CALENBERG

MIVO
Výhradní zastoupení Calenberg
pro Českou a Slovenskou republiku

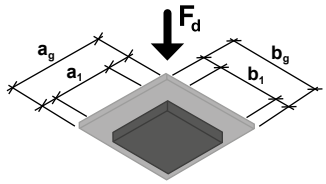
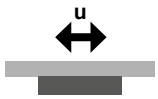
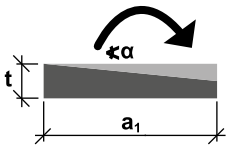
Kluzné ložisko Ciparall typ ST

Elastomerové deformační kluzné ložisko pro uložení statických konstrukčních prvků

Dimenzování s použitím návrhových hodnot

Dimenzování ložisek se provádí podle obecného stavebně technického osvědčení až do hodnoty tlakového napětí $\sigma_{R,d} = 28$ N/mm². Vrtané otvory, výřezy a požadované vzdálenosti okrajů musí být zohledněny v souladu s normou ČSN EN 1992.

TYP NAMÁHÁNÍ

Návrhová hodnota únosnosti	Posun	Konstrukce ložiska	Přípustný úhel pootočení
			

ROVNICE

$\sigma_{R,d} \leq 28$ [N/mm²]	u = proměnná	Tloušťka t = 11 mm $t_1 =$ 2,6 mm $t_2 =$ 11,4 mm	Tloušťka t t = 11 mm: příp. ú. $\alpha = 2000/a_1 \leq 40‰$ t = 20 mm: příp. ú. $\alpha = 3000/a_1 \leq 40‰$ t = 30 mm: příp. ú. $\alpha = 5100/a_1 \leq 40‰$ t = 40 mm: příp. ú. $\alpha = 7300/a_1 \leq 40‰$
Osvědčení č. 16.22-534	Koeficient tření 0,047 při 20 N/mm² po kumulativní kluzné dráze 198 m.	Tloušťka t = 20 mm $t_1 =$ 4,8 mm $t_2 =$ 15,2 mm	(obdélníkové ložisko) Podle technického osvědčení je nutné započítat: • 10 ‰ vlivem úhlové odchylky • $\frac{625}{a_1}$ vlivem nerovnosti
$A_E = a_1 \times b_1$ [mm²]	Další hodnoty lze nalézt v technickém osvědčení.	Tloušťka t = 30 mm $t_1 =$ 4,8 mm $t_2 =$ 25,2 mm	viz také sešit 600, DAfStb
Posouzení: $\sigma_{E,d} \leq \sigma_{R,d}$		Tloušťka t = 40 mm $t_1 =$ 4,8 mm $t_2 =$ 35,2 mm	
		Svislá deformace ložiska viz strana 2	

LEGENDA K SYMBOLŮM ROVNIC

F_d	Svislá síla	$\sigma_{R,d}$	Návrhová hodnota únosnosti
A_E	Plocha ložiska	$\sigma_{E,d}$	Konstrukční tlakové namáhání vnějším zatížením
a_1	Délka jádra ložiska	α	Pootočení ložiska
b_1	Šířka jádra ložiska	u	Rozsah posunu
a_g	Délka kluzné desky	t	Tloušťka ložiska
b_g	Šířka kluzné desky	t_1	Kluzná deska
		t_2	Elastomerové jádro

CALENBERG

MIVO
Výhradní zastoupení Calenberg
pro Českou a Slovenskou republiku

Kluzné ložisko Ciparall typ ST

Elastomerové deformační kluzné ložisko pro uložení statických konstrukčních prvků

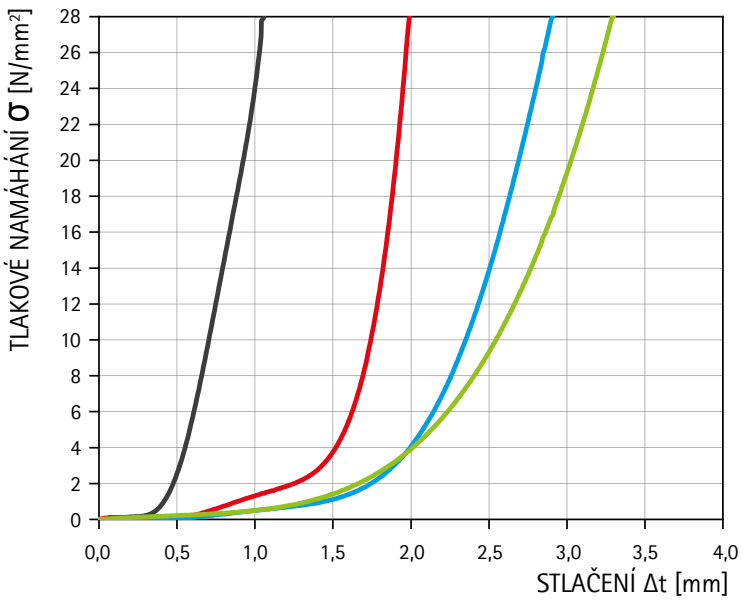
Následující tabulka ukazuje konstrukční hodnotu únosnosti a přípustný úhel pootočení v závislosti na rozměrech ložiska. Mezilehlé hodnoty lze interpolovat.

KLUZNÉ LOŽISKO CIPARALL, TYP ST					
Celková tloušťka ložiska t [mm]		11	20	30	40
Šířka ložiska a [mm]	Tlakové namáhání $\sigma_{R,d}$ [N/mm²]	Úhel pootočení max. α [‰]			
120	28,0	16,7	16,7	40,0	40,0
130		15,4	15,4	39,2	
140		14,3	14,3	36,4	
150		13,3	13,3	34,0	
160		12,5	12,5	31,9	
170		11,8	11,8	30,0	
180		11,1	11,1	28,3	
190		10,5	10,5	26,8	38,4
200		10,0	10,0	25,5	36,5
220		9,1	9,1	23,2	33,2
240		8,3	8,3	21,3	30,4
260		7,7	7,7	19,6	28,1
280		7,1	7,1	18,2	26,1
300		6,7	6,7	17,0	24,3
350		5,7	5,7	14,6	20,9
400		5,0	5,0	12,8	18,3
450		4,4	4,4	11,3	16,2
500		4,0	4,0	10,2	14,6
550		3,6	3,6	9,3	13,3
600		3,3	3,3	8,5	12,2

Použití v monolitickém betonu: Zapuštění do polystyrenu
Použití v třídě požární odolnosti F90/F120: V případě potřeby zapuštění do protipožární desky Ciflamon

Pružinová charakteristika

Diagram ukazuje chování při tlakové deformaci pro různé formáty při použití mezi betonovými povrchy (prefabrikáty).



ROZMĚRY JÁDRA LOŽISKA

- 180 mm x 180 mm x 11 mm
- 180 mm x 180 mm x 20 mm
- 180 mm x 180 mm x 30 mm
- 180 mm x 180 mm x 40 mm

CALENBERG

MIVO
Výhradní zastoupení Calenberg
pro Českou a Slovenskou republiku

Kluzné ložisko Ciparall typ ST

Elastomerové deformační kluzné ložisko pro uložení statických konstrukčních prvků

Příklad dimenzování

Zadáno: $F_{E,d}$ = 570 kN, pootočení podpěry α = 3,6 ‰, vodorovný posun ± 30 mm rovnoběžně s kratší stranou jádra ložiska a_1

Zvolené rozměry jádra ložiska:	a_1 = 120 mm, b_1 = 180 mm, t = 20 mm
Únosnost:	$\sigma_{R,d}$ = 28,0 N/mm²
	$F_{R,d} = \sigma_{R,d} \times A_E$ = 28,0 N/mm² x 120 mm x 180 mm = 604,8 kN
	$F_{R,d} \geq F_{E,d}$ → Únosnost ložiska je dostatečná
Pootočení podpěry vlivem deformace stavebního dílce:	α = 3,6 ‰
Dodatečné natočení vlivem úhlové odchylky:	10 ‰
Dodatečné pootočení vlivem nerovnosti:	625 (mm*‰) / a (mm) = 625 / 120 = 5,21 ‰
Celkové přenášené pootočení:	α = 3,6 ‰ + 10 ‰ + 5,21 ‰ = 18,81 ‰
	max. α = 3 000 ‰ x mm / a = 3 000 ‰ x mm/ 120 mm = 25 ‰
	max. α ≥ α → maximální úhel pootočení ložiska je dostatečný
Vodorovný posun:	± 30 mm → požadovaná kluzná dráha = a_1 + 2 x 30 mm = 180 mm
	Kluzná deska by měla být po celém obvodu o 10 mm větší, než je dáno předpokládanými dráhami posunu a rozměry těla ložiska.
	→ a_g = 180 mm + 20 mm = 200 mm
	b_g = 180 mm + 20 mm = 200 mm

Obsah této publikace je výsledkem rozsáhlého výzkumu a zkušeností z praktického použití. Veškeré informace a pokyny jsou poskytovány podle našeho nejlepšího vědomí; nepředstavují záruku vlastností a nezbavují uživatele povinnosti provést vlastní zkoušky, a to ani s ohledem na práva duševního vlastnictví třetích stran. Odpovědnost za škody bez ohledu na jejich povahu a právní základ je v souvislosti s radami uvedenými v této publikaci vyloučena. Vyhrazujeme si právo na technické změny v rámci vývoje produktu.

© Copyright – Calenberg Ingenieure GmbH – 2026

Calenberg Ingenieure GmbH | Am Knübel 2-4 | 31020 Salzhemmendorf | Německo | info@calenberg-ingenieure.de | www.calenberg-ingenieure.com