体

要确保没有尖锐的边缘。

下图为我们推荐的腔体

腔体形状推荐：

- 覆盖密封：	R= 4 至12,5 µ Ra = 1,6 至 4 µ
- 外金属环：	R= 3至8µ Ra=1,2 至2,5 µ

注意：如果腔体是由高膨胀系数材料制成，必须考虑密封干扰（紧固）因素。

无倒角或倒角过小可能会引起：

- 密封外部的恶化（切掉弹性体或者剥除密封漆）。
- 嵌合力的急剧增加导致外部环的变形。
- 有缺陷的轴向定位。

过度粗糙的表面会引发同样的问题，可能因此也会产生泄漏。另一方面，有必要保证一个最低的粗糙度，否则因抽拔力过低而易滑掉。

IV.2 - 轴

PAULSTRA建议如下:

- **直径公差:** h 11。
- **表面结构:** R = 0.4 至1.2 ED (Ra ≈0.2 至0.5)。
- **硬度:** 如果V ≤ 4 m/s : 45 HRC 最小值 (如455 HV 或155 kg/mm2)。
  如果V > 4 m/s : 55 HRC 最小值 (如625 HV 或195 kg/mm2)。
- **处里面厚度:** 0.3 mm最小。
- **圆度:** 5 微米。
- **中立:** 任何机加工的表面有个加工槽。如果槽相对于轴线倾斜，旋转时会形成一个螺旋力产生流体动力效应。

密封范围中立（不在机加工槽方向上）。
机加工槽可能和外部向内部抽油机制在同一方向上。但是我们不建议这样，这样容易增加密封件磨损。
镀硬铬是不可取的，除非能确保充分的厚度和品质。

IV.3 - 腔体与轴的偏心

壳和轴相互间相对于另一个要尽可能准确地安装在居中位置。如果密封件轴和轴的轴存在径向偏移，在一定范围内，唇部橡胶的弹性可使安装没有“yawning”。
偏心度是密封件壳的轴和轴的轴线间的距离，这两个轴线间是平行的。
下面曲线图反应的是不同轴直径时允许的最大偏心度。

离心率 =f (φ)

IV.4 - 振幅

当轴的几何轴线和旋转轴线不完全吻合时会发生这种情况。原因可能是轴承磨损或者轴的弯曲。离轴承越远，振幅会越大。所以密封件要尽可能靠近轴承。振幅以毫米测量，根据偏离轴的轴线的圆半径。
下图曲线显示了不同轴的旋转速度下允许的最大振幅的关系。

抖动 = f (V)

F = 抖动

IV.5 - 功耗和扭矩摩擦

上述曲线反应的是标准的丁腈弹性体。它们假定在稳定的工作条件下的密封，无磨损、润滑轴表面良好处理、运行温度低于100度。

V - 密封件的装配

密封件装配是一个很精细的工作，如果处理不当，会影响一个密封圈的效果。

密封件装配应遵循如下规则：

- 避免损害唇部。
- 避免损坏外表面涂层。
- 润滑密封边缘，避免初启损坏。
- 正确放置密封件。
  - 偏移（密封应相对于轴线垂直）。
  - 轴向位置。

以下信息可以帮助你运用这些规则。

V.I - 无凹槽的轴的安装

φA < 内部密封φ

切角末端

圆形或倒菱末端

（锐利边角去除）

V.2 - 带凹槽或支撑的轴的安装

带肩轴的安装工具

花键轴安装工具

φ B = 额定轴 φ + 0,2

V.3 - PAULSTRA 轴外观建议

安装套筒不需要导入装置。

V.4 - 轴线位置和校准

① 密封件安装在背部档座上。因为推入的压力作用于A而不是B，所以不会有什么问题。
② 没有轴向阻挡块。安装工具定位的密封件既是轴向的也是径向的。
③ 设计（外波纹，倒角无毛刺）趋向于减少装配误差，上述备注还需要加以注意。
④ 外壳和B一样有个档边，安装工具顶外的密封偏向选择3。

安装工具对密封件在轴向和径向上都要能准确定位，但是它的承载形式必须允许弹性体向后变形，从而避免在进入时切掉外层。一定情况下，“C”型不能被分割并楔入上述壳体和安装轴之间，这样的话就不能装入密封件。当密封件上还有一个防尘唇时，确保安装工具不会返回。假设当前密封件的设计（外波纹，倒角无毛刺）趋向于减少装配误差，上述备注还需要加以注意。

同时，半封的弹性部件和全封的弹性部件相类似。

- 安装速度不宜过快，使得弹性体可发生形变。
- 安装时密封件必须保持状态几秒钟，避免过大的回复运动。

我们有如下建议：
- V = 1200 mm/mn (最大：1500 mm/mn)。
- 保持位置时间：5 秒 (最少2秒）。

垂直公差

转子构成

V.5 - 安装工具推荐

正确

需避免现象

V.6 - 安装润滑

首先，要遵循腔体特点，避免密封件外部的破损；其次，是注意润滑：
- 腔体。
- 密封件外部。
- 或两个同时。

不仅要避免密封件的损坏，也要确保一个最佳的轴向定位。当安装在一个干燥的壳体里的密封件外部不润滑的话，必定会有所损害。（切掉弹性体外部或者剥除密封漆）。在启动过程中，油总需要一段时间才到达密封唇部位（是具体情况从几秒到几十秒不等）。如果初次启动时，装配时唇部没有润滑，在干的条件下运动时会有显著磨损和整体恶化的风险。因此，润滑密封边缘是完全有必要的。

由于唇部下面会形成油膜，所以后期会有差异。

V.7 - 安装规则提示

- **根据轴和外壳指示保护密封圈的唇部和外部。**
- **对坚硬的金属外环施加安装作用力。**
- **相对轴和腔体准确定位密封中心。**
- **润滑外直径和腔体。**
- **润滑密封边缘。**

V - 唇式密封分类

	弹簧			波纹上盖	防尘唇		导向脊		
	内嵌 (I)	可见 (E)	无 (O)	(W)	不带弹簧 (L)	带弹簧 (R)	左边 (G)	右边 (D)	双向直接 (V)
I 橡胶包裹外圈	II	IE	IO	IEW	IEL	IELR	IEG	IED	IEV
E 光外圈	-	EE	EO	-	EEL	EELR	EEG	EED	EEV
CS 加固型光外圈	-	-	-	-	CSEL	-	-	-	-
M 半覆盖外圈	-	ME	MO	MEW	MEWL	MEWLR	MEG	MED	MEV

注意:其它类型
X＝外唇
S＝特殊截面
P＝保护壳

示例图

MEWLR

MEWG

MOWL

M	半覆盖	M	半覆盖	M	半覆盖
E	弹簧可见	E	弹簧可见	O	弹簧可见
W	带波纹	W	带波纹	W	带波纹
LR	带弹簧防尘唇	G	导向槽向左	L	防尘唇

转轴密封圈

丁腈橡胶和氟橡胶密封圈

- 加粗字体的产品料号为常备库存产品。
- 哈金森可满足所有定制要求或特殊弹性体要求。料号为“01”的产品含有一个不锈钢弹簧。

d (mm)	D (mm)	E (mm)	型号	橡胶种类	产品料号
5	15	6	IE	NBR	**722034**
	15	6	IE	FKM	**722034/81**
	15	6	IEL	NBR	**792593**
	16	5	IO	NBR	723218
5,5	16	7	IE	FKM	772145
6	12	3,5	IE	NBR	772315
	15	7	IE	NBR	772309
	16	7	IE	NBR	**722987**
	22	7	IE	NBR	**722196**
	22	7	IOS	NBR	726167
6,3	19	5	IEW	NBR	772402
	19	6,3	IE	NBR	**722416**
	19	6,3	IE	FKM	772122
7	16	7	IE	NBR	**722290**
	19	6	IE	NBR	**722399**
	22	7	IE	NBR	**722721**
8	11,5	2,5	OOS	NBR	727093
	14	3	IO	NBR	723227
	14	3	IO	NBR	723250
	14	3	IO	NBR	723279
	15	5	IE	NBR	772233
	16	6,5	IE	NBR	**722455**
	16	6,5	IO	NBR	723216
	18	5	IE	NBR	**722477**
	18	5	IE	FKM	722477
	18	5	IEL	NBR	**792594**
	22	6	IEWL	NBR	725696
	22	7	IE	NBR	**772023**
	22	7	IEL	NBR	**792595**
	22	8	IE	NBR	**722211**
	22	8	IE	FKM	722907
8,4	16	6,5	IE	NBR	722061
9	22	7	IE	NBR	**722981**
	24	7	IE	NBR	772026
	25	8	IE	NBR	**722273**
	26	7	IE	NBR	**772028**
	28	8	IE	NBR	772330

d (mm)	D (mm)	E (mm)	型号	橡胶种类	产品料号
9,2	19	5,3	IE	NBR	**722003**
9,8	18	5	IOS	NBR	726787
	16	5	IE	FKM	722393
10	18	5	IE	NBR	**722495**
	19	7	IE	NBR	**722164**
	22	7	IE	NBR	**722940**
	22	7x8	IEL	NBR	**725331**
	22	8	IE	NBR	**722294**
	25	8	IE	NBR	**722267**
	26	7	IE	NBR	**722983**
	28,5	8	IE	NBR	722783
	35	8	IE	NBR	722784
10,3	22	8	IE	NBR	772311
10,8	22,2	6,3	IE	NBR	722417
11	17	4	IE	NBR	772379
	17	4	IEWL	NBR	725694
	22	7	IE	NBR	**772010**
	24	8	IEL	NBR	725183
	26	7	IE	NBR	**772027**
	26,9	8	IE	NBR	722007
	28,5	8	IE	NBR	722785
12	18	4	IOS	NBR	726024
	18,2	4	IOS	NBR	726072
	19	5	IE	NBR	**792700**
	20	5x6	EELS	NBR	725519
	22	4	IE	NBR	722372
	22	4	IE	NBR	772314
	22	4	IE	NBR	**792701**
	22	4	IEL	NBR	**792596**
	22	4,5	IE	NBR	**722303**
	22	7	IE	NBR	722660
	22	7	IEL	NBR	**792507**
	22	8	IE	NBR	722295
	24	6,5	IE	NBR	**722395**
	24	6,5	IEL	NBR	**792597**
	24	7	IE	NBR	**772204**
	26	8	IE	NBR	**722109**
	26	8	IEL	NBR	**725352**
	26	8x13	IES	NBR	726223

缩写：NBR = 丁腈橡胶；FKM = 氟橡胶

d (mm)	D (mm)	E (mm)	类型	橡胶种类	产品料号
12	26	10	IELRS	NBR	725735
	28	7	IE	NBR	**722992**
	28	7	IE	NBR	772346
	28	8	IE	NBR	**722268**
	28	8	IEL	NBR	**725589**
	28,5	8	IE	NBR	722786
	30	7	IE	NBR	**772011**
	30	8	IE	NBR	**722189**
	30	8x13	IELS	NBR	725492
	30	8x13	IOS	NBR	726342
	32	8x13	IES	NBR	726594
	32	8	IE	NBR	722320
	32	10	IE	NBR	**792702**
	32,9	5	EOS	NBR	726407
	35,9	5	EOS	NBR	726397
12,5	22	4,5	IE	NBR	**722810**
	22	8	IE	NBR	722545
13	24	7	IEL	NBR	725330
	25	8x14	IELS	NBR	725134
	26	6	IE	NBR	**792703**
	26	9	IEL	NBR	**725297**
	26	9	IOS	NBR	726075
	30	8	IE	NBR	**722013**
	35	10	IE	NBR	772345
14	22	4	IE	NBR	**722234**
	22	4	IE	NBR	772308
	22	4	IEL	NBR	**792598**
	22	4	IOS	NBR	726385
	22	7	IE	NBR	722453
	24	6	IEL	FKM	**725628/81**
	24	7	IE	NBR	**722659**
	24	7	IE	FKM	**722659/81**
	26	8	IE	NBR	**722177**
	26	8x10	IELS	NBR	725342
	28	7	IE	NBR	**722986**
	30	7	IE	NBR	**772029**
	30	8	IE	NBR	**722451**
	30	7	IEL	NBR	725140
	35	10	IE	NBR	**772030**
	43	10	IELS	NBR	725566
	45,9		IELS	NBR	725512
14,5	24	7	IE	NBR	722249
15	21	4	IO	NBR	**723412**
	21	4,4	EEL	NBR	725333
	23	4	IEWL	NBR	725691
	24	4,5	IE	NBR	772303
	24	4,5x5,5	IELS	NBR	725611
	24	7	IE	NBR	**722266**
	24	7	IE	FKM	**722266/81**
	24	7	IE	FKM	772289
	24	7	IEL	FKM	725658
	24	7	IEL	NBR	**792599**
	25	5	IE	NBR	**792704**
	25,5	4,6	IE	NBR	**722494**
	25,5	4,6	IE	NBR	772344
	25,5	4,6	IE	FKM	**772344/81**
	26	6	EEL	NBR	725483
	26	7	IE	NBR	**722616**
	26	7	IE	NBR	722832
	26	7	IE	FKM	**722616/81**
	26	9	EEL	NBR	725443
	26,5	4,6	IE	FKM	**772326/81**
	28	4	IE	NBR	**722001**
	28	4	IEL	NBR	**792600**
	28	9	IE	NBR	**792706**
	30	4,5	IE	NBR	**722257**
	30	6	IE	NBR	**722780**
	30	7	IE	NBR	**722106**
	30	7	IE	FKM	**722106/81**
	30	7	IEL	NBR	**792601**
	30	8	IE	NBR	**722788**
	32	7	IE	NBR	**722165**

d (mm)	D (mm)	E (mm)	类型	橡胶种类	产品料号
15	32	7	IE	FKM	772130
	32	7	IEL	NBR	**792508**
	33	5,5	IE	NBR	722787
	33	7	IE	NBR	722042
	33	8	IE	NBR	722347
	33	10	IEL	NBR	**725669**
	35	7	IE	NBR	**772007**
	35	7	IE	FKM	**772007/81**
	35	7	IEL	NBR	**792602**
	35	8	IE	NBR	**722316**
	35	10	IE	NBR	**722300**
	35	10	IEL	NBR	**725739**
	42	8	IE	NBR	**722296**
15,2	30	4,6	IOS	NBR	726188
15,6	25	7	IE	NBR	**722006**
15,7	25,5	4,6	IE	NBR	**722021**
15,8	28,5	9,5	IE	NBR	722104
	28,5	9,5	IEL	NBR	**725045**
15,9	28,6	9,5	IE	NBR	**722150**
	35	8x11,5	IOLS	NBR	**723260**
16	22	3	IOS	NBR	726303
	22	4	EE	NBR	720047
	22	4	EEL	NBR	726353
	22,7	4,2	IE	NBR	772278
	24	6	IEL	NBR	725659
	24	7	IE	NBR	**722769**
	26	7	IEL	NBR	**725811**
	28	7	IEL	NBR	**792603**
	28	7	IE	NBR	**772012**
	28	8	IE	NBR	722613
	28	8	IE	NBR	**722742**
	28,5	6,3	IE	NBR	722256
	28,7	9,5	IE	NBR	722141
	30	4,5	IE	NBR	**722184**
	30	7	IE	FKM	**772021/81**
	30	10	IE	FKM	772291
	32	7	IE	NBR	**772031**
	32	7	IE	FKM	**772031/81**
	33	8	IE	NBR	**722717**
	35	6x6,5	IES	NBR	726339
	35	7	IE	NBR	**722043**
	35	7	IEL	NBR	**792604**
	35	10	IEL	NBR	725141
	38	4	IE	NBR	722593
16,8	24	4	IO	NBR	723801
	47	7	IE	NBR	722798
17	26	6	IE	NBR	**792707**
	27	6	IEL	NBR	725668
	28	6	IE	NBR	772288
	28	6	IEL	NBR	**792830**
	28	6x6,3	IELV	FKM	704020
	28	7	IE	NBR	**722969**
	28	7	IE	FKM	**722969/81**
	28	7	IEL	NBR	725602
	28	7x13	EESD	NBR	702224
	28	8	IELR	FKM	725649
	28	8	IELR	FKM	725661
	29	7x13	EESG	NBR	702225
	30	7	IE	NBR	**722726**
	30	7	IEL	NBR	**792509**
	30	7	IE	FKM	**722726/81**
	32	7	IE	NBR	**722123**
	32	7	IE	FKM	**722123/81**
	32	9	IE	NBR	**722696**
	34	4	IE	NBR	**722603**
	35	7	IE	NBR	**722989**
	35	7	IE	NBR	772385
	35	7	IE	FKM	**722989/81**

缩写: NBR = 丁腈橡胶; FKM= 氟橡胶

丁腈橡胶和氟橡胶密封圈

d (mm)	D (mm)	E (mm)	类型	橡胶种类	产品料号
17	35	7	IEL	NBR	**792605**
	35	8	IE	NBR	**722201**
	35	8	IEL	NBR	**725351**
	35	8	IED	NBR	702003
	35	8x13	IESG	NBR	702012
	35	8x13	IESD	NBR	702066
	40	7	IE	NBR	**722735**
	40	7	IEL	NBR	**792606**
	40	10	IE	NBR	**722314**
	47	8	IE	NBR	**722674**
17,5	34	8x15	IESD	NBR	702051
17,7	30	5	IO	NBR	723264
17,9	35,5	8,2	IEL	NBR	725652
18	25	7	IE	NBR	**722628**
	26	4,5	IE	NBR	772389
	28	6	IE	NBR	**722774**
	28	7	IEL	NBR	**792607**
	30	5	IELD	NBR	702177
	30	5	IOS	NBR	726302
	30	7	IE	NBR	**722107**
	32	5	IE	NBR	**722663**
	32	7	IE	NBR	**722105**
	32	7	IE	FKM	**722105/81**
	33	8	IE	NBR	**722120**
	35	7	IE	NBR	**772102**
	35	8	IE	NBR	**722026**
	35	10	IE	NBR	722252
	40	7	IE	NBR	**772032**
	40	10	IEL	NBR	725142
	43	8,5	IE	NBR	722015
	43	9,5	IES	NBR	726140
18,6	30	4,7	IOS	NBR	726461
19	27	6	IE	NBR	722384
	27	6	IE	NBR	**792708**
	30	7	IEL	NBR	725648
	34,9	6	IE	NBR	**722143**
	36	8	IE	NBR	**722009**
	40	8	IE	NBR	**722346**
	43	8	IEL	NBR	725681
19,3	30	4,7	IOS	NBR	726462
19,6	31,1	8	IE	NBR	722244
19,8	38	9,9	IE	NBR	722600
19,9	28	5	IEW	NBR	772408
20	28	4	IE	NBR	**792709**
	28	7	IE	NBR	**722133**
	30	3	IO	NBR	723551
	30	4,5	IES	NBR	726304
	30	4,6	IOS	NBR	726187
	30	4,7	IE	NBR	**722342**
	30	4,7	IE	NBR	722146
	30	5	IEL	NBR	725349
	30	5	IEL	NBR	**792608**
	30	7	IE	NBR	**722258**
	30	7	IE	FKM	**722258/81**
	30	7	IEL	NBR	**792510**
	30	7	IEL	FKM	725660
	31	8	IEWLD	FKM	702416
	32	7	IE	NBR	**722479**
	32	7	IE	FKM	**722479/81**
	32	7	IEL	NBR	**725280**
	33	8	IE	NBR	**722002**
	33	8	IEWLG	FKM	702415
	33,2	8	EOS	NBR	726155
	35	6	IO	NBR	723626
	35	7	IE	NBR	**722952**

d (mm)	D (mm)	E (mm)	类型	橡胶种类	产品料号
20	35	7	IE	FKM	**722952/81**
	35	7	IEL	NBR	**792511**
	35	8	IE	NBR	**722506**
	35	8	II	NBR	**721220**
	35	10	IE	NBR	**722521**
	35	10	II	NBR	721182
	36,5	8x15	IESPD	NBR	702254
	37	8	IE	NBR	**722789**
	38	6	IE	NBR	722773
	38	8	IE	NBR	**722163**
	38	8	IEL	NBR	**725476**
	40	6x10	IELS	NBR	725120
	40	7	IE	NBR	**722642**
	40	7	IE	NBR	772185
	40	7	IE	FKM	**722642/81**
	40	7	IEL	NBR	**792512**
	40	7	IES	NBR	726104
	40	7	EES	NBR	726139
	40	8	IE	NBR	**722226**
	40	8	IEL	NBR	725682
	40	10	IE	NBR	**722119**
	40	10	IELS	NBR	725455
	42	6	IE	NBR	**722772**
	42	6	IEL	NBR	**792609**
	43	8,5	II	NBR	721250
	45	10	IELS	NBR	725503
	46	10	EELS	NBR	725535
	46,4	10	EELS	NBR	725541
	46,4	10	EELS	NBR	725561
	46,5	10	IELS	NBR	725328
	47	7	IE	NBR	**722671**
	47	7	IE	FKM	**722671/81**
	47	7	IEL	NBR	**792513**
	47	10	IE	NBR	**722083**
	52	10	IE	NBR	**722155**
	52	10	IEL	NBR	**792610**
	52	10	IE	FKM	**772432/81**
	57	6,5	EES	NBR	726963
	62	6,5	IES	NBR	726134
20,5	35	8x13	IEL	NBR	725286
20,8	32	8	IE	NBR	**722419**
21	31	3,5x4,5	IES	FKM	726380
	31	3,5x4,5	IES	NBR	726309
	31	8	IE	NBR	**722360**
	35	8	IE	NBR	772121
21,9	47	8	EED	FKM	702356
22	32	4,6	IEL	NBR	725614
	32	4,6	IOS	NBR	726017
	32	7	IE	NBR	**722850**
	32	7	IE	NBR	772310
	32	7	IE	FKM	722850/81
	32	7	IE	NBR	772123
	32	7	IEL	NBR	**792514**
	33	7	IE	NBR	**792710**
	35	5	IE	NBR	**722732**
	35	5	IEL	NBR	**792611**
	35	7	IE	NBR	**722727**
	35	7	IEL	NBR	**792515**
	35	8	IE	NBR	722675
	35	8	IEL	NBR	**725027**
	35	10	IE	NBR	**722285**
	38	8	IE	NBR	**792500**
	40	7	IE	FKM	772179
	40	7	IE	FKM	**772338/81**
	40	7	IE	FKM	772366
	40	7	IEL	NBR	725438
	40	7	II	NBR	**721404**
	40	8	IE	NBR	**722519**
	40	8	IE	FKM	**722519/81**
	40	8	IEL	NBR	**725421**
	40	8	II	NBR	**721165**

缩写：NBR = 丁腈橡胶；FKM = 氟橡胶

d (mm)	D (mm)	E (mm)	类型	橡胶种类	产品料号
22	40	8x10	IEL	NBR	**725191**
	40	13x15,5	IES	NBR	726142
	43	8	IE	NBR	**722699**
	45	7	IEWLG	FKM	702623
	45	8	IOS	NBR	726168
	47	7	IE	NBR	**772033**
	47	10	IE	NBR	**792711**
22,2	38,2	9,7	IE	NBR	722920
23	33	4,8	IOS	NBR	726143
	36	6,5	EED	FKM	732373
	38,5	8	II	NBR	**721173**
	40	10	IE	NBR	**792712**
23,5	29,5	3,3	IO	NBR	723283
24	30	4	IOS	NBR	726050
	30	5,4	IOLS	NBR	726288
	34,4	5	IES	NBR	726079
	34,6	14,3x19,5	EES	NBR	726472
	35	7	IE	NBR	**772034**
	35	7	IEL	NBR	**792612**
	36	7	IE	NBR	772328
	36	8x12	IESD	NBR	702028
	37	7	IE	NBR	**722909**
	37	7	IE	FKM	722909/81
	38,5	7	IIL	NBR	724028
	38,5	10	IE	NBR	**722227**
	38,5	10	IED	NBR	702005
	40	7	IE	NBR	**772035**
	40	8	IEL	NBR	**725406**
	42	8	IE	NBR	**792713**
	46	10	IE	NBR	**722028**
	47	7	IE	NBR	**722977**
	47	7	IE	FKM	772367
	47	10	IE	NBR	**722176**
	50	10	IE	NBR	**792714**
	50,5	11	II	NBR	721151
24,5	40	8,4	IEWD	FKM	702565
	42	6	IED	FKM	702598
24,7	35	4,8	IOS	NBR	726313
	40	7	IEL	NBR	725205
	40	7	II	NBR	721009
24,8	42	8	IE	NBR	722584
24,9	40	8	IELD	NBR	702231
25	33	7	IE	NBR	**722132**
	35	5	IE	NBR	**722401**
	35	5	IE	FKM	722702
	35	6	IE	NBR	**722771**
	35	7	IE	NBR	**722670**
	35	7	IE	FKM	**722670/81**
	35	7	IEL	NBR	**725301**
	35	7	IEL	NBR	725638
	35	5	IEL	NBR	**792613**
	35	7	IELR	NBR	725703
	35	7	IELR	FKM	725705
	35	10	IE	NBR	**722161**
	35	10,5	IEDP	NBR	702275
	36	7	IE	NBR	**792715**
	36	8	IOS	NBR	726123
	36	8	OOS	NBR	727034
	36	10	IE	NBR	**722588**
	37	6	IE	NBR	**792716**
	38	7	IE	NBR	**722259**
	38	7	IEL	NBR	**792614**
	38,3	10	IE	NBR	**722147**
	40	6	IE	NBR	**722761**
	40	7	IE	NBR	**722799**
	40	7	IE	FKM	**722799/81**
	40	7	IEL	NBR	**725767**

d (mm)	D (mm)	E (mm)	类型	橡胶种类	产品料号
25	40	8	IE	NBR	**722508**
	40	8	IE	NBR	**722508/81**
	40	8	IEL	NBR	**725067**
	40	8	II	NBR	**721174**
	40	10	IE	NBR	**792717**
	42	5x75	IELS	NBR	725650
	42	6,5	IE	NBR	**722439**
	42	7	IE	NBR	**772201**
	42	7	IEL	NBR	**792615**
	42	7	IEWLD	FKM	702621
	42	8	IE	NBR	**722517**
	42	8	IE	FKM	**722517/81**
	42	8	IEL	NBR	**725621**
	42	8	IED	FKM	702410
	42	10	IEL	NBR	**792501**
	42	10,3x11	IELS	NBR	725466
	43	7	IE	NBR	**722091**
	43	8	IE	NBR	**722683**
	45	7	IE	NBR	722310
	45	11	II	NBR	721898
	46	7	IE	NBR	**792718**
	46	7,5	II	NBR	721153
	47	7	IE	NBR	**722523**
	47	7	IE	FKM	**772339/81**
	47	7	IEL	NBR	**792517**
	47	7	II	NBR	**721353**
	47	10	IE	NBR	**722524**
	47	13,5	IELS	NBR	725400
	49	10	IE	NBR	722117
	50	10	IE	NBR	**722260**
	52	7	IE	NBR	**722910**
	52	7	IEL	NBR	**792518**
	52	7	IEL	NBR	**792616**
	52	7	IE	FKM	**722910/81**
	52	8	IEL	NBR	**725037**
	52	10	IE	NBR	**792719**
	62	10	IE	NBR	**792720**
25,4	41,2	11	II	NBR	721657
	42,9	5	IE	NBR	772220
	44,4	5	IE	NBR	**722094**
26	36	7	IE	NBR	**792721**
	37	7	IE	NBR	**722990**
	37	7	IE	FKM	**722990/81**
	42	8	IE	NBR	**722411**
	42	8	IEL	NBR	725080
	42	8	IEWLD	FKM	702554
	52	8	IE	NBR	**792722**
26,7	46,5	11,3	IE	NBR	722757
	46,5	11,3	II	NBR	721172
27	37	7	IE	NBR	**722171**
	42	10	IEL	NBR	**725733**
	42	10x13	IED	NBR	702014
	45	6	IE	NBR	722790
	47	7	IE	NBR	**722797**
	47	8	IE	NBR	**722509**
	47	8	II	NBR	723104
27,5	34	4	IO	NBR	723800
	35	4	IO	NBR	723277
28	36	8	IE	NBR	**722031**
	36	8	IEL	NBR	**792617**
	37	7	IEWL	NBR	725685
	38	7	IE	NBR	772164
	38	7	IE	NBR	**792723**
	38	7	IEWG	FKM	702549
	40	7	IE	NBR	**722212**
	40	7	IE	NBR	772312
	40	7	IE	FKM	**722212/81**
	40	7	IEL	NBR	**792519**
	40	7	IEWD	NBR	702497
	42	8	IE	NBR	**722193**
	43	8	II	NBR	**721456**

缩写:NBR = 丁腈橡胶; FKM = 氟橡胶

丁腈橡胶和氟橡胶密封圈

d (mm)	D (mm)	E (mm)	型号	橡胶类型	产品型号
28	43		IE	NBR	**792724**
	43		IEL	NBR	725131
	45	10	IE	NBR	**722967**
	45	10	IE	FKM	**722967/81**
	45	888	IEL	NBR	**792618**
	45	11,5	EESF	NBR	726348
	47	777	IE	NBR	**722911**
	47	10	IED	NBR	702257
	47	10	IEL	NBR	**792619**
	47	10	IE	NBR	722490
	47	10	IEL	NBR	725606
	47	10	II	NBR	**721194**
	47	7	IIL	NBR	**724229**
	50	10	IE	NBR	**792725**
	52	10	IE	NBR	**772038**
	52	10	IEL	NBR	**79281901**
	52	10x11	II	NBR	721222
	52	10	IOS	NBR	726323
	52		IELS	NBR	725377
	65		IE	NBR	772286
28,5	45	8,5	IE	NBR	725062
28,6	38,1	6,3	IE	NBR	722305
	39,6	4,7	IOS	NBR	726311
28,8	46,5	11,2	IE	NBR	722959
	46,5	11,2	II	NBR	725950
	46,5	11,2	II	NBR	721022
	46,5	11,2	IE	NBR	724215
29	46	10	IE	NBR	**722966**
	46	10	II	NBR	721183
	46,4	12	II	NBR	721148
29,8	50	10	IE	NBR	**722066**
	47	9,9	IEL	NBR	725631
	47	9,9	ESWLD	NBR	702686
29,9	48,4	6,3	IOS	NBR	726566
30	40	7	IE	NBR	**722623**
	40	7	IE	FKM	**722623/81**
	40	7	IEL	NBR	**792520**
	40	7	IED	FKM	702409
	40	7	IEWLD	FKM	702622
	41	4,7	IOS	NBR	726312
	42	5,7	IE	NBR	722583
	42	6	IEWL	NBR	725637
	42	6x6,5	IELV	NBR	704033
	42	7	IE	NBR	**722737**
	42	7	IE	FKM	**722737/81**
	42	7	IEL	NBR	**792521**
	42	7	IEW	FKM	772409
	42	8	IE	NBR	**722722**
	42	8	IEL	NBR	**725143**
	42	8	IEG	NBR	702107
	42	8	IELD	NBR	702408
	42	8	IOS	NBR	**726236**
	45	5	IEL	NBR	**792620**
	45	5	IE	NBR	**722402**
	45	8	IE	NBR	**722684**
	45	8	IEL	NBR	**792621**
	45	10	IE	NBR	**722541**
	45	10	II	NBR	**721175**
	45	13	IEL	NBR	**725085**
	47	6	IEWD	FKM	702522
	47	7	IE	NBR	**772039**
	47	7	IE	FKM	**772039/81**
	47	7	IEL	NBR	**792522**
	47	8	IE	NBR	**722204**
	47	8	IEL	NBR	**725293**
	47	10	IE	NBR	**792726**
	48	8	IE	NBR	**722500**
	48	8	IE	NBR	**72250001**

d (mm)	D (mm)	E (mm)	型号	橡胶类型	产品型号
30	48	8	IE	NBR	722901
	48	8	IE	FKM	**722500/81**
	48	8	IEL	NBR	**792523**
	48	10	IE	NBR	**792727**
	50	7	IEW	FKM	772410
	50	7	MEWLD	FKM	702540
	50	10	IE	NBR	**722836**
	50	10	IEL	NBR	**792524**
	50	10	II	NBR	**721184**
	50	11	II	NBR	**721149**
	52	7	IE	NBR	**722912**
	52	7	IE	FKM	**722912/81**
	52	7	IEL	NBR	**792525**
	52	10	IE	NBR	**792728**
	52	10	IEL	NBR	**792622**
	55	7	IE	NBR	772342
	55	10	IE	NBR	**722892**
	55	10	IEL	NBR	**792526**
	55	10	II	NBR	**721102**
	56	10	IEL	NBR	**792623**
	60	10	IE	NBR	**792729**
	62	7	IE	NBR	**772040**
	62	7	IE	FKM	**772040/81**
	62	7	IEL	NBR	**792527**
	62	8	IES	NBR	726113
	62	10	IE	NBR	**792730**
	62	10	IEL	NBR	**792624**
	72	10	IE	NBR	**792731**
30,1	50,7	11	II	NBR	721329
31	42	8	IE	NBR	**722691**
	47	7	IE	NBR	**722672**
	55	10	II	NBR	721156
31,7	42,9	4,7	IOS	NBR	726463
32	42	7	IEW	NBR	702498
	45	6	IE	NBR	**792732**
	45	7	IE	NBR	**722913**
	45	7	IEL	NBR	**792528**
	45	10	IE	NBR	**722409**
	45	10	IEG	NBR	702240
	46	7	IEL	NBR	725208
	46	7x9,7	IELS	NBR	725563
	47	7	IE	NBR	**772013**
	47	7	IE	FKM	**772013/81**
	47	7	IEL	NBR	**792625**
	47	8	IE	NBR	**722617**
	47	8	IEL	NBR	**792626**
	47	12	IILR	NBR	**724851**
	48	8	IE	NBR	**792734**
	50	8	IE	FKM	**722518/81**
	50	8	IE	NBR	**722518**
	50	8	IEL	NBR	**792529**
	50	9	IOS	NBR	726015
	50	10	IE	NBR	**722607**
	50	10	II	NBR	721185
	50	10	IELS	NBR	**725408**
	52	7	IE	NBR	**772202**
	52	7	IEL	NBR	**792628**
	52	7	IE	FKM	**772202/81**
	52	7,5	IE	NBR	**722478**
	52	7,5	II	NBR	721154
	52	7,5x13,5	IELR	NBR	725897
	52	10	IEL	NBR	725565
	52	10	IEL	NBR	**792627**
	52	10	IEG	NBR	702342
	54	8	IE	NBR	**722039**
	54	8	II	NBR	721068
	55	10	IE	NBR	**792735**
	55	10	IEL	NBR	79281801
	56	10	II	NBR	**721162**
	56	12	IE	NBR	722038
	56	12	II	NBR	**721096**
	62	10	IE	NBR	**792736**

缩写 : NBR = 丁腈橡胶; FKM = 氟橡胶

d (mm)	D (mm)	E (mm)	类型	橡胶类型	产品料号
33	45	7	IE	NBR	**792737**
	48	8	IE	NBR	**722971**
	48	8	II	NBR	721145
33,5	47	4	IO	NBR	723252
34	46	8	IE	NBR	**792738**
	50	10	IE	NBR	**792739**
	52	7 7,5	IE	NBR	**792814**
	52	9	II	NBR	**721279**
	54	10	IE	NBR	**722092**
	54		IE	NBR	**722685**
34,8	50	7	IE	FKM	772400
34,9	54	11	IE	NBR	722023
	55,8	9,3	IELG	NBR	702299
	57,2	12,7	IE	NBR	722985
	57,2	12,7	II	NBR	721468
	58	9,8	IE	NBR	772276
	63,5	12,5	IELG	NBR	702183
35	45	6	IE	NBR	**722400**
	45	6	IE	FKM	**722400/81**
	45	7	IEL	NBR	**792629**
	47	6	IEWLD	FKM	702535
	47	7	IE	NBR	**722915**
	47	7	IE	FKM	**722915/81**
	47	7	IEL	NBR	**725411**
	47	8	IE	NBR	**722554**
	50	5,8	IE	NBR	**722484**
	50	7	IE	NBR	**772022**
	50	7	IE	FKM	**772022/81**
	50	7	IEL	NBR	**792530**
	50	7	MEWD	FKM	702371
	50	8	IE	NBR	**722389**
	50	8	IEL	NBR	725489
	50	8	IED	NBR	702239
	50	10	IIL	NBR	**724001**
	50	10	IEL	NBR	**792630**
	50	12	IE	NBR	**722525**
	50	12	II	NBR	**721069**
	52	7	IE	NBR	**772014**
	52	7	IE	FKM	**772014/81**
	52	7	IEL	NBR	**792531**
	52	8	IE	NBR	**722778**
	52	8	IEL	NBR	**792532**
	52	8	IES	NBR	726705
	52	10	IE	NBR	**722526**
	52	10	IEL	NBR	725026
	52	10	IEL	NBR	**725747**
	52	10	IELR	NBR	**792504**
	52	10	II	NBR	721008
	52	10	IIL	NBR	**724198**
	52	10,5	IIS	NBR	726640
	54	10	IE	NBR	**722893**
	54	10	II	NBR	721195
	55	8	IE	NBR	**792740**
	55	10	IE	NBR	722192
	55	10	IE	NBR	**792741**
	55	10	IEL	NBR	**792631**
	56	10	IE	NBR	**722499**
	56	10	II	NBR	**721192**
	56	10	IEWLG	FKM	702496
	59	12x14	IES	NBR	726718
	60,3	12,5	II	NBR	**721206**
	62	7	IE	NBR	**722918**
	62	7	IEL	NBR	**792534**
	62	7	IE	FKM	**722918/81**
	62	10	IE	NBR	**792742**
	62	10	IEL	NBR	**792632**
	62	12	IE	NBR	**722493**
	62	12	IEL	NBR	**792633**
	64	7	IEWLD	FKM	702531
	65	10	IE	NBR	722288
	68	6	IE	NBR	**722815**

d (mm)	D (mm)	E (mm)	类型	橡胶类型	产品料号
35	68	6	IEL	NBR	**792634**
	68	10	IE	FKM	772244
	68	10x12	IEL	NBR	725608
	72	77	IE	NBR	**722245**
	72	10	IEL	NBR	**792635**
	72	10	IE	NBR	722170
	72	10	IEL	NBR	**792636**
	72	12	IEL	NBR	**79263601**
	72	12	IE	NBR	**792743**
	72		IEL	NBR	**792637**
35,1	58	11,5	IE	NBR	722560
	58	11,5	II	NBR	721457
36	47	7	IE	NBR	**722950**
	50	7	IE	NBR	**772041**
	50	7	IEWLD	FKM	702659
	52	4	IOX	NBR	726394
	52	7	IE	FKM	**722991/81**
	52	7	IEL	NBR	**792638**
	52	10	II	NBR	**721309**
	54	7,5	IE	NBR	**722496**
	54	7,5	IE	NBR	722895
	54	7,5	II	NBR	721278
	54	11	EESF	NBR	726349
	58	15	IEL	NBR	725494
	62	7	IE	NBR	**722404**
	62	12	II	NBR	**721117**
	62	12,5	II	NBR	721076
	68	10	IEL	NBR	**792639**
	83	12	II	NBR	**721129**
37	50	10	IE	NBR	**792744**
	58	13	IE	NBR	**792745**
	58	13	IEL	NBR	**725568**
	58	13	II	NBR	**721444**
	70	13	IE	NBR	722804
	70	13	IE	FKM	722904
38	50	7	IE	NBR	**792746**
	52	7	IE	NBR	**722338**
	52	7	IE	FKM	**722338/81**
	52	7	IEL	NBR	**792640**
	52	8	IE	NBR	**722791**
	54	5	IE	NBR	**722293**
	54	10	II	NBR	**721212**
	55	10	IE	NBR	**722641**
	55	10	IE	FKM	**722641/81**
	55	10	IEL	NBR	**725486**
	55	10	II	NBR	721029
	55	12	IE	NBR	772226
	56	10	IE	NBR	**792747**
	56	10	II	NBR	**721142**
	60	10	IEL	NBR	**792641**
	61	12	IE	NBR	722606
	62	7	IE	NBR	772042
	62	7	IE	FKM	**772042/81**
	62	10	IE	NBR	**722556**
	62	10	IEL	NBR	**792642**
	65	8	IE	NBR	772368
38,1	52,5	11,1	IE	NBR	722921
	60,3	19	IEL	NBR	725212
	63,5	12,7	IE	NBR	722251
	73	11	IE	NBR	722558
	78	11	IE	NBR	722667
38,7	50,8	6,4	IES	NBR	726073
39	55	8	IE	NBR	722665
	61	12	II	NBR	**721134**
39,3	63,7	12,8	II	NBR	721140
39,7	63,6	12,7	IE	NBR	722151

缩写:NBR = 丁腈橡胶; FKM = 氟橡胶

丁腈橡胶和氟橡胶密封圈

d (mm)	D (mm)	E (mm)	类型	橡胶类型	产品料号
39,8	65	8	IEW	FKM	772406
	65	8	IEWD	FKM	702504
40					
	46	4	IOS	NBR	726098
	48	4	EO	NBR	727124
	52	7	IE	NBR	**722325**
	52	7	IE	FKM	**722325/81**
	52	7	IEL	NBR	**792505**
	52	7	IEL	NBR	725363
	52	7	IED	FKM	**702546**
	52	7	EIWLD	FKM	**702511**
	52	9	IEWLG	FKM	**702532**
	55	6,5	IE	NBR	**722746**
	55	7	IE	NBR	**722919**
	55	7	IE	FKM	**722919/81**
	55	7	IEL	NBR	**792535**
	55	8	IE	NBR	**722792**
	55	8	IEL	NBR	**725355**
	55	10	IE	NBR	**722166**
	55	10	IE	NBR	772364
	55	10	IEWG	NBR	702298
	56	8	IE	NBR	**792748**
	56	8	IEL	NBR	**792644**
	56	10	IE	NBR	**722152**
	56	10	IEL	NBR	**792643**
	58	10	IE	NBR	**72250101**
	58	10	IE	NBR	**722501**
	58	10	IE	FKM	**722501/81**
	58	10	IEL	NBR	**725123**
	58	10	IELV	NBR	704031
	58	10	IELWG	FKM	702476
	58	10x14	IESPD	NBR	702222
	58	15	IELR	NBR	**725745**
	58	15	IILR	NBR	**724087**
	60	7	IE	NBR	**792749**
	60	7	IEWLG	FKM	702536
	60	10	IE	NBR	**792750**
	60	10	IEL	NBR	**792645**
	60	12	II	NBR	**721301**
	61	12	IE	NBR	**722498**
	61	12	II	NBR	721100
	62	7	IE	NBR	**772043**
	62	7	IE	FKM	**772043/81**
	62	7	IEL	NBR	**792536**
	62	10	IE	NBR	**722505**
	62	10	IE	FKM	722505/81
	62	10	IE	FKM	722828
	62	10	IEL	NBR	**725802**
	62	10	IELR	NBR	**792503**
	62	10	II	NBR	**721031**
	62	10	MEWLG	NBR	702369
	62	10x11	IELS	NBR	725467
	62	12	IE	NBR	**722972**
	62	12	II	NBR	**721168**
	62	11x13,5	IELS	NBR	725401
	62	10,25x13	IELS	NBR	725600
	65	12	II	NBR	**721123**
	68	7	IEL	NBR	792537
	68	8	IE	NBR	722174
	68	10	IE	NBR	**792751**
	70	12	IE	NBR	**722203**
	70	12	II	NBR	**721251**
	71,5	12	II	NBR	721144
	72	7	IE	NBR	**772044**
	72	7	IEL	NBR	**792538**
	72	7	IE	FKM	**772044/81**
	72	8	IE	NBR	**722169**
	72	10	IEL	NBR	**792646**
	72	12	II	NBR	**721467**
	80	10	IE	NBR	**792752**
	80	10	IEL	NBR	**792647**
	85	13	IEL	NBR	725376
	90	8	IEL	NBR	**792648**
41	54	12	EEL	NBR	725615
	63,4	6	IE	NBR	722550

d (mm)	D (mm)	E (mm)	类型	橡胶类型	产品料号
41	63,6	14	II	NBR	721108
	70	13	IE	NBR	722647
41,2	60,3	9,5	IEL	NBR	725204
	63,5	12,7	IE	NBR	772317
41,3	62,1	19	IE	NBR	725042
41,4	57,1	6,5	IE	NBR	**722723**
	57,1	12,2	IES	NBR	726744
	62	12,2	IES	NBR	726115
42					
	52	4	IOS	NBR	**726151**
	55	7	IED	FKM	702223
	55	7	IEWLD	FKM	702545
	55	8	IE	NBR	**772045**
	55	8	IE	FKM	**772045/81**
	55	8	IEL	NBR	**792539**
	56	7	IE	NBR	772386
	56	7	IE	NBR	**792753**
	58	7	IEL	NBR	725387
	58	7	EEL	NBR	725543
	58	9	IE	FKM	772265
	58	10x11,5	IELS	NBR	725184
	58	11	IESF	FKM	726483
	60	10	IE	NBR	**722682**
	60	12	IE	NBR	**722763**
	60	14	IEL	NBR	**725919**
	60	14	IIL	NBR	**724121**
	62	7	IEL	NBR	725552
	62	7	EEL	NBR	725544
	62	8	IE	NBR	**722931**
	62	8	IE	FKM	**722931/81**
	62	8	IEL	NBR	**792540**
	62	8	IELD	FKM	702406
	62	10	IE	NBR	**722057**
	63	8	IEWLG	FKM	702526
	64	7	IE	NBR	**722640**
	65	8,3x13	IELR	NBR	725016
	65	10	IE	NBR	**722064**
	65	10	IEL	NBR	**792649**
	65	10	II	NBR	721093
	67	10	IEL	NBR	725435
	71,5	13	II	NBR	721143
	72	8	IE	NBR	**772046**
	72	8	IEL	NBR	**792541**
42,1	63,6	14,6	II	NBR	721018
42,8	69,9	12,7	II	NBR	721469
43	58	7	MEWD	FKM	702370
	58	13,5	IE	NBR	722522
	58	13,5	II	NBR	721204
	60	10	IE	NBR	722136
	60	10	IE	NBR	**792754**
	60	10	IEL	NBR	**725975**
	65	10	IE	NBR	**722958**
	66	10	IEL	NBR	**792650**
	75	10	II	NBR	721441
44	59,2	12	IEL	NBR	725642
	62	10	IE	NBR	**792755**
	72	12	IE	NBR	**722741**
	78	7	IE	NBR	722190
44,4	54	4,8	IE	NBR	722036
44,5	62	8	IEL	NBR	725442
	62	10	IE	NBR	**722210**
	81	11,1	IE	NBR	722022
44,7	54	6x7,9	EOLS	NBR	727111
	54	6x8,5	IOLS	NBR	723258
44,8	61,4	11,7	II	NBR	721201

缩写 : NBR = 丁腈橡胶; FKM = 氟橡胶

d (mm)	D (mm)	E (mm)	型号	橡胶类型	产品料号
45	57	7	IEWLD	FKM	702567
	58	7	IE	NBR	**792756**
	58	7	IEWD	FKM	702775
	60	5	IE	NBR	722185
	60	6,5	IE	NBR	**722121**
	60	6,5	IEL	NBR	**792651**
	60	6,5x8,1	IOB	NBR	729009
	60	7	IE	NBR	722306
	60	8	IE	NBR	**772115**
	60	8	IE	FKM	**772115/81**
	60	8	IEL	NBR	**792542**
	60	10	IE	NBR	**722516**
	60	10	IE	FKM	**722516/81**
	60	10	IE	FKM	722988
	60	10	IEL	NBR	**792543**
	60	10	IEWLD	FKM	702614
	60	12	II	NBR	721071
	62	7	IEL	NBR	725459
	62	7	EEL	NBR	725547
	62	8	IE	NBR	**772018**
	62	8	IE	FKM	**772018/81**
	62	8	IEL	NBR	**725407**
	62	8	EEL	NBR	725549
	62	8	IEWLD	FKM	702465
	62	10	IE	NBR	**722621**
	62	10	IEL	NBR	**725748**
	62	10	IEL	FKM	725315
	62	10	IEL	NBR	**72574801**
	62	12	IE	NBR	**722504**
	62	12	IEL	NBR	**792544**
	65	8	IE	NBR	**772019**
	65	8	IE	FKM	**772019/81**
	65	8	IEL	NBR	**792652**
	65	8	IEX	NBR	726157
	65	9	IEWLD	FKM	702508
	65	10	IE	NBR	**722764**
	65	10	EELD	FKM	702251
	65	12	IE	NBR	**722858**
	65	12	II	NBR	**721217**
	65	15	IIL	NBR	724449
	66	6	IE	NBR	**792757**
	66	9	IEWL	FKM	702478
	67	8	IEWLD	FKM	702467
	68	10	IE	NBR	**792758**
	70	12	IE	NBR	**792760**
	70	12,5	II	NBR	**721341**
	70	12,5	IEL	NBR	**79282801**
	70	12,5	IELS	NBR	725794
	72	8	IE	NBR	**772104**
	72	8	IEL	NBR	**792653**
	72	8	IE	FKM	**772104/81**
	72	8,3x9	IELS	NBR	725468
	72	10	IE	NBR	**792761**
	75	9	IEWLD	FKM	702515
	75	10	IE	NBR	**792762**
	75	10	IELD	NBR	702126
	75	10	EELD	FKM	702250
	80	10	IE	NBR	**792763**
	80	10	IEL	NBR	**792654**
	85	8	IEL	NBR	**792655**
	100	8	IEL	NBR	**792656**
46	60	10X16	IES	NBR	726378
	64	8	IE	NBR	792764
	65	10	IE	NBR	722793
	65	10	IEL	NBR	792657
	65,5	9x13,5	IELS	NBR	725306
	78	9	IELS	FKM	725590
46,9	62	8	IE	NBR	**722271**
47	62	6	IE	NBR	**792765**
47,2	60,3	6,3	IE	NBR	772120
47,5	65	10	IEL	NBR	**725220**

d (mm)	D (mm)	E (mm)	型号	橡胶类型	产品料号
47,6	58,8	9,6	IE	NBR	722292
	66,7	9,3	IED	NBR	702245
	69,8	16,7	IEL	NBR	725006
	69,8	19	IIL	NBR	724003
	69,8	19	IIL	NBR	724428
	70	8	IEWLD	FKM	702544
	70,2	15	II	NBR	721082
	71,5	9,5	IE	NBR	772316
	73,5	16,7	IEL	NBR	725100
48	58	4	IOS	NBR	**726046**
	62	7	IE	NBR	772322
	62	8	IE	NBR	**722899**
	62	8	IEL	NBR	**725263**
	62	8	IEWG	FKM	702587
	63,5	12	II	NBR	**721072**
	65	10	IE	NBR	**722513**
	65	10	IEL	NBR	**792545**
	65	10	IELS	NBR	**725118**
	65	10	IOS	NBR	726010
	65,1	10	IOS	NBR	726286
	68	12	IE	NBR	**722873**
	68	12	IEL	NBR	**792658**
	68	12	II	NBR	**721166**
	68	12x15	IELS	NBR	725092
	68	14	IEL	NBR	725890
	70	10	IE	NBR	**792767**
	72	8	IE	NBR	**722200**
	72	8	IEL	NBR	**792659**
	72	10	IE	NBR	**722209**
	72	10	IED	FKM	702364
	72,2	12,5	IE	NBR	**722656**
	72,2	12,5	II	NBR	721146
	72,5	10	IEL	NBR	725369
	75	8	EED	FKM	702334
	80	10	IE	NBR	**792768**
49	65	10	IE	NBR	**792769**
49,7	65	10	IE	NBR	722960
	65	10	IE	FKM	722725
50	62	10	IE	NBR	**792770**
	65	8	IE	NBR	**722710**
	65	8	IE	FKM	**722710/81**
	65	8	IEL	NBR	**792546**
	65	10	IE	NBR	**722887**
	65	10	IEL	NBR	**792547**
	65	10	II	NBR	**721073**
	65	10	IEX	NBR	726357
	67,5	13,5	EEL	NBR	725572
	68	8	IE	NBR	**772047**
	68	8	IE	FKM	**772047/81**
	68	8	IEL	NBR	**792548**
	68	8	IEWLD	FKM	702620
	68	10	IE	NBR	**792771**
	68	10	IEL	NBR	**792660**
	70	10	IE	NBR	722219
	70	10	IE	NBR	**792772**
	70	10	IEL	NBR	**792661**
	70	10	IEL	NBR	**79266101**
	70	12	IEL	NBR	**79282001**
	70	13,5	EEL	NBR	725473
	72	6	IE	NBR	**722287**
	72	8	IE	NBR	**772199**
	72	8	IE	FKM	**772199/81**
	72	8	IEL	NBR	**792549**
	72	10	IE	NBR	**722756**
	72	10	IEL	NBR	**792662**
	72	12	IE	NBR	**722503**
	72	12	IE	FKM	**722503/81**
	72	12	IEL	NBR	**792551**
	72	12	EELD	FKM	702387
	72	15	IELR	NBR	**725003**
	72	15	II	NBR	**721322**
	72	15	IILR	NBR	**724088**

缩写 : NBR = 丁腈橡胶; FKM = 氟橡胶

丁腈和氟橡胶密封圈

d (mm)	D (mm)	E (mm)	类型	橡胶类型	产品料号
50	74	10	IE	NBR	722906
	75	8	IEWLG	FKM	702521
	75	10	IE	NBR	772337
	75	10	IE	FKM	**772337/81**
	76,2	12,2	IE	NBR	**722650**
	78	10	IE	NBR	**792773**
	80	8	IE	NBR	**772048**
	80	8	IEL	NBR	**792552**
	80	8	IE	FKM	**772048/81**
	80	9	IEWLD	FKM	702530
	80	9	MEWLD	FKM	702624
	80	10	IE	NBR	**792774**
	80	10	IEL	NBR	**792663**
	80	13	IE	NBR	**722512**
	80	13	IEL	NBR	**725779**
	80	13	EELD	FKM	702263
	80	13	IEWLD	FKM	702477
	80	16	IELR	NBR	725612
	80	16	IIL	NBR	724089
	87	10	IE	NBR	722447
	90	8	IEL	NBR	**792664**
	90	10	IE	NBR	**722888**
	90	10	IEL	NBR	**792665**
	90	10x14	IES	FKM	726460
50,7	69,8	9,5	IE	NBR	**722596**
	76,1	17,5	II	NBR	721209
50,8	69,8	12,7	IE	NBR	722035
	70	12,7	IE	NBR	722206
	73,4	17	IIL	NBR	724308
	81	11,9	II	NBR	721355
50,9	101,8	11,5	II	NBR	721171
51	65	6,5	IEWD	FKM	702491
	76	19	II	NBR	721208
51,4	69	10	IEL	NBR	725373
52	68	7	IEL	NBR	725412
	68	8	IE	NBR	**722236**
	68	8	IE	FKM	**722236/81**
	68	8	IEL	NBR	**792553**
	68	8	II	NBR	**721047**
	68	8	IEWLG	FKM	702552
	69	10	IEL	NBR	725064
	69	10	IEL	FKM	**725064**
	69	10	IELS	NBR	725119
	69	10	IOS	NBR	726009
	69	10	IOS	NBR	726269
	72	8	IE	NBR	**772049**
	72	8	IEWD	FKM	702588
	72	10	IE	NBR	**722281**
	72	12	IE	NBR	**722611**
	72	12	IE	FKM	772137
	72	12	IEL	NBR	**792666**
	72	12	II	NBR	721199
	75	12	IE	NBR	**722502**
	75	12	IE	FKM	772345
	75	12	II	NBR	**721015**
	75	15	IEL	NBR	**725673**
	75	16	IIL	NBR	724562
	78	15	IELR	NBR	725610
	78	15	IIL	NBR	724261
	80	8	IE	NBR	**792506**
	80	10	IE	NBR	**722824**
	80	10	II	NBR	721048
	80	13	IE	NBR	722514
	80	13	II	NBR	721176
	85	10	IE	NBR	**792775**
52,5	72,7	8,5	IE	NBR	721019
	80	11	II	NBR	722652
53	60	4	IEL	NBR	725679

d (mm)	D (mm)	E (mm)	类型	橡胶类型	产品料号
53	68	10,5	IE	NBR	**722605**
	68	10,5	II	NBR	721128
	68	13	IEL	NBR	**725048**
	68	13	IIL	NBR	724284
	97	10	IE	NBR	772281
53,6	73,1	19	IEL	NBR	725043
	77,8	13	IEL	NBR	725108
54	68	10,5	IE	NBR	**722167**
	70	10	IE	NBR	**792776**
	70	12	IE	NBR	722874
	72	5	IE	NBR	722738
	72	5x12,5	IES	NBR	726643
	72	10	IE	NBR	**722448**
	72	10	IEL	NBR	**725202**
	72	10	IED	FKM	702363
	72,5	9	IEL	NBR	725499
	72,5	9	EELS	NBR	725509
	72,5	9	EELS	NBR	725592
	72,5	9	EELS	NBR	725604
	75	7	IEL	NBR	725559
	76,2	12,5	II	NBR	721307
	77,7	12,7	IE	NBR	722025
	81	10	IEL	NBR	725651
	85	10	IEL	NBR	725501
54,2	73,1	6	IEX	NBR	726158
55	68	4	IOS	NBR	726285
	68	8	IE	NBR	**792777**
	68	8	IEL	NBR	**792667**
	70	7	IEWV	FKM	704039
	70	8	IE	NBR	**722938**
	70	8	IE	FKM	**722938/81**
	70	8	IEL	NBR	**792554**
	70	8x14	IELR	NBR	725896
	70	10	IE	NBR	722528
	70	10	EEL	FKM	702381
	71,5	10	II	NBR	**721349**
	72	8	IE	NBR	**772015**
	72	8	IE	FKM	**772015/81**
	72	8	IEL	NBR	**792555**
	72	8	EEL	NBR	725550
	72	10	IE	NBR	**722808**
	72	10	IEL	NBR	**792556**
	72	10	IEWLD	FKM	702615
	72	13	II	NBR	**721138**
	75	10	IEL	NBR	725102
	75	12	IE	NBR	**722749**
	75	12	IE	FKM	**722749/81**
	75	12	IEL	NBR	**725072**
	75	12	II	NBR	**721081**
	75	16	IIL	NBR	**724448**
	75,4	12	II	NBR	721253
	76	6,5x8,1	IOB	NBR	729008
	76	8	IEWLD	FKM	702534
	76	11	IE	NBR	722649
	76	12	IE	NBR	**722712**
	76	12	IEL	NBR	**725713**
	76	12	IEL	FKM	725713/81
	78	10	IE	FKM	**722392/81**
	80	8	IE	NBR	**722008**
	80	8	IE	FKM	**722008/81**
	80	8	IEL	NBR	**792557**
	80	8	II	NBR	721013
	80	10	IE	NBR	**792778**
	80	10	IEL	NBR	**792668**
	80	12	IEX	NBR	726711
	82	12	IE	NBR	**722655**
	85	8	IE	NBR	**772050**
	85	10	IE	NBR	**792779**
	85	12	IE	NBR	722222
	90	10	IE	NBR	**792780**
	90	10	IEL	NBR	**792669**

缩写: NBR = 丁腈橡胶; FKM = 氟橡胶

d (mm)	D (mm)	E (mm)	类型	橡胶种类	产品料号
55	90	13	IEL	NBR	725061
	90	13	IEL	NBR	**79282201**
	100	13	IE	NBR	**792781**
56	66	8,5	EOLS	NBR	727120
	69	10	IOS	NBR	726255
	70	8	IE	NBR	**772051**
	72	7	IEL	NBR	725338
	72	8	IE	NBR	**772052**
	72	8	IE	FKM	**772052/81**
	80	12	IE	NBR	**722615**
	85	8	IE	NBR	**772054**
	86	12	IE	NBR	**722033**
57	73	8	IEWLG	FKM	702561
	75,6	12	II	NBR	**721247**
	80	12	IE	NBR	722067
	85	15	IELR	NBR	**725625**
	85	15	IIL	NBR	**724306**
	90	13	IE	NBR	**722728**
	90	13	IEL	NBR	725760
57,1	73	12,7	II	NBR	721259
	76,2	12,7	IEL	NBR	725127
58	72	8	IE	NBR	**722359**
	72	8	IE	FKM	**722359/81**
	72	8	IEL	NBR	**792558**
	75	5	IE	NBR	**722622**
	75	10	IE	NBR	**792783**
	80	5	IE	NBR	**722707**
	80	8	IE	NBR	**722939**
	80	8	IEL	NBR	**792559**
	80	10	IE	NBR	722200
	80	10	IE	NBR	**792784**
	80	10	II	NBR	**721437**
	80	10	IEL	NBR	**79282501**
	80	12	IE	NBR	**722005**
	80	12	IE	FKM	**722005/81**
	80	12	IEL	NBR	**792670**
	80	12	II	NBR	**721059**
	81	5	IE	NBR	722254
	83,2	17	II	NBR	721210
	85	10	IE	NBR	**722559**
	85	10	II	NBR	**721135**
	85	12	II	NBR	**721124**
	90	10	IEL	NBR	**792672**
	102	10	IE	NBR	772282
59	72	12	MEWL	NBR	725588
	72	7	EELS	NBR	725358
	80	7	IE	NBR	**792785**
59,5	75	8	IE	NBR	722587
60	71,5	8	IE	NBR	772365
	75	8	IE	NBR	**722997**
	75	8	IE	NBR	**72299701**
	75	8	IE	FKM	**722997/81**
	75	10	IEL	NBR	**792560**
	75	8,8	II	NBR	721221
	78	10	EEL	NBR	**725307**
	78	10	IE	NBR	**792786**
	78	8	IEWLG	FKM	702502
	80	8	IE	NBR	**772016**
	80	8	IE	FKM	**772016/81**
	80	8	IEL	NBR	**725361**
	80	10	IEWLG	FKM	702564
	80	10	EEL	NBR	725545
	80	10	IE	NBR	**722213**
	80	10	IEL	NBR	**725163**
	80	12	IEL	FKM	**725163/81**
	80	12	IE	NBR	**722459**
	80	12	IE	FKM	**722459/81**
	80	12	IEL	NBR	**792671**
	80	13	IEX	NBR	726262

d (mm)	D (mm)	E (mm)	类型	橡胶种类	产品料号
60	80	13	IE	NBR	722686
	80	13	II	NBR	**721275**
	82	12	IEX	NBR	726498
	85	8	IE	NBR	**772055**
	85	8	IEL	NBR	**792561**
	85	8	IEWLD	FKM	702555
	85	12	IEL	NBR	725107
	85	12	IEL	NBR	**79282101**
	90	8	IE	NBR	**772056**
	90	8	IEL	NBR	**792562**
	90	8	IE	FKM	**772056/81**
	90	13	IE	NBR	**722876**
	90	13	II	NBR	**721238**
	95	8	IE	FKM	772259
	95	10	IE	NBR	**792787**
	95	10	IEL	NBR	**792673**
	96	13	IEL	NBR	725106
	100	10	IE	NBR	**792788**
	110	13	IEL	NBR	**792674**
60,4	88,5	12,7	II	NBR	721480
61	97	12	IE	NBR	722175
62	74	6	IOS	NBR	726743
	80	10	IE	NBR	**792789**
	81	6	IE	NBR	722540
	85	10	IE	FKM	**722144/81**
	85	12	IE	NBR	**722750**
	85	12	IEL	NBR	**725762**
	85	12	II	NBR	721033
	85	12	IIL	NBR	724543
	90	10	IE	NBR	**722941**
	90	13	II	NBR	**721034**
	100	12	IE	NBR	722877
63	83	12	IE	NBR	**772375**
	85	12	IE	NBR	**772057**
	85	10	IE	FKM	**772057/81**
	90	10	IE	FKM	**772105**
	90	12	IE	NBR	**722648**
	110	13	II	NBR	721115
63,5	80	5,5	IOS	NBR	726816
	90	11,5	II	NBR	**721207**
64	80	13	IE	NBR	**722984**
	85	16	IEL	NBR	**725891**
	85	16	IIL	NBR	**724090**
	90	12	II	NBR	721125
	90	13	IE	NBR	**792791**
65	73,5	4	IOS	NBR	726049
	80	8	IE	NBR	**722507**
	80	8	IE	FKM	**722507/81**
	80	8	IE	FKM	772119
	80	8	IEL	NBR	**792675**
	80	10	IEL	NBR	725434
	80	12	IE	NBR	**722093**
	82	10	II	NBR	721319
	85	10	IE	NBR	**722591**
	85	10	IE	FKM	**722591/81**
	85	10	IEL	NBR	**725575**
	85	12	IE	NBR	**722770**
	85	12	IE	FKM	**722770/81**
	85	12	IEL	NBR	**725709**
	85	12	II	NBR	**721064**
	85	13	IEL	NBR	**792676**
	85	16	IEL	NBR	**725598**
	85,2	16	IIL	NBR	**724561**
	90	8	IEL	NBR	725513
	90	10	IE	NBR	**772017**
	90	10	IEL	NBR	**792563**
	90	10	IE	FKM	**772017/81**
	90	12	IE	NBR	**722859**
	95	12	II	NBR	721126

缩写: NBR =丁腈橡胶; FKM = 氟橡胶

丁腈橡胶和氟橡胶密封圈

d (mm)	D (mm)	E (mm)	类型	橡胶种类	产品型号
65	95	10	IE	NBR	**792792**
	100	10	IE	NBR	**722794**
	100	10	IEL	NBR	**792564**
	100	10	IE	FKM	**722794/81**
	100	12	II	NBR	**721483**
66	88,5	12,5	II	NBR	721202
66,5	102	11	IE	NBR	722651
66,7	92	11,9	IE	NBR	722027
67	85	8	IEWLD	FKM	702529
68	90	10	IE	NBR	**722751**
	90	10	IE	FKM	**722751/81**
	90	10	IEL	NBR	**792565**
	90	10	II	NBR	721050
	90	13	IELD	FKM	702211
	100	10	IE	NBR	**772059**
	100	10	IEL	NBR	**792677**
	117	10	IE	NBR	772283
68,3	80	4,8x8,4	EOLS	NBR	723271
69	85	8	IE	NBR	**722900**
69,8	100	13	II	NBR	721274
70	85	8	IE	FKM	**722317/81**
	90	10	IE	NBR	**722458**
	90	10	IE	FKM	**722458/81**
	90	10	IEL	NBR	**792566**
	90	12	IE	NBR	**722639**
	90	12	IEL	NBR	**725758**
	90	12	IELR	NBR	**725634**
	90	12	II	NBR	**721051**
	90	12	IIL	NBR	**724544**
	95	10	IE	NBR	**792794**
	95	13	IE	NBR	**792795**
	100	10	IE	NBR	**722497**
	100	10	IEL	NBR	**792678**
	100	10	II	NBR	**721158**
	100	10	IE	FKM	**722497/81**
	100	13	IEL	NBR	**792679**
	110	12	IE	NBR	**792796**
	110	13	IE	NBR	**792797**
70,5	85	10	IELS	NBR	725335
72	86	7	IEL	NBR	725367
	88	7	IEL	NBR	725337
	95	10	IE	NBR	**722942**
	95	10	IE	FKM	**722942/81**
	95	10	IEL	NBR	**725444**
	95	13	IE	NBR	**722004**
	95	13	II	NBR	**721181**
	100	10	IE	NBR	**722944**
	100	12	IE	NBR	**722861**
	100	12	IEL	NBR	725653
	100	12	II	NBR	721104
	100	12	IIL	NBR	724485
	101,6	12,5	IE	NBR	722298
72,5	100,5	14	IE	NBR	722604
74	90	13	IE	NBR	722618
	90	13	II	NBR	721074
	90	15	IEL	NBR	725251
	90	15	IILR	NBR	724453
74,6	101,8	13	II	NBR	721150
75	90	8	IE	NBR	**722053**
	90	8	IEL	NBR	**792680**
	90	8	II	NBR	**721393**

d (mm)	D (mm)	E (mm)	类型	橡胶种类	产品型号
75	90	10	IED	FKM	702365
	95	8	IE	NBR	722902
	95	10	IE	NBR	**722379**
	95	10	IE	FKM	**722333/81**
	95	10	IEL	NBR	**792567**
	95	12	IE	NBR	**722333**
	95	12	IE	FKM	**722333/81**
	95	12	IE	FKM	722470
	95	12	II	NBR	721219
	100	10	IE	NBR	**722943**
	100	10	IE	FKM	**722943/81**
	100	10	IEL	NBR	**792568**
	100	12	IE	NBR	722585
	100	13	IE	NBR	**722687**
	100	13	IE	FKM	**722687/81**
	100	13	IEL	NBR	**792569**
	100	13	II	NBR	721190
	102	15	IE	NBR	722698
	110	13	IE	NBR	**722752**
	110	13	IEL	NBR	**792681**
	110	13	II	NBR	**721152**
	115	10	IEL	NBR	**792682**
	120	15	IE	NBR	722221
	120	15	IE	NBR	**792798**
76	100	16	IIL	NBR	**724245**
76,2	102	17,4	IIL	NBR	**724291**
78	100	10	IE	NBR	**772060**
	100	10	IEL	NBR	**725445**
	100	13	IE	NBR	**772020**
	100	13	IE	NBR	772313
80	95	6,5	IOS	NBR	726125
	95	8	IE	NBR	**722776**
	95	8	IEL	NBR	**792683**
	95	8	II	NBR	721012
	98	10	MEWLG	FKM	702569
	100	10	CSEL	NBR	**793100**
	100	10	IE	NBR	**722186**
	100	10	IE	FKM	**722847/81**
	100	10	IEL	NBR	**792570**
	100	10	IEL	FKM	725662
	100	13	IE	NBR	**722819**
	100	13	IE	FKM	**722819/81**
	100	13	IE	SIL	**722476**
	100	13	IE	FKM	772304
	100	13	IEL	NBR	725021
	100	14	IEL	NBR	**79282901**
	105	13	IE	NBR	**792799**
	110	10	IE	NBR	**772061**
	110	10	IEL	NBR	**792571**
	110	10	IE	FKM	**772061/81**
	110	13	CSEL	NBR	**793101**
	110	13	IELR	NBR	**725704**
	115	10	IE	NBR	**792800**
	125	12	IE	NBR	**792802**
	125	13	IE	NBR	**792803**
82	102	13	IE	NBR	**722195**
	102	13	II	NBR	**721036**
	105	13	IE	NBR	**722862**
	105	13	II	NBR	**721359**
84	100	13	IE	NBR	**722680**
	110	16	IEL	NBR	**725597**
	112	14	IELX	NBR	725281
85	100	9	IE	NBR	722973
	100	13	IE	NBR	722102
	102	13	IE	NBR	**722552**
	102	13	IEL	NBR	**79282601**
	105	8	IEWLG	FKM	702619
	105	10	EE	FKM	720037
	105	10	EEG	FKM	702333
	105	12	IEWLG	FKM	702596

缩写：NBR =丁腈橡胶; FKM = 氟橡胶

d (mm)	D (mm)	E (mm)	类型	橡胶种类	产品型号
85	105	13	IE	NBR	**792804**
	110	12	IEL	NBR	**792572**
	110	12x6	IIS	NBR	726637
	110	13	CSEL	NBR	**793102**
	110	13	IE	NBR	**722510**
	110	13	IE	FKM	**722510/81**
	110	13	IEL	NBR	**725884**
	110	13	II	NBR	**721037**
	110	13	IELG	FKM	702404
	110	13	IEX	NBR	726076
	120	13	CSEL	NBR	**793103**
	120	12	IE	NBR	**772062**
	130	17	EELD	FKM	702379
	130	13	IEL	NBR	**792684**
88,9	114,3	15,9	IE	NBR	722631
89,7	105	6	IE	NBR	722807
90	105	10	IE	NBR	**792805**
	105	10	II	NBR	721410
	105	10	IEL	NBR	79282301
	105	13	IE	NBR	**722720**
	110	10	IEWLG	FKM	702389
	110	11	IEWG	FKM	702486
	110	12	IE	NBR	**772063**
	110	12	IE	FKM	**772063/81**
	110	12	IEL	NBR	**792573**
	110	13	CSEL	NBR	**793104**
	110	13	IE	NBR	**722719**
	110	13	IE	FKM	**722719/81**
	110	13	IEL	NBR	**792574**
	110	13	II	NBR	721236
	110	13	IEX	NBR	726500
	110	15	IELG	FKM	702317
	110	16	IILR	NBR	724091
	115	9	IE	NBR	722975
	115	9	IE	NBR	772302
	115	13	IE	NBR	**722703**
	115	13	IEL	NBR	**725695**
	115	13	IEL	NBR	**72569501**
	120	13	CSEL	NBR	**793105**
	120	12	IE	NBR	**772064**
	120	12	IE	FKM	772064
	120	12	IEL	NBR	**792575**
	140	13	CSEL	NBR	**793106**
	140	13	IEL	NBR	**792685**
	150	12	IE	NBR	772343
92	107	12	IE	NBR	722970
	110	7	IEWLG	FKM	702644
	110	10	MEWLG	FKM	702518
	112	10	IE	NBR	722654
	120	13	IEL	NBR	725044
	121	16	II	NBR	**721203**
	139	12x30	IES	NBR	726173
	140	14x25	IELS	NBR	725225
93	114	13	IEWLG	FKM	702350
95	109,2	7	IOLS	NBR	723263
	109,5	7	IEW	NBR	772390
	115	13	IE	NBR	**792815**
	120	11,3	IELG	NBR	702355
	120	12	IE	NBR	**772065**
	120	12	IE	FKM	**772065/81**
	120	12	IEL	NBR	**792576**
	120	13	CSEL	NBR	**793107**
	120	13	IE	NBR	**722088**
	120	13	IE	FKM	**722088/81**
	120	13	IEL	NBR	**725410**
	120	13	IEL	FKM	725410
	120	13	IELR	NBR	**725697**
	125	12	IE	NBR	**772066**
	125	12	IEL	NBR	**792686**
	130	13	IE	NBR	**792808**

d (mm)	D (mm)	E (mm)	类型	橡胶种类	产品型号
95	130	13	II	NBR	721213
	140	10x18	IIS	NBR	726452
95,2	127,1	11,9	IE	NBR	722924
96	112	10	IE	NBR	**722633**
	112	10	II	NBR	**721320**
98	110	7	IEWLG	FKM	702533
100	114	8	IEWLG	FKM	702578
	120	10	IE	NBR	**792809**
	120	10	IE	FKM	722704
	120	12	IE	NBR	**722993**
	120	12	IE	FKM	**722993/81**
	120	12	IEL	NBR	**792577**
	120	12	IEX	NBR	726258
	120	13	CSEL	NBR	**793108**
	120	13	IE	NBR	**722957**
	120	13	IE	FKM	772148
	120	13	IELG	FKM	702338
	120	14	IELR	NBR	725231
	120	17	IEL	NBR	725599
	125	12	IEL	NBR	**792578**
	125	13	CSEL	NBR	**793109**
	125	13	IE	NBR	**722949**
	125	13	IEL	NBR	**792579**
	125	13	II	NBR	**721080**
	130	13	CSEL	NBR	**793110**
	130	12	IE	NBR	**772068**
	130	12	IE	FKM	**772068/81**
	130	12	IEL	NBR	**792580**
	130	14	IE	NBR	**722464**
	130	14	II	NBR	**721241**
	150	12	IE	NBR	**792810**
	150	13	IEL	NBR	**792687**
101,6	130,2	14,3	IE	NBR	722168
102	120	12	IE	NBR	**722546**
	122	14	IELD	FKM	702136
	130	13	CSEL	NBR	**793111**
	135	14	II	NBR	**721130**
104	120	13	IE	NBR	**722688**
105	122	13	IE	NBR	772150
	125	13	IEX	NBR	726274
	130	12	IE	NBR	**772069**
	130	12	IE	FKM	**772069/81**
	130	12	IEL	NBR	725617
	130	12	IELR	NBR	**792502**
	130	13	CSEL	NBR	**793112**
	130	13	IE	NBR	**72268901**
	130	13	IE	FKM	**722689/81**
	130	13	IEL	NBR	**725103**
	130	13	IELD	FKM	702174
	132	13	II	NBR	721458
	140	12	IE	NBR	**772070**
	140	13	CSEL	NBR	**793113**
107,9	152,6	17,3	IEL	NBR	725478
109	122	7	IEW	NBR	772391
	122,2	7	IOLS	NBR	723262
110	130	12	IE	NBR	**772071**
	130	12	IE	FKM	**772071/81**
	130	12	IEL	NBR	**792581**
	130	13	CSEL	NBR	**793114**
	130	13	IE	NBR	**722465**
	130	13	IEL	NBR	**725114**
	140	10,2	IE	NBR	772357
	140	12	IE	NBR	**772072**
	140	12	IE	FKM	**772072/81**
	140	12	IEL	NBR	**792688**

缩写: NBR =丁腈橡胶; FKM = 氟橡胶

丁腈橡胶和氟橡胶密封圈

d (mm)	D (mm)	E (mm)	类型	橡胶种类	产品型号
110	140	13	CSEL	NBR	**793115**
	140	13	IE	NBR	722708
	140	13	IEL	NBR	**792582**
112	130	13	IE	NBR	**722553**
	130	13	IEL	NBR	**79282701**
	140	13	CSEL	NBR	**793116**
	140	13	IE	NBR	**722820**
	140	13	IEL	NBR	**725353**
113	160	12	II	NBR	721098
	160	13	IE	NBR	722730
115	140	12	IE	NBR	**772073**
	140	12	IE	FKM	**772073/81**
	140	12	IEL	NBR	**792689**
	140	13	CSEL	NBR	**793117**
	140	13	IE	NBR	722374
	140	13	IEL	NBR	**725101**
	140	13	IELG	FKM	702176
	140	13	IEX	NBR	726260
	140	15	IEL	NBR	725054
	140	15	IELRG	FKM	702260
	150	12	IE	NBR	**772074**
	150	13	CSEL	NBR	**793118**
	150	13	II	NBR	**721053**
	150	13x24	IELS	NBR	725063
116	150	13	II	NBR	721237
119,1	152,7	11	II	NBR	721214
120	140	13	CSEL	NBR	**793119**
	140	13	IE	NBR	**722690**
	140	13	IE	FKM	**722690/81**
	140	13	IE	FKM	772133
	140	13x14,3	IEL	NBR	725644
	140	16	IELR	NBR	725706
	150	12	IE	FKM	**772075/81**
	150	12	IEL	NBR	**792583**
	150	13	CSEL	NBR	**793120**
	150	13	IE	NBR	**722573**
	150	13	IEL	NBR	**792584**
	150	13	IEX	NBR	726627
	160	13	CSEL	NBR	**793121**
	160	12	IE	NBR	**772076**
	160	15	IEL	FKM	725654
120,6	158,9	15	II	NBR	721482
122	150	12	IILR	NBR	724454
	150	13	CSEL	NBR	**793122**
	150	13	II	NBR	**721063**
122,2	152,4	6	IE	NBR	722548
122,3	152,4	6	II	NBR	721298
125	145	13	IEX	NBR	726257
	150	12	IE	NBR	772077
	150	12	IEL	NBR	**792585**
	150	13	CSEL	NBR	**793123**
	150	12	IE	FKM	**772077/81**
	150	12	IELG	FKM	702064
	150	14	II	NBR	721252
	160	12	IE	FKM	**772078/81**
	160	13	CSEL	NBR	**793124**
	160	13	II	NBR	**721133**
	160	15	IE	NBR	**722279**
	160	15	IEL	NBR	**792690**
127	158,7	14,3	II	NBR	721358
	158,7	18,5	IELS	NBR	725005
130	145	7	IE	NBR	772270
	150	12	IEX	NBR	726259

d (mm)	D (mm)	E (mm)	类型	橡胶种类	产品型号
130	158,9	15,9	IE	NBR	722232
	160	12	IE	NBR	**772079**
	160	12	IE	FKM	**772079/81**
	160	13	CSEL	NBR	**793125**
	160	15	IE	NBR	**722881**
	160	15	IE	FKM	**722881/81**
	160	15	IEL	NBR	725115
	160	15	IEX	NBR	726077
	170	13	CSEL	NBR	**793126**
132	150	13	IE	NBR	**722134**
	150	13	II	NBR	721328
135	160	13	CSEL	NBR	793127
	160	14	IE	NBR	**722270**
	165	15	IE	NBR	722261
	165	15	IEX	NBR	726320
	170	12	IE	NBR	**772081**
	170	12	IE	FKM	**772081/81**
	170	15	IE	NBR	**722280**
	170	15	IE	FKM	722280/81
	170	16	IEL	NBR	725055
139,7	171,4	21	IELR	NBR	725542
	171,6	15,9	IE	NBR	722914
140	160	13	IE	NBR	772252
	170	13	CSEL	NBR	**793128**
	170	15	IE	NBR	**722700**
	170	15	IE	FKM	**722700/81**
	170	15	IEL	NBR	**725716**
	170	15	IEL	NBR	72571601
	175	15	IE	NBR	**772082**
	180	14	IE	NBR	**722662**
144	160	12	IE	NBR	**722113**
	180	12	II	NBR	721116
145	170	15x20	EELS	NBR	725596
	175	13	CSEL	NBR	**793129**
	175	14	EEL	NBR	725593
	175	15	IE	NBR	**772114**
	180	13	CSEL	NBR	**793130**
	180	14	IE	NBR	**722956**
	180	14	IE	NBR	721054
146	177,9	15,9	IE	NBR	722563
148	170	14,5	IELR	NBR	725630
	170	14,5	IIL	NBR	**724260**
	170	14,5	IELG	NBR	702099
150	168	12	II	NBR	721187
	170	15	CSEL	NBR	**793131**
	172	14	EELSG	FKM	702301
	175	16	IEX	NBR	726261
	180	15	CSEL	NBR	**793132**
	180	15	IE	NBR	**722731**
	180	15	IE	FKM	**722731/81**
	180	15	IEL	NBR	**792586**
	180	15	II	NBR	**721230**
152	190	15	IE	FKM	772195
155	180	15	CSEL	NBR	**793133**
	180	15	IE	NBR	**722754**
	180	15	IEL	NBR	**792587**
	180	15	II	NBR	721415
	180	15	MEWLG	NBR	702457
	190	15	CSEL	NBR	**793134**
	190	15	IE	NBR	**772083**
	190	15	IEL	NBR	**792691**
157,1	190,5	6	IE	NBR	722547
	190,5	6	II	NBR	721299

缩写: NBR =丁腈橡胶; FKM = 氟橡胶

d (mm)	D (mm)	E (mm)	类型	橡胶种类	产品料号
158	180	16	IEL	NBR	725232
160	190	15	CSEL	NBR	**793135**
	190	15	IEL	NBR	**725715**
	190	15	IIL	NBR	724765
	190	15	IE	FKM	**722313/81**
165	190	13	CSEL	NBR	**793136**
	190	15	IE	NBR	772321
	190	15	IE	NBR	**792811**
	200	15	CSEL	NBR	**793137**
	200	15	IE	NBR	**772084**
170	200	15	CSEL	NBR	**793138**
	200	15	IE	NBR	**722377**
	200	15	IE	FKM	**722377/81**
	200	15	IEL	NBR	**792588**
175	200	13	II	NBR	**721122**
	200	13	IE	NBR	722979
	200	15	IEL	NBR	**792692**
	210	15	IE	NBR	**772085**
	210	15	IEL	NBR	**792693**
	230	10	IIS	NBR	726200
177,8	209,5	16	IEL	NBR	725018
180	210	15	CSEL	NBR	**793139**
	210	15	IE	FKM	**772086/81**
	210	15	IEL	FKM	725655
	210	15	IEL	NBR	**792589**
	215	15	CSEL	NBR	**793140**
	215	16	IE	NBR	**722661**
185	215	15	CSEL	NBR	**793141**
	215	16	IE	NBR	**722863**
	215	16	II	NBR	**721280**
190	220	15	CSEL	NBR	**793142**
	220	15	IE	FKM	**772088/81**
	220	15	IE	NBR	**772088**
	220	15	IEL	NBR	**792694**
	230	16	CSEL	NBR	**793143**
	230	17	IE	NBR	**722860**
	230	17	II	NBR	721235
190,5	228,6	16	IEL	NBR	725017
195	230	15	CSEL	NBR	**793144**
	230	15	IE	NBR	**772089**

d (mm)	D (mm)	E (mm)	类型	橡胶种类	产品料号
195	230	17	IE	NBR	**722759**
	230	17	II	NBR	721362
196,8	228,6	16	IEL	NBR	725019
200	230	15	CSEL	NBR	**793145**
	230	15	IE	NBR	**772090**
	230	15	IE	FKM	**772090/81**
	230	15	IEL	NBR	**792695**
205	230	16	IEL	NBR	**79282401**
210	240	15	CSEL	NBR	**793146**
	240	15	IE	NBR	**772091**
	240	15	IE	FKM	**772091/81**
20	250	15	CSEL	NBR	**793147**
	250	15	IE	FKM	**772092/81**
	250	15	IEL	NBR	**792696**
230	260	15	IE	NBR	**772093**
240	270	15	IE	NBR	**772094**
	270	15	IE	FKM	772094/81
250	280	15	IE	NBR	**772095**
260	300	20	IE	NBR	772096
260,3	298,4	22	IEL	NBR	725009
265	290	16	IE	NBR	**722782**
280	320	20	IE	NBR	772097
300	340	20	IE	NBR	772098
320	360	20	IE	NBR	**772099**
340	380	20	IE	NBR	**772100**
380	420	20	IE	NBR	772203
440	480	20	IE	NBR	772110
460	500	20	IE	NBR	772111
480	520	20	IE	NBR	772112

缩写: NBR = 丁腈橡胶; FKM = 氟橡胶

滑动轴承

DL

LIO

LEO

DRT

DLI

LIR

LER

DLE / DLES

- 凹槽宽度：E + 1mm（DL）。
- 运行参数：
  可承受压力：150 bars（DL）；30 bars（LIO. LEO）。
  线速度：最高可达 0.3 m/sec (由运行条件决定)

d (mm)	D (mm)	E (mm)	类型	橡胶类型	产品料号
4	14	12	DL	NBR	710093
6	14	11,5	DL	NBR	**710620**
	32	10	LEO	NBR	714057
8	14	3,5x5	DRT	NBR	711700
	14	4	DLI	NBR	716501
	17,9	5,5x1,5	LEO	NBR	714432
9	20	4	DLS	NBR	710678
10	16	3,5x5	DRT	NBR	711701
	17,9	5,5	LEO	NBR	714045
	20	7	DLP	NBR	711001
11	28	7x2,5	LIO	NBR	712094
	36	12	LEO	NBR	714020
12	18	3,5x5	DRT	NBR	711702
	22	55	DLS	NBR	710679
	22	5x1,5	DLI	NBR	716502
	22	6,5	LIO	NBR	712350
	25		DLS	NBR	710233
13	21	5x2	LIO	NBR	712414
14	20	3,5x5	DRT	NBR	711703

加粗料号是常备库存产品。

d (mm)	D (mm)	E (mm)	类型	橡胶类型	产品料号
14	26	8	LIR	NBR	713653
	38,1	10	DL	NBR	710132
15	21	3,5x5	DRT	NBR	711704
	25	8	DLT	NBR	711404
	25	10x3	LEO	NBR	**714178**
	30	10x3	LEO	NBR	**714179**
16	22	3,5x5	DRT	NBR	711705
	24	9	DL	NBR	710129
	25	6,5	DLE	NBR	716506
	26	8	DLT	NBR	711405
	28	9,6	DL	NBR	710218
	35	10	LER	NBR	715402
	35	10x3	LEO	NBR	714418
	36	8x2,5	LIO	NBR	712095
	38	12	LEO	NBR	714442
	40	10	DL	NBR	710343
	40	12x3	LEO	NBR	714864
18	28	5x7	DRT	NBR	711706
	30	8	DLES	NBR	716531
	30	10	DL	NBR	710290
	32,9	7,2	DL	NBR	710431
	36	6x2	LEO	NBR	714006
	36	7x2,5	LIO	NBR	**712005**
	38	10	LIR	NBR	713613

缩写：NBR = 丁腈橡胶；FKM = 氟橡胶

尺寸

d (mm)	D (mm)	E (mm)	类型	橡胶种类	产品料号
	45	6x2	LEO	NBR	**714645**
	52	8x2	LEO	NBR	714013
	55	10x3	LEO	NBR	714471
	37	12	LEO	NBR	714817
	49	10,5	LEO	NBR	714486
	28	4,8	DL	NBR	710777
	30	5	DLI	NBR	716503
	30	5x7	DRT	NBR	711707
	30	8	DLT	NBR	711407
	32	8	DL	NBR	710555
	35	6,5	DLS	NBR	710091
	35	12	DL	NBR	**710795**
	40	8x3	LIO	NBR	**712572**
	40	12	DL	NBR	710111
	65	10x3	LEO	NBR	**714472**
	40	12	DL	NBR	710023
	45	12	DL	NBR	710344
	32	5x7	DRT	NBR	711708
	32	7	DLP	NBR	711004
	32	8	DLT	NBR	711408
	32	12	DLES	NBR	716588
	40	12	DL	NBR	710527
	44	10x4	LIO	NBR	**712533**
	38	6x2,5	LIO	NBR	712701
	38	10	LIR	NBR	713702
	36	8x2,5	LIO	NBR	**712348**
	36	9,6	DL	NBR	710289
	25	8x2,5	LIO	NBR	712012
	40	9	DLP	NBR	711005
	45	11	DL	NBR	**710061**
	49	10,8	DL	NBR	710060
	35	5x7	DRT	NBR	**711709**
	60	10x5	LEO	NBR	**714110**
	38,1	8	DLE	NBR	716560
	41	8,4	DL	NBR	710144
	40	10	DLE	NBR	716507
	38	5x7	DRT	NBR	711710
	46	10	DL	NBR	710528
	47,5	4x3	LEO	NBR	714047
	49	13x4	LIO	NBR	712534
	41	10	DL	NBR	710570
	40	5x7	DRT	NBR	711711
	40	12	DLES	NBR	716589
	42	8x2,5	LIO	NBR	**712092**
	45	8	DLI	NBR	716629
	46	12	DL	NBR	710433
	48	10	DLES	NBR	716532
	95	14x4	LEO	NBR	714539
	42	5x7	DRT	NBR	711712
	47	10	DLT	NBR	711412
	50	9x3	LIO	NBR	712535
	50	12	DL	NBR	710470
	44	12	DLES	NBR	716596
	50	14,4	DL	NBR	710073
	52	12x3,5	LIO	NBR	712694
	45	7x10	DRT	NBR	711713
	50	9	DLP	NBR	711006
	51	9,6	DL	NBR	**710354**
	46	5x7	DRT	NBR	711714
	50	8	DLI	NBR	716536
	55	12	DL	NBR	710490
	60	10x4	LIO	NBR	**712492**
	50	5	DL	NBR	710190
	50	5x8	DRT	NBR	711715
	55	10	DLT	NBR	711415

d (mm)	D (mm)	E (mm)	类型	橡胶种类	产品料号
40	62	14,5	DL	NBR	710489
	65	10x5	LIO	NBR	**712491**
42	52	5x7	DRT	NBR	**711716**
	52	12	DLES	NBR	716590
45	55	5x7	DRT	NBR	711717
	63	12	DL	NBR	**710529**
	74	17x5	LIO	NBR	712737
48	63	9	DLP	NBR	711008
	63,5	10	DLE	NBR	716561
	65	3,5x5	LEOS	NBR	714093
50	56	5x7	DRT	NBR	**711746**
	60	5x7	DRT	NBR	711718
	65	7x10	DRT	NBR	**711745**
	65	10	DLT	NBR	711417
	70	10x3	LIO	NBR	**712571**
	70	12	DL	NBR	710530
	74	15	DL	NBR	710078
	76	17	DL	NBR	710056
50,5	66,5	12	DL	NBR	710196
52	68	10	LIR	NBR	713809
55	63	7x10	DRT	NBR	711747
	65	12	DLES	NBR	716591
	71	12	DL	NBR	710629
	75	10	DLS	NBR	710057
56	66	5x7	DRT	NBR	711720
	72	12	DLES	NBR	716533
	80	12x3	LIO	NBR	712475
	80	14,5	DL	NBR	710474
57	73	9,6	DL	NBR	710086
58	78	10	DLS	NBR	710058
60	70	5x7	DRT	NBR	711721
	80	10	DL	NBR	710423
	80	12	LIR	NBR	713611
	85	7x2,5	LEO	NBR	714421
	89,5	20x5	LIO	NBR	712823
62	85	12x3	LIO	NBR	712131
63	73	5x7	DRT	NBR	711722
	93	18	DL	NBR	710531
63,5	203,2	28,5x8,7	LEO	NBR	714497
64	80	12	DL	NBR	710434
	82,5	13	DLE	NBR	716562
65	75	5x7	DRT	NBR	711723
	83	12	DL	NBR	710729
	90	10	LER	NBR	715403
	90	10x5	LIO	NBR	712624
70	80	5x7	DRT	NBR	711724
	80	12	DLES	NBR	716592
	86	12	DL	NBR	710635
	95	15	DL	NBR	710025
75	83	7x10	DRT	NBR	711725
	91	12	DL	NBR	710413
	100	10x3	LIO	NBR	712022
76,2	107,8	26,5	DL	NBR	710569
78	94	12	DL	NBR	710632
80	88	7x10	DRT	NBR	711726
	90	7x10	DRT	NBR	711744
	94	9	DLE	NBR	716335
	100	12	DLT	NBR	711425
	100	17	DL	NBR	710169
	117	14	LIR	NBR	713796

缩写 : NBR = 丁腈橡胶; FKM = 氟橡胶

尺寸

d (mm)	D (mm)	E (mm)	类型	橡胶种类	产品型号
85	95 103	7x10 13x3	DRT LIO	NBR NBR	711743 712981
86	117	14	LIR	NBR	713740
88	110	8x3,5	LIO	NBR	712430
90	130	10x4	LIO	NBR	712821
92	112	12,6	DL	NBR	710068
94	112	12	DL	NBR	710079
98	114	12	DL	NBR	**710724**
100	110 116	7x10 7	DRT LER	NBR NBR	711728 715666
104	120	11	DLE	NBR	716549
106	122	12	DL	NBR	710805

d (mm)	D (mm)	E (mm)	类型	橡胶种类	产品型号
110	120 126	7x10 7	DRT LER	NBR NBR	**711729** 715667
115	130,2	6,5	LEOS	NBR	714008
116	202	20	LEOS	NBR	714004
120	136	7	LER	NBR	715668
125	140	9x12	DRT	NBR	711735
130	160	18	DLP	NBR	711013
140	160 160 170	18 18 18	DL DL DLT	NBR NBR NBR	710002 710047 711433
150	209	25	LEO	NBR	714781
196	228	24	DL	NBR	710001
196,3	232	21	DL	NBR	710004
278	304,8	24	DL	NBR	710564

缩写: NBR = 丁腈橡胶; FKM = 氟橡胶

哈金森工业橡胶制品（苏州）有限公司
苏州市工业园区临埠街6号
T. 0512-85188298
www.hutchinson-industry.cn