

SADRAPOL

COMPLETE SOLUTION FOR BRIDGE DECK &
STRUCTURE PROTECTION



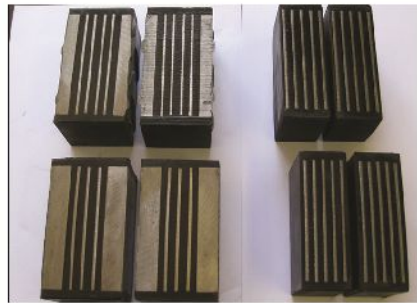
BRIDGE, HIGHWAY, RAILWAY



SADRAPOL

Industry of Innovators Engineering Co. ● ● ●





تاریخچه :

شرکت مهندسی مبتکران صنعت مدراپل با هدف دستیابی به تکنولوژی طراحی، ساخت و تولید انواع قطعات لاستیکی خاص در داخل کشور، جلوگیری از خروج ارز و همچنین تشویق سرمایه گذاری در صنایع داخلی و با بهره گیری از توان تخصصی مهندسان و محققان به منظور ایجاد ارتباط عمیق میان صنعت و دانشگاه پایه گذاری شده است. این شرکت در نظر دارد با تولید محصولاتی مطابق آخرین استاندارد های روز دنیا و هم تراز سایر تولیدکنندگان این محصولات در سراسر جهان، به بازارهای جهانی راه یافته و با آنها به رقابت بپردازد. شرکت مبتکران صنعت مدراپل با استفاده از استانداردهای بین المللی و به کارگیری سیستم های مدیریت و کیفیت در زمینه های مختلف از جمله سیستم مدیریت کیفیت ISO 9001:2008 و ISO/TS 16949:2006 تسهیلات لازم را در راه رسیدن به اهداف خود فراهم آورده است.



معرفی :

این شرکت توانسته است با استفاده از توان فنی مهندسان خود و با استفاده از روش مهندسی معکوس کلیه مراحل طراحی و ساخت قالب و طراحی فرمولاسیون کاپاند، تولید قطعات لاستیکی را در این واحد صنعتی به صورت مستقل انجام دهد. شرکت مدراپل با انجام کلیه آزمونهای مورد نیاز جهت ارزیابی مواد اولیه و محصولات تولیدی علاوه بر پشتیبانی از خط تولید و کنترل کیفیت قطعات تولیدی طبق استانداردهای معتبر بین المللی، امکان ارائه نتایج به خریداران را نیز فراهم ساخته است، همچنین واحد کالیبراسیون این شرکت به صورت مستمر کلیه تجهیزات این واحد را تحت کنترل دارد و به طور منظم و پیوسته آنها را با استانداردهای جهانی مطابقت می دهد.

از لحاظ فنی، شرکت مهندسی مبتکران صنعت مدراپل در زمینه طراحی و تولید درزهای انبساطی به پیشرفت های زیادی در این بخش دست پیدا کرده است تا عمر مفید این اتصالات افزایش یابد، به همین دلیل تیم تحقیق و توسعه (R&D) و مهندسی این شرکت با استفاده از طراحی و ساخت نوین قالب ها به صورت دو جداره و همچنین طراحی فرمولاسیون جدید و به کار بردن مواد اولیه مرغوب و تست شده توانسته محصولی با کیفیت بالا تولید و عمر این محصول را چندین سال افزایش دهد.



تعریف نئوپرن :

نیروهای مکانیکی شامل بارهای افقی، عمودی و چرخش حول محورهای مختلف (گشتاور) و همچنین تغییر شکل همزمان وارده بر یک سازه در ترکیب با تنش های ناشی از انقباض و انبساط مصالح به کار رفته در سازه، درجه حرارت، خزش و حرکات پیچیده در ساختار سازه می شود که به منظور جلوگیری و کنترل این حرکات به گونه ای که منجر به تغییر شکل و تنش های ناخواسته نشوند از این گونه بالشتک های الاستمری استفاده می گردد.

کاربرد نئوپرن :

- انواع پل ها و ساختمان ها
- انواع سازه های بتنی و فولادی
- ورزشگاه ها و سالن های ورزشی
- زیر پایه های تحتانی ماشین آلات دینامیکی از قبیل انواع
- ماشین های فوق سنگین و پرس ها ، الکتروپمپ ها ، ژنراتورها و ...
- تانکرها و سیلو ها
- موزه ها ، سالن های نمایشگاهی ، کتابخانه ها و ...

مزایای نئوپرن :

- نقش لرزه گیر و ضربه گیر در سازه جهت دفع ارتعاشات و ضربات احتمالی وارده بر آن
- تحمل و نگهداری بارهای افقی و عمودی (شامل نیروهای عمودی وارده بین 100KN تا 1200KN)
- قابلیت انعطاف در یک زمان در دو جهت مختلف
- پراکنده نمودن و عبور فشارهای وارده بر سازه
- تحمل همزمان تاب در سه محور مختلف
- چرخش حول محورهای مختلف و تغییر شکل همزمان
- افزایش قابل توجه عمر سازه و کاهش هزینه های تعمیر و ساخت مجدد سازه
- اقتصادی و در دسترس بودن

انواع بالشتک الاستمری (نئوپرن) که در این شرکت تولید می گردد :

- ۴ - جداگرهای لرزه ای (تجهیزات ضد زلزله)
(Seismic Isolators / Seismic Products)
- ۵ - بالشتک محفظه ای
(Pot Bearing)
- ۶ - بالشتک لغزشی
(PTFE Sliding Bearing)

- ۱ - بالشتک الاستمری تقویت شده لایه ای (نئوپرن مسلح)
(Laminated Reinforced Elastomeric Bearing)
- ۲ - بالشتک الاستمری تقویت نشده (نئوپرن غیر مسلح)
(Non - Reinforced Elastomeric Bearing)
- ۳ - بالشتک ساختارهای مهار کننده
(Restraining Structural Bearing)



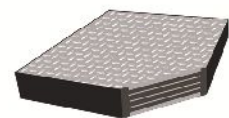
Type B (1)



Type B/C (1/2)



Type C (2)



Type C (5)



Spherical Bearing



Pot Bearing



PTFE Sliding Bearing



Restraining Structural Bearing

استاندارد نوپرن :

شرکت مهندسی مبتکران صنعت سدراپل قادر به طراحی، تولید و ساخت هرگونه نوپرن تحت استانداردهای بین المللی و مرجع ذیل می باشد:

- EN 1337
- DIN 4141
- ASTM D4014
- BS 5400
- AASHTO M251
- ISO 6446

آزمایشگاه آکرو دیتنه :

شرکت مهندسی مبتکران صنعت سدراپل برای ارائه کیفیت بهتر به مشتریان خود، این محصولات را در پژوهشگاه ها و آزمایشگاه های معتبر و آکرو دیتنه ی دانشگاه صنعتی امیرکبیر تهران (پلی تکنیک)، مرکز پژوهش متالورژی رازی و پژوهشگاه صنعت نفت و مورد آزمایش های مختلفی قرار داده که نتایج مثبت و کیفیت ساخت آن ها توسط مراجع ذیصلاح، مهندسین مشاور مربوطه و کارشناسان این رشته تایید گردیده است. تمامی محصولات دارای دوره ضمانت ۶ ماهه می باشند که این قطعات در بسیاری از پروژه های عمرانی و صنعتی کشور تا کنون استفاده شده اند.

بیمه و گارانتی محصولات :

کلیه نوپرن های تولیدی این شرکت دارای گارانتی و بیمه نامه می باشند که با توجه به قرارداد شماره ۷۰۱/۴/۴/۹۱/۶۹ منعقد شده فی مابین این شرکت به عنوان بیمه گر و بیمه کار آفرین به عنوان بیمه گزار درز نوپرن های شرکت صدر اهل تحت پوشش بیمه کار آفرین می باشند.



بیمه نامه سال ۹۱



بیمه نامه سال ۹۰

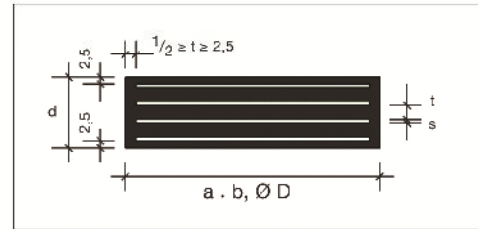


مشخصات کلیه بالشتک های تولیدی (Certificate) :

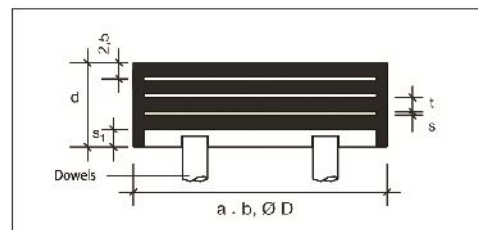
Properties	Unit	Base Polymer		Standard Test Method	Conditions	
		NR	CR			
Before aging	Hardness	Shore A	45-75	45-75	ASTM D2240	-
	Tensile Strength	MPa	≥ 16	≥ 16	ASTM D 412	-
	Elongation	%	≥ 400	≥ 400	ASTM D 412	45-55 shore A
%		≥ 400	≥ 350	56-65 shore A		
%		≥ 300	≥ 300	66-75 shore A		
After Aging	Change in Tensile Strength	%	≥ -25	≥ -15	ASTM D 573	(168 hr at 700C for NR) (70 hr at 1000C for CR)
	Change in Elongation	%	≥ -25	≥ -40		
	Change in Hardness	%	≥ +10	≥ +15		
Others	Compression Set	%	≥ 25	-	ASTM D 395 B	After 22 hr at 70 °C
		%	-	≥ 35		After 22 hr at 100 °C
	Ozone Resistance	-	No Cracking	No Cracking	ASTM D 1149	After 96 hr at 50pphm
Adhesion Strength	N/mm	≥ /	≥ /	ASTM D429	-	

انواع مدل های بالشتک الاستمری :
Type 1 ▶

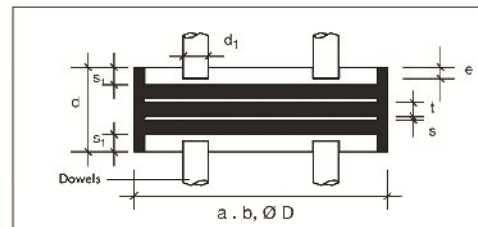
این مدل ساده ترین و کاربردی ترین بالشتک الاستمری (نئوپرن) مسلح بوده که مجهز به ورق های فولادی تقویت شده می باشد و می تواند نیروی عمودی وارده تا 1250KN را تحمل کند و همچنین جابجایی و چرخش در تمامی جهات را دارا می باشد. در مواردی که نیروی عمودی (حداقل تنش فشاری δ_{min}) از $5N/mm^2$ بیشتر باشد نیز مناسب است. این مدل نیازی به هیچ گونه تجهیزات جانبی ندارد و به آسانی در دسترس خواهد بود.


Type 1/2 ▶

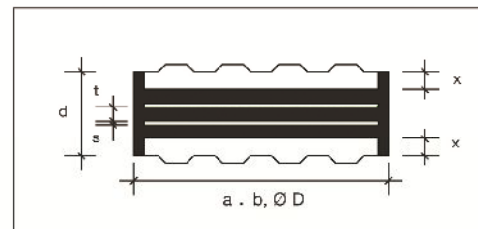
عملکرد این بالشتک همانند مدل اول می باشد که به وسیله یک صفحه فولادی بر روی یک طرف آن جوش خورده است. در صورتی که نیروی عمودی (حداقل تنش فشاری δ_{min}) حتی کمتر از $5N/mm^2$ باشد می توان از این بالشتک استفاده نمود.


Type 2 ▶

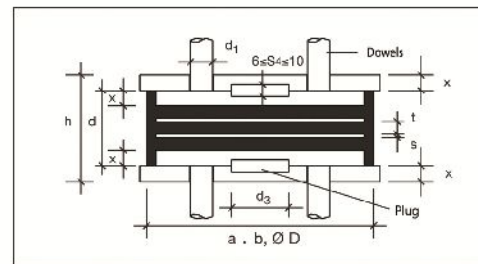
عملکرد این بالشتک همانند مدل اول می باشد که به وسیله دو صفحه فولادی جوش خورده به سطوح تحتانی و فوقانی، مهار شده است. این مدل توسط Dowel، پیچ و دیگر وسایل مهار کننده که به دو طرف سازه متصل می شوند، ثابت شده است. به این ترتیب حتی اگر بالشتک تحت فشار نیروهای عمودی قرار بگیرد حرکت نخواهد کرد و فقط نیروهای فشاری و برشی بر روی آن اثر خواهد گذاشت. در مواردی که نیروی عمودی (حداقل تنش فشاری δ_{min}) از $5N/mm^2$ کمتر باشد و همچنین برای تحمل بارهای دینامیکی با فشار بسیار پایین، این بالشتک مناسب است.


Type 5 ▶

عملکرد این بالشتک همانند مدل دوم (تیپ 2) می باشد که تنها به جای وسایل مهار کننده از دو صفحه فولادی آج دار در دو طرف آن استفاده می شود که می تواند به عنوان بالشتک ضد لغزش محدود مورد استفاده قرار گیرد. این مدل بیشتر در ساختمان و ساختارهایی کوچک با فشار حرکتی پایین مورد استفاده قرار می گیرد.

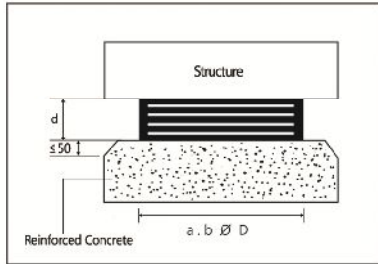

Type 4 ▶

عملکرد این بالشتک همانند مدل اول (تیپ 1) می باشد که یک صفحه فولادی بر روی یک طرف آن جوش خورده است. در صورتی که نیروی عمودی (حداقل تنش فشاری δ_{min}) حتی کمتر از $5N/mm^2$ باشد می توان از این بالشتک استفاده می شود.

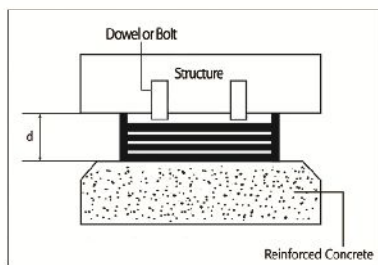


▲ شرکت مهندسی مبتکران صنعت مدراپل قادر به طراحی و تولید هرگونه بالشتک الاستمری (نئوپرن) با شکل و اندازه خاص بنا بر سفارش و درخواست مشتریان می باشد.

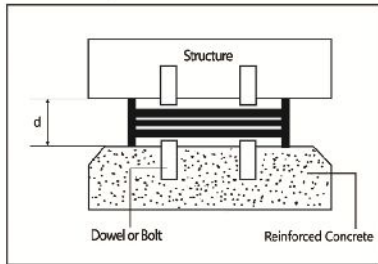
مراحل نصب بالشتک های الاستمری :



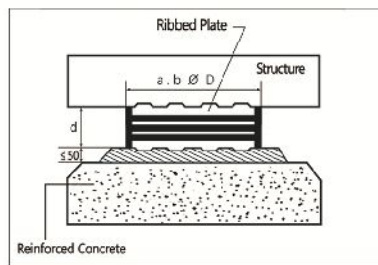
نشیمگاه بالشتک الاستمری (نئوپرن) (Type 1) ▲



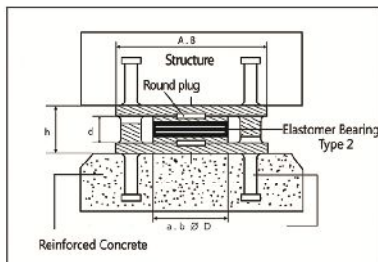
نشیمگاه بالشتک الاستمری (نئوپرن) (Type 1/2) ▲



نشیمگاه بالشتک الاستمری (نئوپرن) (Type 2) ▲

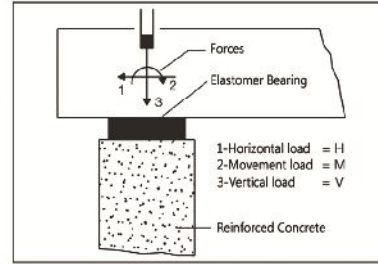


نشیمگاه بالشتک الاستمری (نئوپرن) (Type 5) ▲

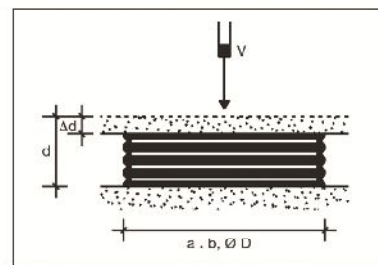


نشیمگاه بالشتک الاستمری (نئوپرن) (Type 4) ▲

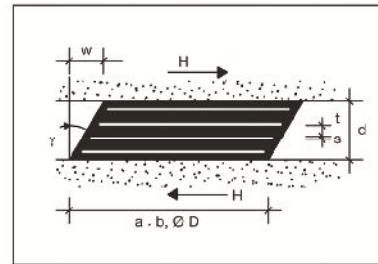
نیروهای وارده بر بالشتک الاستمری:



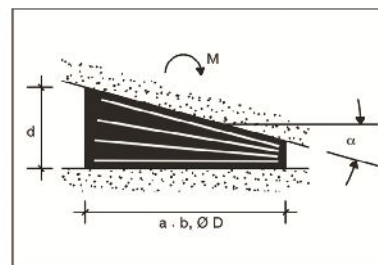
تصویر یک بالشتک الاستمری (نئوپرن) ▲



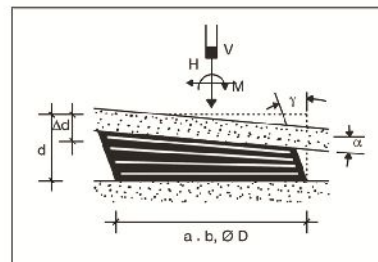
تغییر شکل ناشی از نیروی عمودی (V) ▲



تغییر شکل ناشی از نیروی افقی (H) ▲

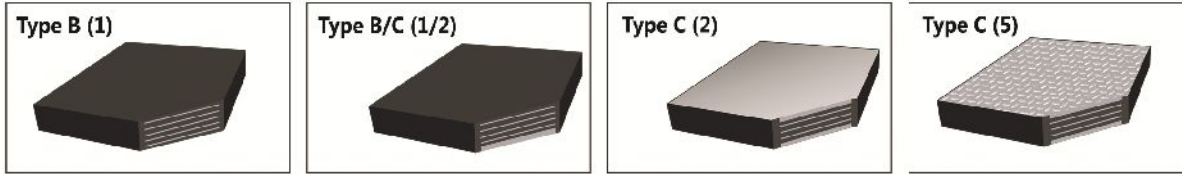


تغییر شکل ناشی از نیروی چرخشی (گشتاور) (M) ▲



تغییر شکل ناشی از اعمال همزمان تمامی نیروهای وارده ▲

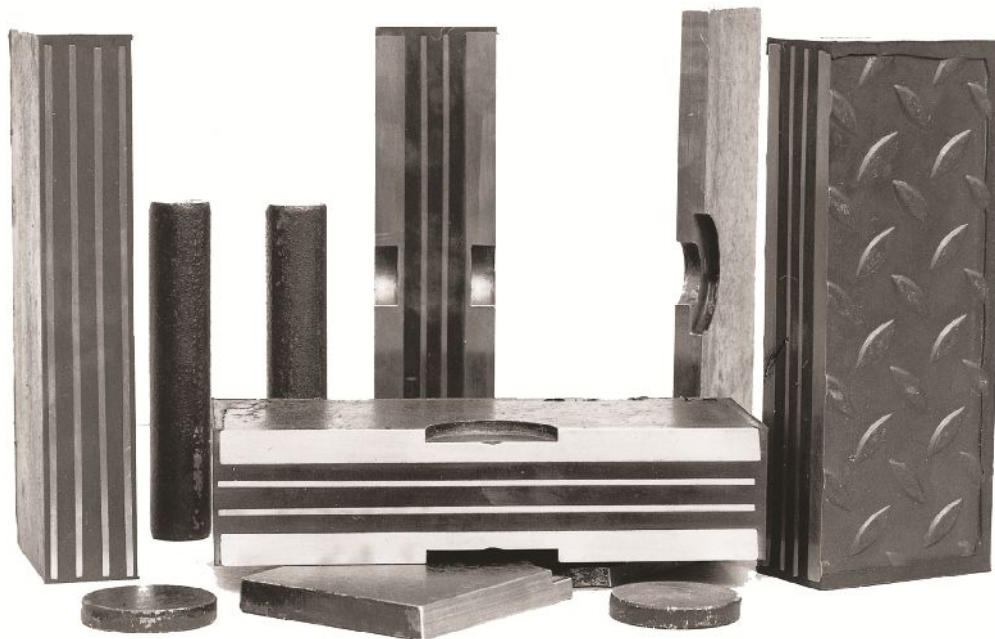
بالشنگ الاستمرى نوبرن مطابق با استاندارد : DIN 4141-14

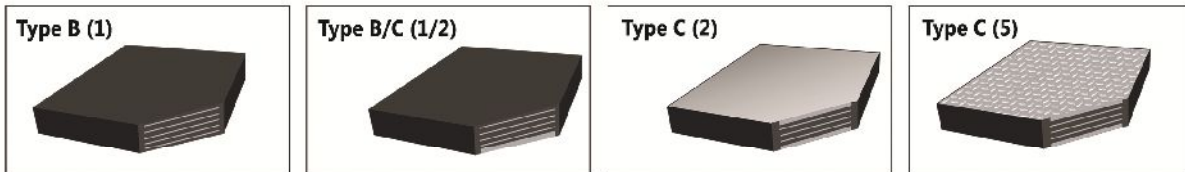


			min. $\sigma \geq 3.0 \text{ N/mm}^2$ (unrestrained)				min. $\sigma > 3.0 \text{ N/mm}^2$ (restrained)											Angle of Rotation				
			Type 1				Type 2			Type 3			Type 4				Dowels For Type 2					Modulus of Elasticity
Bearing Dimension			Elastomer Layers	Displacement +/-	Total Thickness	Effective Thickness of Elastomer	Displacement +/-	Total Thickness	Effective Thickness of Elastomer	Displacement +/-	Total Thickness	Effective Thickness of Elastomer	Displacement +/-	Total Thickness	Effective Thickness of Elastomer	Dowels For Type 2	Arc. α	Arc. α	Arc. α	Arc. α	E	
a x b . D	V	σ min	n	w	d	T	w	d	T	w	c	T	w	d	T	Stk.	arc. α	arc. α	arc. α	arc. α	N/mm ²	
(mm)	KN	N/mm ²	Stk.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
100x100 100x150	100 150	10.0 10.0	1	7.0	14	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.004	0.003	0.005	-	168 235
			2	10.5	21	15	7.0	42	10	8.8	31.5	12.5	7.0	32	10	0.008	0.006	0.010	-			
			3	14.0	28	20	10.5	49	15	12.3	38.5	17.5	10.5	39	15	0.012	0.009	0.015	-			
			4	16.3	35	25	14.0	56	20	15.2	45.5	22.5	14.0	46	20	0.016	0.012	0.020	-			
			5	18.0	42	30	16.3	63	25	17.2	52.5	27.5	16.3	53	25	0.020	0.015	0.025	-			
			6	-	-	-	18.0	70	30	-	-	-	-	18.0	60	30	0.024	0.018	0.030	-		
150x200	300	10.0	1	7.0	14	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.003	0.003	0.004	-	480
			2	10.5	21	15	7.0	42	10	8.8	31.5	12.5	7.0	32	10	0.006	0.006	0.008	-			
			3	14.0	28	20	10.5	49	15	12.3	38.5	17.5	10.5	39	15	0.009	0.009	0.013	-			
			4	17.5	35	25	14.0	56	20	15.8	45.5	22.5	14.0	46	20	0.012	0.012	0.017	-			
			5	21.0	42	30	17.5	63	25	19.3	52.5	27.5	17.5	53	25	0.015	0.015	0.021	-			
			6	23.3	49	35	21.0	70	30	22.2	59.5	32.5	21.0	60	30	0.018	0.018	0.025	-			
			7	25.3	56	40	23.3	77	35	24.4	66.5	37.5	23.3	67	35	0.021	0.021	0.029	-			
			8	27.0	63	45	25.3	84	40	25.7	73.5	42.5	25.3	74	40	0.024	0.024	0.033	-			
			9	28.3	70	50	27.0	91	45	27.7	80.5	47.5	27.0	81	45	0.027	0.027	0.037	-			
			10	-	-	-	28.3	98	50	-	-	-	-	28.3	88	50	0.030	0.030	0.039	-		
Ø 200 200x250 200x300	310 530 750	10.0 12.5 12.5	1	9.1	19	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.003	0.003	0.004	0.004	236 315 355
			2	14.7	30	21	11.2	49	16	13.0	39.5	18.5	11.2	39	16	0.006	0.005	0.008	0.008			
			3	20.3	41	29	16.8	60	24	18.6	50.5	26.5	16.8	50	24	0.009	0.008	0.012	0.012			
			4	25.9	52	37	22.4	71	32	24.2	61.5	34.5	22.4	61	32	0.012	0.010	0.016	0.016			
			5	30.4	63	45	28.0	82	40	29.2	72.5	42.5	28.0	72	40	0.015	0.013	0.020	0.020			
			6	33.7	74	53	32.7	93	48	32.7	83.5	50.5	31.7	83	48	0.018	0.015	0.024	0.024			
			7	36.3	85	61	34.7	104	56	35.5	94.5	58.5	34.7	94	56	0.021	0.018	0.028	0.028			
			8	-	-	-	37.1	115	64	-	-	-	-	37.1	105	64	0.024	0.021	0.032	0.032		
200x400	1000	12.5	1	9.1	19	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.003	0.001	0.003	-	430
			2	14.7	30	21	11.2	49	16	13.0	39.5	18.5	11.2	39	16	0.006	0.002	0.006	-			
			3	20.3	41	29	16.8	60	24	18.6	50.5	26.5	16.8	50	24	0.009	0.003	0.009	-			
			4	25.9	52	37	22.4	71	32	24.2	61.5	34.5	22.4	61	32	0.012	0.005	0.017	-			
			5	30.4	63	45	28.0	82	40	29.2	72.5	42.5	28.0	72	40	0.015	0.006	0.015	-			
			6	33.7	74	53	32.7	93	48	32.7	83.5	50.5	31.7	83	48	0.018	0.008	0.018	-			
			7	36.3	85	61	34.7	104	56	35.5	94.5	58.5	34.7	94	56	0.021	0.009	0.021	-			
			8	-	-	-	37.1	115	64	-	-	-	-	37.1	105	64	0.024	0.021	0.032	-		
Ø 250 250x400	610 1250	12.5 12.5	1	9.1	19	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.003	0.001	0.003	0.004	366 610
			2	14.7	30	21	11.2	49	16	13.0	39.5	18.5	11.2	39	16	0.005	0.002	0.005	0.008			
			3	20.3	41	29	16.8	60	24	18.6	50.5	26.5	16.8	50	24	0.008	0.004	0.008	0.012			
			4	25.9	52	37	22.4	71	32	24.2	61.5	34.5	22.4	61	32	0.010	0.005	0.010	0.016			
			5	31.5	63	45	28.0	82	40	29.8	72.5	42.5	28.0	72	40	0.013	0.006	0.013	0.020			
			6	36.5	74	53	33.6	93	48	35.2	82.5	50.5	33.6	83	48	0.015	0.007	0.016	0.024			
			7	40.0	85	61	37.9	104	56	39.0	94.5	58.5	37.9	94	56	0.018	0.009	0.018	0.028			
			8	43.1	96	69	41.2	115	64	42.2	105.3	66.5	41.2	105	64	0.020	0.010	0.021	0.032			
			9	45.6	107	77	44.1	126	72	44.8	116.5	74.5	44.1	115	72	0.023	0.011	0.023	0.036			
			10	-	-	-	46.4	137	80	-	-	-	-	46.4	127	80	0.025	0.012	0.025	0.040		
Ø 300 300x400	880 1800	12.5 15.0	1	9.1	19	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.002	0.001	0.002	0.003	577 630
			2	14.7	30	21	11.2	49	16	13.0	39.5	18.5	11.2	39	16	0.004	0.002	0.004	0.006			
			3	20.3	41	29	16.8	60	24	18.6	50.5	26.5	16.8	50	24	0.006	0.004	0.007	0.009			
			4	25.9	52	37	22.4	71	32	24.2	61.5	34.5	22.4	61	32	0.008	0.005	0.009	0.012			
			5	31.5	63	45	28.0	82	40	29.8	72.5	42.5	28.0	72	40	0.010	0.006	0.011	0.015			
			6	37.1	74	53	33.6	93	48	35.4	82.5	50.5	33.6	83	48	0.012	0.007	0.013	0.018			
			7	42.5	85	61	39.2	104	56	41.0	94.5	58.5	39.2	94	56	0.014	0.008	0.015	0.021			
			8	46.2	96	69	41.0	115	64	45.1	105.3	66.5	41.0	105	64	0.016	0.010	0.018	0.024			
			9	49.5	107	77	47.5	126	72	48.5	116.5	74.5	47.5	116	72	0.018	0.011	0.020	0.027			
			10	52.4	118	85	50.7	137	80	51.6	127.5	82.5	50.7	127	80	0.020	0.012	0.022	0.030			
			11	57.9	129	93	53.4	148	88	54.1	138.3	90.5	53.4	138	88	0.022	0.013	0.024	0.033			
			12	-	-	-	55.7	159	96	-	-	-	-	55.7	149	96	0.024	0.014	0.026	0.036		
Ø 350	1200	12.5	1	11.2	24	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	0.004	380	
			2	18.9	39	27	15.4	56	22	17.2	47.5	24.5	15.4	46	22	-	-	-	-	0.008		
			3	26.6	54	38	23.1	71	33	24.9	62.5	35.5	23.1	61	33	-	-	-	-	0.012		
			4	34.3	69	49	30.8	86	44	32.6	77.5	46.5	30.8	76	44	-	-	-	-	0.016		
			5	42.0	84	60	39.5	101	55	40.3	92.5	57.5	39.5	91	55	-	-	-	-	0.020		
			6	48.5	99	71	48.2	116	66	48.0	107.5	68.5	48.2	106	66	-	-	-	-	0.024		
			7	54.6	114	82	52.4	131	77	53.5	122.5	79.5	52.4	121	77	-	-	-	-	0.028		
			8	59.9	129	93	57.1	146	88	58.0	137.5	90.5	57.1	136	88	-	-	-	-	0.032		
			9	62.7	144	104	61.1	161	99	61.9	152.5	101.5	61.1	151	99	-	-	-	-	0.036		
			10	65.7	159	115	64.4	176	110	65.1	167.5	112.5	64.4	166	110	-	-	-	-	0.040		



				min. $\sigma > 30 \text{ N/mm}^2$ (unres.rained)						min. $\sigma > 30 \text{ N/mm}^2$ (res.rained)								Angle of Rotation				Modulus σ Elasticity
				Type 1			Type 2			Type 3			Type 4			Dinweb For Type 2						E
Bearing Dimension		Vertical Load	Mean Bearing Pressure	Elastomer Layers	Displace- ment +/-	Total Thickness	Effective Thickness of Elastomer	Displace- ment +/	Total Thickness	Effective Thickness of Elastomer	Displace- ment +/	Total Thickness	Effective Thickness of Elastomer	Displace- ment -/-	Total Thickness	Effective Thickness of Elastomer	Stock					N/mm ²
a x b, D		V	σ min	n	w	d	T	w	d	T	w	d	T	w	d	T	Stock	arc. α	arc. β	arc. α	arc. β	N/mm ²
(mm)		kN	N/mm ²	Stck.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Stck.	arc. α	arc. β	arc. α	arc. β	N/mm ²
Ø800 Ø350 800x800	7540 8510 9600	15.0 15.0 15.0		3	41.3	79	59	37.8	104	54	39.5	91.5	56.5	37.8	84	54	6	0.036	0.006	0.008	0.006	740 836 829
				4	53.9	102	77	50.4	127	72	52.2	114.5	74.5	50.4	107	72		0.038	0.008	0.011	0.008	
				5	65.5	125	95	63.0	150	90	64.8	137.5	92.5	63.0	130	90		0.010	0.010	0.014	0.010	
				6	79.1	148	113	75.6	173	108	77.4	160.5	110.5	75.6	153	108		0.012	0.012	0.017	0.012	
				7	91.7	171	131	88.2	196	126	90.0	183.5	128.5	88.2	176	126		0.014	0.014	0.020	0.014	
				8	104.3	194	149	100.8	219	144	102.6	206.5	146.5	100.8	199	144		0.016	0.016	0.022	0.016	
				9	115.4	217	167	113.4	242	162	114.2	229.5	164.5	113.4	222	162		0.018	0.018	0.025	0.018	
	10	123.7	240	185	121.5	265	180	122.6	252.5	182.5	121.5	245	180	0.020	0.020	0.028		0.020				
	11	131.2	263	203	129.2	288	198	130.2	275.5	200.5	129.2	268	198	0.022	0.022	0.031		0.022				
	12	137.8	286	221	136.0	311	216	137.0	298.5	218.5	136.1	291	215	0.024	0.024	0.034		0.024				
	13	143.7	309	239	142.1	334	234	142.2	321.5	236.5	142.2	314	234	0.026	0.026	0.036		0.026				
	14	148.7	332	257	147.4	357	252	148.1	344.5	254.5	147.4	337	252	0.028	0.028	0.037		0.028				
	15	151.6	355	275	152.1	380	270	152.7	367.5	272.5	152.0	360	270	0.029	0.029	0.039		0.029				
	16	157.9	380	293	157.0	403	288	157.7	390.5	290.5	157.0	383	288	0.032	0.032	0.043		0.032				
Ø900 900x900	9540 12150	15.0 15.0		3	41.3	79	59	37.8	104	54	39.5	91.5	56.5	37.8	84	54	6	0.005	0.005	0.006	0.005	938 1050
				4	53.9	102	77	50.4	127	72	52.2	114.5	74.5	50.4	107	72		0.006	0.006	0.008	0.006	
				5	66.5	125	95	63.0	150	90	64.8	137.5	92.5	63.0	130	90		0.008	0.008	0.011	0.008	
				6	79.1	148	113	75.6	173	108	77.4	160.5	110.5	75.6	153	108		0.009	0.009	0.013	0.009	
				7	91.7	171	131	88.2	196	126	90.0	183.5	128.5	88.2	176	126		0.011	0.011	0.015	0.011	
				8	104.3	194	149	100.8	219	144	102.6	206.5	146.5	100.8	199	144		0.012	0.012	0.017	0.012	
				9	116.9	217	167	113.4	242	162	115.2	229.5	164.5	113.4	222	162		0.014	0.014	0.019	0.014	
				10	128.4	240	185	126.0	265	180	127.2	252.5	182.5	126.0	245	180		0.016	0.016	0.021	0.016	
	11	136.9	263	203	134.6	288	198	135.8	275.5	200.5	134.6	268	198	0.017	0.017	0.023		0.017				
	12	144.6	286	221	142.6	311	216	143.6	298.5	218.5	142.6	291	216	0.018	0.018	0.025		0.018				
	13	151.6	309	239	149.8	334	234	150.7	321.5	236.5	149.8	314	234	0.020	0.020	0.027		0.020				
	14	157.9	332	257	156.2	357	252	157.1	344.5	254.5	156.2	337	252	0.021	0.021	0.029		0.021				
	15	163.5	355	275	162.0	380	270	162.7	367.5	272.5	162.0	360	270	0.023	0.023	0.032		0.023				
	16	168.3	378	293	167.0	403	288	167.7	390.5	290.5	167.0	383	288	0.024	0.024	0.033		0.024				

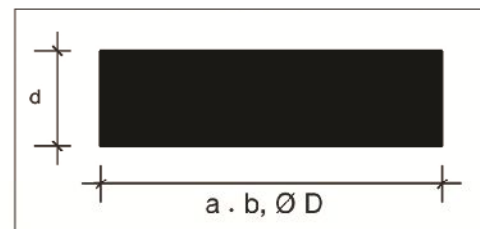


بالشتک الاستومری نوپرن مطابق با استاندارد EN 1337_3 :


Dimensions length x Width or Diameter [mm]	Thickness										Number of layers n		
	Bearing						Elastomer				Reinforcing plates [mm]	min nos.	max nos.
	Type B		Type C		Type D		total		single layer [mm]				
	min	max	min	max	min	max	min	max					
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
100x150/100x200	30	41	49	50	50	41	16	24	8	3	2	3	
150x200/150x250/150x300/Ø200/Ø250	30	52	49	71	30	52	16	32	8	3	2	4	
200x250/200x300/200x300/200x400/Ø300	41	74	58	93	41	74	24	48	8	3	3	6	
250x300/250x400/Ø350	41	85	58	104	41	85	24	56	8	3	3	7	
300x400/300x500/300x600/Ø400/Ø450	57	105	84	132	57	105	36	72	12	4	3	6	
350x450/Ø500	57	121	84	148	57	121	36	84	12	4	3	7	
400x500/400x600/Ø550	73	137	100	164	73	137	48	96	12	4	4	8	
450x600/Ø600	73	153	100	164	73	153	48	108	12	4	4	9	
500x600/Ø650	73	169	100	164	73	169	48	120	12	4	4	10	
600x600/600x700/Ø700/Ø750	94	199	119	224	94	199	64	144	16	5	4	9	
700x700/700x800/Ø800/Ø850	94	220	119	224	94	220	64	160	16	5	4	10	
800x800/Ø900	110	285	135	305	110	285	80	220	20	5	4	10	
900x900	110	285	135	305	110	285	80	220	20	5	4	11	

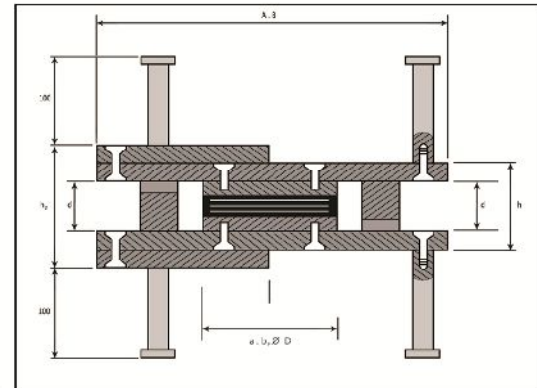

بالشتک الاستومری (نوپرن) غیر مسلح :
Type F ▶

این نوع بالشتک از لاستیک (طبیعی یا کلروپرن) ساخته می شود که هیچ گونه ورق فولادی تقویت کننده در آن بکار نرفته و غیر مسلح است وجه تمایز آن با نوع اول در این است که این مدل می تواند حداقل مقاومت فشاری $3.5-5N/mm^2$ را تحمل کند و همچنین میزان حرکت و جابجایی آن به دلیل عدم وجود صفحات فولادی تقویت کننده بیشتر می باشد. این نوع بالشتک بیشتر در سازه های سبک با نیروی جابجایی پایین مورد استفاده قرار می گیرد. این شرکت توانایی تولید رابرهای با سطح مقطع های متفاوت و با هر طولی به صورت کانتینئوس را دارد.



بالشتک بازدارنده (مهار کننده) (Restraining Structural Bearing) :

ساختار این بالشتک را می توان به گونه ای طراحی نمود که در جهت های مختلف، نیروی فشاری زیادی را تحمل کند و در محل های دلخواه، آزادی حرکت داشته باشد به این شکل که از یک یا دو طرف جابجایی و حرکت نداشته باشد. در این ساختار بالشتک های تیپ ۱ و ۲ مورد استفاده قرار می گیرند. معیار ابعاد و طراحی این نوع بالشتک در استاندارد های Norm EN 1337-1 و DIN 4141-13 تدوین شده است که این شرکت به عنوان مرجع معتبر نتوپرین های تولیدی خود از آنها بهره می گیرد.



متداول ترین نماد های مورد استفاده :

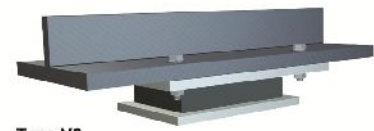
- V2 قابل حرکت در همه جهات
- V1 ثابت در جهت طولی یا عرضی
- V ثابت در همه جهات



Type V



Type V1

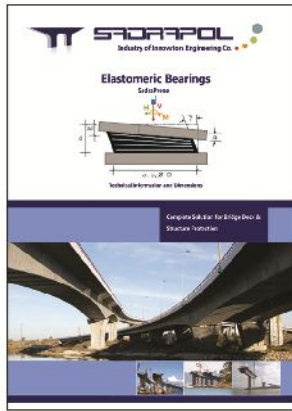


Type V2

Bearing Dimensions	Dimensions of Restraining Structures											Head Bolt Plug		Horizontal Forces				
	SPK-L					SPK-Q					SPK-A	Height Cleats Variable	Longitudinal or Transversely Fixed	Fixed in all Directions	Longitudinal or Transversely Fixed	Fixed in all Directions	Longitudinal	Transverse
	Fixed Longitudinally		Fixed Transversely			Fixed in all Directions												
	Base Plate	Cleats	Base Plate	Cleats	Base Plate	Cleats	Base Plate	Cleats										
a	b	A	B	c*	A	B	c*	A	B	c*	g	number	number	KN	KN	KN	KN	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	number	number	KN	KN	KN	KN	
150	200	170	410	40	300	220	40	170	410	40	20, 30, 40	4	4	145	135	55		
200	250	220	410	40	360	320	60	220	470	40	20, 30, 40	4	4	145	135	55		
200	300	220	460	40	360	320	60	220	530	40	20, 30, 40, 60	4	4	145	135	55		
200	400	220	560	40	360	410	60	220	640	40	20, 30, 40, 60	6	8	217	217	150		
250	400	320	620	60	470	410	80	320	740	60	30, 40, 60, 80	6	8	217	217	150		
300	400	320	620	60	500	410	80	320	740	60	30, 40, 60, 80	8	10	289	289	150		
350	450	370	690	60	630	470	100	370	850	60	40, 60, 80, 100	10	12	361	361	200		
400	500	420	730	80	680	520	100	420	1000	80	40, 60, 80, 100	10	12	361	361	200		
450	600	470	850	80	730	620	120	470	1050	80	40, 60, 80, 100, 120	10	12	361	361	200		
500	600	520	850	80	790	620	120	520	1100	80	40, 60, 80, 100, 120	10	12	361	361	200		
600	700	620	1050	80	1000	720	120	620	1200	80	60, 80, 100, 150	12	16	434	434	280		
700	800	720	1150	80	1100	820	120	720	1300	80	60, 80, 100, 150	12	16	434	434	280		
800	800	820	1150	80	1250	820	120	820	1300	80	60, 80, 100, 150	12	16	434	434	280		
900	900	920	1250	80	1350	920	120	920	1400	80	60, 80, 100, 150	12	16	434	434	280		

*c - Transverse Cleat Width to the Force Direction

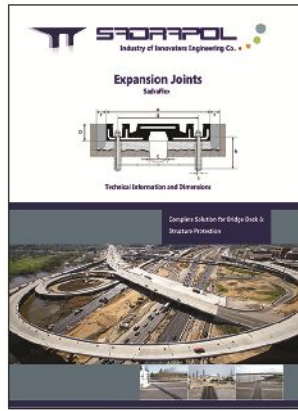
Bearing Dimensions & Diameter	Dimensions of Restraining Structures											Head Bolt Plug		Horizontal Forces		
	One-Sided Transversely				Fixed in all Directions				Height Cleats Variable	One-Sided Transversely	Fixed in all Directions	One-Sided Transversely	Fixed in all Directions			
	Base Plate		Cleats		Base Plate		Cleats						Longitudinal	Transverse		
	A	B	c*	A	B	c*										
D	A	B	c*	A	B	c*	g	number	number	KN	KN	KN				
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	number	number	KN	KN	KN				
150	170	320	60	170	410	40	20, 30, 40	4	4	145	135	55				
200	220	410	60	220	450	40	20, 30, 40, 60	4	4	145	135	55				
250	320	460	80	320	500	60	30, 40, 60, 80	6	8	217	217	150				
300	320	540	80	320	680	60	30, 40, 60, 80	6	8	217	217	150				
350	410	640	100	410	760	60	40, 60, 80, 100	8	10	289	289	150				
400	410	700	100	410	820	80	40, 60, 80, 100	10	12	361	361	200				
450	470	750	120	470	870	80	40, 60, 80, 100, 120	10	12	361	361	200				
500	520	800	120	520	920	80	40, 60, 80, 100, 120, 150	10	12	361	361	200				
550	570	850	120	570	970	80	40, 60, 80, 100, 120, 150	10	12	361	361	200				
600	620	900	120	620	1050	80	60, 80, 100, 120, 150	10	12	361	361	200				
650	670	950	120	670	1100	80	60, 80, 100, 120, 150	10	12	361	361	200				
700	720	1000	120	720	1150	80	60, 80, 100, 120, 150, 200	12	16	434	434	280				
750	770	1050	120	770	1200	80	60, 80, 100, 120, 150, 200	12	16	434	434	280				
800	820	1100	120	820	1250	80	60, 80, 100, 120, 150, 200	12	16	434	434	280				
850	870	1150	120	870	1300	80	60, 80, 100, 120, 150, 200	12	16	434	434	280				
900	920	1200	120	920	1350	80	60, 80, 100, 120, 150, 200	12	16	434	434	280				



Elastomeric Bearings
Solutions

Technical Information and Dimensions

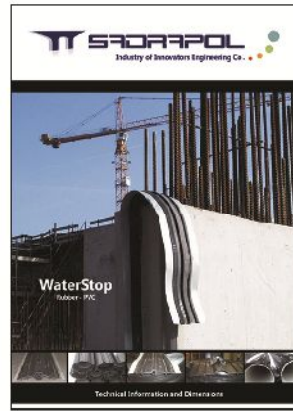
Complete Solution for Bridge Deck & Structure Protection



Expansion Joints
Solutions

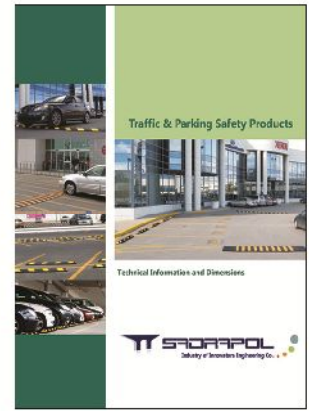
Technical Information and Dimensions

Complete Solution for Bridge Deck & Structure Protection



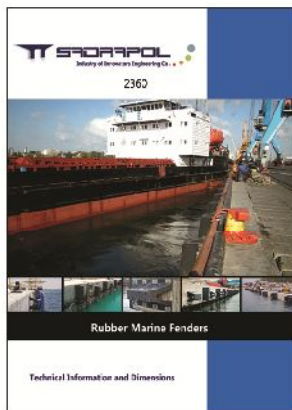
WaterStop
Solutions

Technical Information and Dimensions



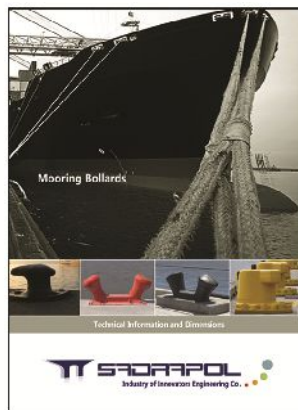
Traffic & Parking Safety Products

Technical Information and Dimensions



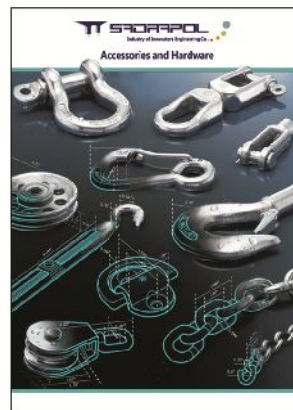
Rubber Marina Fenders

Technical Information and Dimensions

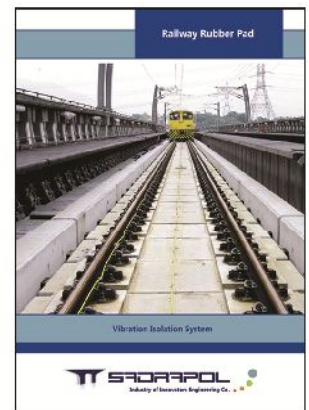


Mooring Bollards

Technical Information and Dimensions

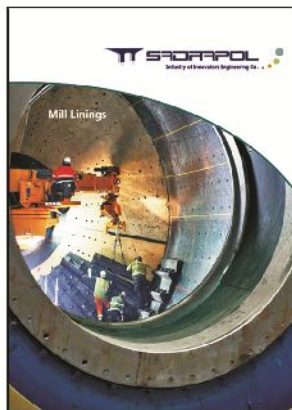


Accessories and Hardware

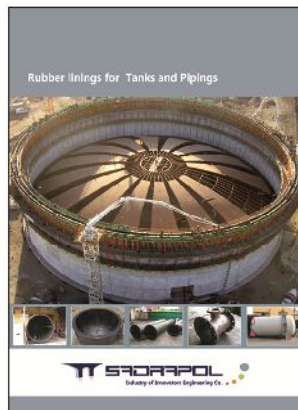


Railway Rubber Pad

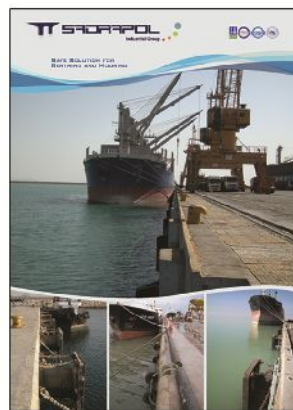
Vibrator Isolation System



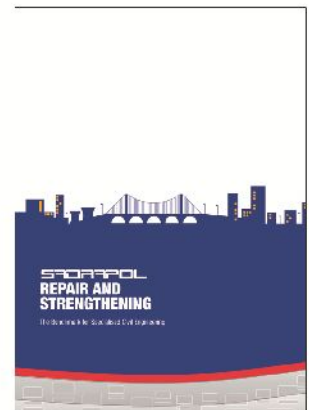
Mill Linings



Rubber Linings for Tanks and Piplings

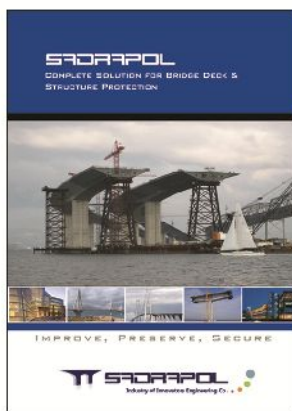


BULK REGULATION FOR SHIPMENTS



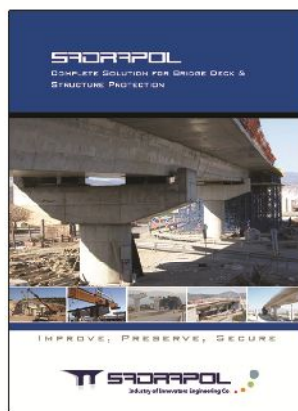
SADARPOL REPAIR AND STRENGTHENING

IMPROVE, PRESERVE, SECURE



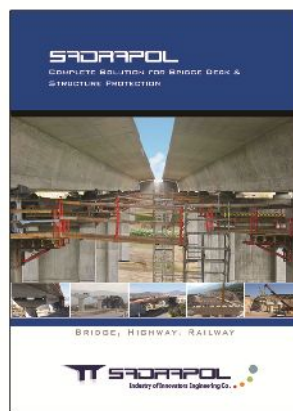
SADARPOL
COMPLETE SOLUTION FOR BRIDGE DECK & STRUCTURE PROTECTION

IMPROVE, PRESERVE, SECURE



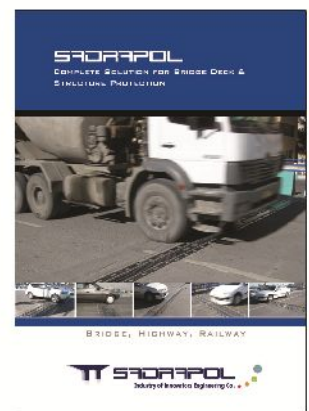
SADARPOL
COMPLETE SOLUTION FOR BRIDGE DECK & STRUCTURE PROTECTION

IMPROVE, PRESERVE, SECURE



SADARPOL
COMPLETE SOLUTION FOR BRIDGE DECK & STRUCTURE PROTECTION

BRIDGE, HIGHWAY, RAILWAY



SADARPOL
COMPLETE SOLUTION FOR BRIDGE DECK & STRUCTURE PROTECTION

BRIDGE, HIGHWAY, RAILWAY

SADRAPOL

FOR LONG-TERM
ENHANCEMENT OF YOUR
STRUCTURES

Head Office :

**Sales Management and Engineering,
Sadrapol Industrial Group
Karafarinan Blv, Second Crossroad,
Ata-ol-Molk St, Imam Khomeini Ave,
Isfahan, IRAN**

Tel: (+98)311-3212400

(+98)311-3212401

Fax: (+98)311-3212459

WebSite: www.sadrapol.com

E-Mail: info@sadrapol.com

دفتر مرکزی :

اصفهان، خیابان امام خمینی،

خیابان عطاءالملک، چهار راه دوم، بلوار کارآفرینان

گروه صنعتی صدراپل

واحد بازرگانی و مهندسی فروش

تلفن: ۰۳۱۱-۳۲۱۲۴۰۰

۰۳۱۱-۳۲۱۲۴۰۱

نمابر: ۰۳۱۱-۳۲۱۲۴۵۹

وب سایت: www.sadrapol.com

پست الکترونیک: info@sadrapol.com



I M P R O V E , P R E S E R V E , S E C U R E

SADRAPOL
Industry of Innovators Engineering Co.