

# TETRON® DC-SB

# KALOTOVÁ LOŽISKA S DVOJITÝM VÍKEM

- Přenesení tahového zatížení v mezním provozním stavu
- Ani během tahu nevznikají žádné mezery
- Pootočení a posunutí při zvedání probíhá s minimálním pohybovým odporem
- Vhodné v případě vratných tlakových a tahových sil
- Vynikající odolnost
- Konstrukce odolná proti únavě materiálu

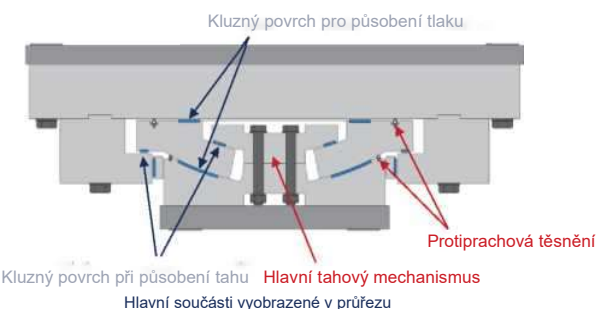
## DC-DOUBLE - CAP/Dvojité víko, SB-SPHERICAL BEARINGS/Kalotové ložisko

Katalogový list č: FT En C V 8 3 V01 - 01/22

### Úvod

Kalotová ložiska TETRON® s dvojitým víkem představují špičkovou technologii. Vyznačují se konstrukčními blokačními prvky plně odolnými při působení tlakových i tahových sil. Na rozdíl od běžných ložisek s bočními svorkami umožňují souběžné kluzné posuny a obousměrné pootočení i při působení tahových sil. Nejsou náchylné k běžnému selhání kluzných styčných povrchů při tahu, jako je tomu u klasických řešení s bočními svorkami.

### Popis



Jednosměrné tahové ložisko TETRON® DC-SB GG při montáži

### Materiály

Pro zajištění nejlepších mechanických vlastností a odolnosti jsou použity následující materiály:

- Konstrukční ocelové prvky: minimálně třída S355J2 podle EN 10025.
- Speciální kluzný materiál u všech kluzných povrchů: vylepšený polytetrafluoretylenový materiál ISOGLIDE podle ETA 17/0808, certifikovaný pro teploty od -50 °C do +90 °C.
- Kluzné povrchy: austenitická ocel 1.4401/1.4404+2B podle EN 10088 nebo tvrdé pochromování podle EN 1337-2.
- Konstrukční šrouby: minimálně třída 10.9 podle ISO 898.

### Oblast použití

Kalotová ložiska TETRON® DC-SB s dvojitým víkem vyvinula společnost Freyssinet s ohledem na rostoucí potřebu vytvořit ložiska vhodná pro přenos častých tahových sil s jedinečnou odolností.

Mezi oblastmi použití mimo jiné patří:

- Silniční a železniční mosty (např. vzpěry obloukových mostů)
- Lehké a konzolové střešní konstrukce (např. stadiony, sportovní haly).
- Stavby
- Průmyslové stavby, přístavy a přístaviště
- Námořní plošiny a spojovací mosty

Ložiska TETRON® DC-SB se obvykle instalují tam, kde se v provozu vyskytují tahové síly, zatímco jinde jsou vhodná standardní kalotová nebo hrncová ložiska.

### Návrh ložisek

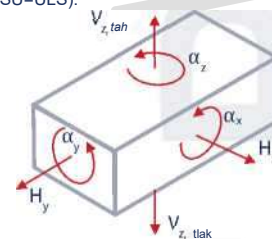
Kalotová ložiska s dvojitým víkem jsou navržena na míru konkrétním potřebám projektu v souladu s těmito hlavními konstrukčními normami pro ložiska: Evropské normy EN 1337, americké normy AASHTO a AREMA, australské normy AS 5100 a mnoho dalších. Konstrukce kluzného povrchu vždy odpovídá evropskému technickému posouzení ETA 17/0808.

Požadavky na ložiska musí obsahovat zatížení/posuny a pootočení, a to jak v mezním stavu použitelnosti (MSP=SLS), tak i v mezním stavu únosnosti (MSÚ=ULS).

Stejně jako jiná ložiska se i ložiska TETRON® DC-SB vyrábějí v následujících základních typech:

- FX: Pevné
- GG: Jednosměrně posuvné
- GL: Všesměrně posuvné

Chování jednotlivých typů je shrnuto v následující tabulce:



Typ	Reakce			Posuny			Pootočení		
	$H_x$	$H_y$	$V_z$	$\Delta_x$	$\Delta_y$	$\Delta_z$	$\alpha_x$	$\alpha_y$	$\alpha_z$
FX	✓	✓		-	-				✓
GG		✓	✓ Tah a tlak	✓	-		✓	✓	✓
	✓			-	✓				
GL				✓	✓				✓

<sup>1</sup> V případě potřeby lze přidat prvek umožňující pootočení



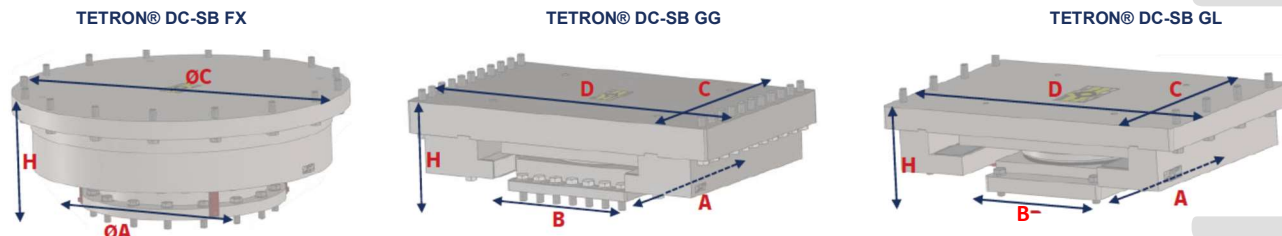
Tlakové zatížení

Tahové zatížení

Smykové zatížení

Průběh zatížení tahových ložisek TETRON® DC-SB (modře vislý tlak, červeně vislý tah, zeleně vodorovná síla)

| Orientační rozměry



Typ	$V_{MAX,ULS}$ [kN]	$V_{MIN,ULS} / V_{MIN,SLS}$ [kN]	$H_{ULS}$ [kN]	$\Delta_x$ [mm]	$\Delta_y$ [mm]	$A_x = A_y$ [RAD]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	H [mm]
TETRON® DC-SB FX(-t) 1500(-250)-450	1500	-250 / -170	450	-	-	0,010	Ø 390	-	Ø 660	-	390
TETRON® DC-SB FX(-t) 3000(-500)-900	3000	-500 / -340	900	-	-	0,010	Ø 460	-	Ø 775	-	460
TETRON® DC-SB FX(-t) 6000(-1000)-1800	6000	-1000 / -670	1800	-	-	0,010	Ø 590	-	Ø 980	-	590
TETRON® DC-SB GG(-t) 1500(-250)-450.200	1500	-250 / -170	450	± 100	-	0,010	375	290	530	735	375
TETRON® DC-SB GG(-t) 3000(-500)-900.200	3000	-500 / -340	900	± 100	-	0,010	490	340	585	875	490
TETRON® DC-SB GG(-t) 6000(-1000)-1800.200	6000	-1000 / -670	1800	± 100	-	0,010	620	455	795	1145	620
TETRON® DC-SB GL(-t) 1500(-250).200.20	1500	-250 / -170	-	± 100	± 10	0,010	340	270	530	625	340
TETRON® DC-SB GL(-t) 3000(-500).200.20	3000	-500 / -340	-	± 100	± 10	0,010	425	340	585	740	425
TETRON® DC-SB GL(-t) 6000(-1000).200.20	6000	-1000 / -670	-	± 100	± 10	0,010	550	445	690	875	550

Všechny rozměry jsou orientační, všechna ložiska jsou navržena na zakázku podle specifikací projektu, zatížení / kluzné délky / pootočení a požadovaného systému ukotvení.

| Odolnost

Standardní ložiska TETRON® jsou vybavena osvědčenými systémy protikorozní ochrany podle normy ISO 12944, které se používají ve výrobních závodech společnosti Freyssinet. Pro dosažení vyšší odolnosti lze ložiska vyrábět také ze speciálních materiálů. Kluzné materiály jsou chráněny speciálním systémem těsnění, takže po maximálně dlouhou dobu chrání před únikem maziva a vnikáním prachu, aby byla zajištěna konstantní kluzná kapacita s minimálním třením po celou dobu životnosti. Díky zavedení kluzného materiálu Freyssinet ISOGLIDE lze dosáhnout certifikované kumulované kluzné dráhy 50 000 m, což prodlužuje běžnou životnost ložisek TETRON® DC- SB minimálně na 50 let.

| Testování

Chování ložisek lze demonstrovat pomocí kompletního testování hotových ložisek. Zkušební protokoly mohou zahrnovat zkoušky v tlaku a v tahu, s pootočením nebo bez něj. Lze také provést zkoušky tření.



Zkouška ložisek TETRON® DC-SB pro souběžný tah a pootočení v testovací laboratoři ISOLAB

| Instalace a podpora po celou dobu životnosti

Stavební ložiska by měl vždy instalovat kvalifikovaný personál, který rozumí funkci součástí a dlouhodobým provozním cílům. Tahová ložiska vyžadují specifické prvky pro připojení ke konstrukci, včetně analýzy vytažovacích kotev a detailů soklových výtuh. Díky rozsáhlé síti místních obchodních jednotek nabízí společnost Freyssinet montáž na klíč, technickou pomoc a inspekce ložisek po celém světě.



Ložiska TETRON® DC SB GL s obráceným kluzným povrchem a opatřená seismickými zarážkami, před instalací protiprachového systému (obrázek vlevo).  
Ložiska TETRON® DC SB GL namontovaná a zapravená ve své poloze (obrázek vpravo)

Referenční stavby

Projekt:	Typ konstrukce	Země
Levante stadium	Kabelová střecha stadionu	Španělsko
CTW 130	Železniční most	Saúdská Arábie
Skycity	Budova	Hongkong
GTC Roof	Sportovní hala - ocelová příhradová střecha	Hongkong
Charles de Gaulle Express	Železniční most	Francie
Semapa	Budova	Francie
Barcení Overpass	Silniční most	Rumunsko
Hong Kong Airport	Budova	Hongkong
Arctic LNG 2	Ropa a zemní plyn	Rusko
Ligne 18.2	Železniční most	Francie