

Appui glissant Ciparall type ST

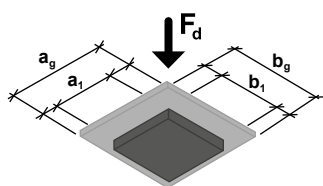
Appui glissant élastomère de déformation pour appuis statiques de composants

Dimensionnement avec valeurs nominales

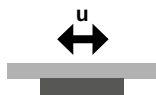
Le dimensionnement des appuis a lieu conformément à l'Agrément technique général jusqu'à une contrainte de compression $\sigma_{R,d} = 28 \text{ N/mm}^2$. Les perçages, les découpes et les distances aux bord nécessaires doivent être pris en compte selon la norme DIN EN 1992.

TYPE DE SOLlicitation

Valeur de dimensionnement de la force portante



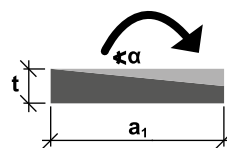
Glissement



Structure de l'appui



Angle de rotation adm.



FORMULE

$$\sigma_{R,d} \leq 28 \text{ [N/mm}^2\text{]}$$

N° d'Agrément 16.22-534

$$A_E = a_1 \times b_1 \text{ [mm}^2\text{]}$$

$$\text{Justificatif : } \sigma_{E,d} \leq \sigma_{R,d}$$

$u = \text{variable}$

Coefficient de frottement 0,047 à 20 N/mm² après une distance de glissement additionnée de 198 m.

D'autres valeurs peuvent être tirées de l'Agrément.

Épaisseur $t = 11 \text{ mm}$

$$t_1 = 2,6 \text{ mm}$$

$$t_2 = 8,4 \text{ mm}$$

Épaisseur $t = 20 \text{ mm}$

$$t_1 = 4,8 \text{ mm}$$

$$t_2 = 15,2 \text{ mm}$$

Épaisseur $t = 30 \text{ mm}$

$$t_1 = 4,8 \text{ mm}$$

$$t_2 = 25,2 \text{ mm}$$

Épaisseur $t = 40 \text{ mm}$

$$t_1 = 4,8 \text{ mm}$$

$$t_2 = 35,2 \text{ mm}$$

Déformation élastique voir page 2

Épaisseur t

$$t = 11 \text{ mm :}$$

$$\alpha \text{ adm.} = 2000/a_1 \leq 40\text{‰}$$

$$t = 20 \text{ mm :}$$

$$\alpha \text{ adm.} = 3000/a_1 \leq 40\text{‰}$$

$$t = 30 \text{ mm :}$$

$$\alpha \text{ adm.} = 5100/a_1 \leq 40\text{‰}$$

$$t = 40 \text{ mm :}$$

$$\alpha \text{ adm.} = 7300/a_1 \leq 40\text{‰}$$

(Appui rectangulaire)

À prendre en compte selon l'Agrément :

- 10‰ en raison de l'inclinaison
- $\frac{625}{a_1}$ en raison de la planéité

Voir aussi le Bulletin 600 du DAfStb

LÉGENDE DES SYMBOLES UTILISÉS DANS LES FORMULES

F_d	Force verticale	$\sigma_{R,d}$	Valeur de dimensionnement de la force portante
A_E	Surface d'appui	$\sigma_{E,d}$	Contrainte de compression nominale issue de l'effet
a_1	Longueur du corps d'appui	α	Torsion de l'appui
b_1	Largeur du corps d'appui	u	Distance de déplacement
a_g	Longueur de la plaque de glissement	t	Épaisseur de l'appui
b_g	Largeur de la plaque de glissement	t_1	Plaque de glissement
		t_2	Corps en élastomère

Appui glissant Ciparall type ST

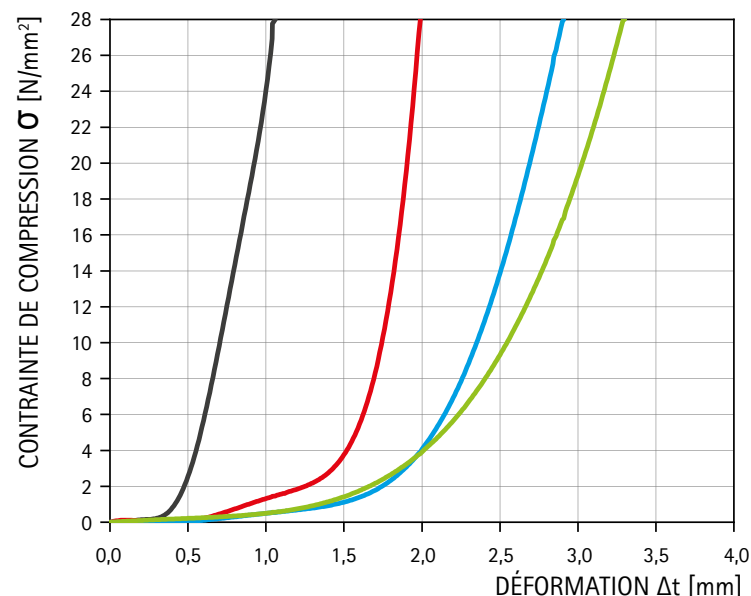
Appui glissant élastomère de déformation pour appuis statiques de composants

Le tableau suivant montre la valeur de dimensionnement de la force portante et l'angle de rotation admissible en fonction des dimensions de l'appui. Les valeurs intermédiaires peuvent être interpolées.

APPUI GLISSANT CIPARALL TYPE ST					
Épaisseur totale de l'appui t [mm]		11	20	30	40
Largeur de l'appui a [mm]	Contrainte de compression $\sigma_{R,d}$ [N/mm²]	Angle de rotation			
		α max. [‰]			
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
Utilisation dans du béton coulé sur place : Incorporation dans du polystyrène					
Utilisation dans la classe de résistance au feu F90/F120 : Le cas échéant incorporation dans une plaque de protection au feu Ciflamon					

Courbe caractéristique d'élasticité

Le diagramme montre le comportement à la compression pour différents formats en cas l'utilisation entre des surfaces en béton (éléments préfabriqués).



DIMENSIONS DU CORPS DE L'APPUI

- 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

Appui glissant Ciparall type ST

Appui glissant élastomère de déformation pour appuis statiques de composants

Exemple de dimensionnement

Situation initiale : $F_{E,d} = 570 \text{ kN}$, torsion de pièce d'appui $\alpha = 3,6 \text{ ‰}$, déplacement horizontal $\pm 30 \text{ mm}$ parallèle au côté court du corps de l'appui a_1

Dimensions choisies du corps de l'appui : $a_1 = 120 \text{ mm}$, $b_1 = 180 \text{ mm}$, $t = 20 \text{ mm}$

Force portante :

$$\sigma_{R,d} = 28,0 \text{ N/mm}^2$$

$$F_{R,d} = \sigma_{R,d} \times A_E = 28,0 \text{ N/mm}^2 \times 120 \text{ mm} \times 180 \text{ mm} = 604,8 \text{ kN}$$

$$F_{R,d} \geq F_{E,d} \rightarrow \text{La force portante de l'appui est suffisante}$$

Torsion de pièce d'appui issue de la déformation du composant : $\alpha = 3,6 \text{ ‰}$

Torsion supplémentaire en raison de l'inclinaison : 10 ‰

Torsion supplémentaire en raison de la planéité : $625 \text{ (mm} \cdot \text{‰)} / a \text{ (mm)} = 625 / 120 = 5,21 \text{ ‰}$

Torsion totale à absorber :

$$\alpha = 3,6 \text{ ‰} + 10 \text{ ‰} + 5,21 \text{ ‰} = 18,81 \text{ ‰}$$

$$\alpha_{\text{max.}} = 3000 \text{ ‰} \times \text{mm} / a = 3000 \text{ ‰} \times \text{mm} / 120 \text{ mm} = 25 \text{ ‰}$$

$$\alpha_{\text{max.}} \geq \alpha \rightarrow \text{L'angle de torsion maximum de l'appui est suffisant}$$

Déplacement horizontal :

$$\pm 30 \text{ mm} \rightarrow \text{Distance de glissement requise} = a_1 + 2 \times 30 \text{ mm} = 180 \text{ mm}$$

La plaque de glissement doit sur son pourtour être 10 mm plus grande que les distances de glissement attendues et les dimensions du corps de l'appui.

$$\rightarrow a_g = 180 \text{ mm} + 20 \text{ mm} = 200 \text{ mm}$$

$$b_g = 180 \text{ mm} + 20 \text{ mm} = 200 \text{ mm}$$

Le contenu de cette publication est le résultat de travaux de recherche approfondis et d'expériences techniques d'application. Toutes les indications et recommandations sont données en toute bonne foi ; elles ne constituent pas une garantie de propriété et ne dispensent pas l'utilisateur de procéder à sa propre vérification, y compris en ce qui concerne les droits de propriété intellectuelle de tiers. Toute responsabilité en matière de dommages et intérêts, quels qu'en soient la nature et le fondement juridique, est exclue pour les conseils dispensés dans le cadre de la présente publication. Sous réserve de modifications techniques dans le cadre du développement du produit.

© Copyright - Calenberg Ingenieure GmbH - 2025

Rév. 0

2 décembre 2025

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