

# Recommandations d'emploi et caractéristiques techniques





# Recommandations d'emploi STYRODUR®



# Caractéristiques techniques STYRODUR®

## 1. Recommandations d'emploi Styrodur®

Styrodur®	2500 C	2800 C	3035 CS	3035 CNE	4000 CS	5000 CS
Isolation des sols en parties enterrées <sup>1)</sup>	■		■		■	■
Isolation des murs en parties enterrées <sup>1)</sup>			■		■	■
Isolation de la dalle de fondation en parties enterrées <sup>1)</sup>			■		■	■
Isolation des parties enterrées en eaux profondes <sup>1)</sup>			■		■	■
Sols habitation	■	■	■		■	
Sols d'entrepôts frigorifiques et industriels	■	■	■		■	■
Isolation de murs creux	■		■	■	■	
Isolation par l'intérieur		■	■		■	
Coffrage perdu		■	■		■	
Isolation des ponts thermiques		■	■		■	
Isolation des socles		■	■		■	
Support d'enduit		■	■		■	
Toiture terrasse inversée			■		■	■
Toiture terrasse inversée en rénovation			■		■	■
Toitures accessibles			■		■	■
Toitures jardins			■		■	■
Toitures parking			■		■ <sup>2)</sup>	■
Toitures plates classiques <sup>3)</sup>	■		■		■	■
Murs d'acrotère	■	■	■		■	
Plafonds de cave/garage souterrain		■	■		■	
Combles perdus			■		■	
Toits en pente	■	■	■	■	■	
Panneaux de doublage		■	■		■	
Panneaux sandwich	■	■	■		■	
Bâtiments industriels	■		■	■	■	■
Patinoires			■		■	■
Protection des routes et voies de chemins de fer			■		■	■

Le Styrodur® possède le numéro d'ATG 11/H732 et est conforme à la NBN EN 13164

<sup>1)</sup> Isolant en contact direct avec le sol <sup>2)</sup> Par pour l'installation sous pavés autobloquants <sup>3)</sup> Avec une couche de protection sur étanchéité

## 2. Caractéristiques techniques Styrodur®

Propriété	Unité	Clé de caractérisation selon NBN EN 13164	2500 C	2800 C	3035 CS	3035 CNE	4000 CS	5000 CS	Norme
Usinage des bords			■	■	■	■	■	■	
Surface			lisse	gauffrée	lisse	lisse	lisse	lisse	
Longueur x largeur	mm		1250 x 600	1250 x 600	1265 x 615	2515 x 615 <sup>1)</sup>	1265 x 615	1265 x 615	
Résistance à la compression ou contrainte de compression pour un écrasement de 10 % <sup>2)</sup>	kPa	CS(10Y)	200	200 (20-60 mm) 300 (80-200 mm)	300	250	500	700	NBN EN 826
Contrainte de compression autorisée pour une sollicitation permanente de 50 ans et un écrasement < 2 % <sup>2)</sup>	kPa	CC(2/1,5/50)	-	-	130	-	180	250	NBN EN 1606
Valeur nominale de résistance à la compression pour utilisation sous dalle de fondation <sup>2)</sup>	kPa		-	-	185	-	255	355	ATG 14/2967
Adhérence au béton	kPa	TR 200	-	200	-	-	-	-	NBN EN 1607
Module d'élasticité	Court terme E	CM	10.000	15.000	20.000	15.000	30.000	40.000	NBN EN 826
	Long terme E50		-	-	6.500	-	10.000	14.000	
Stabilité dimensionnelle à 70 °C, 90 % h.r.	%	DS(70,90)	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %	NBN EN 1604
Comportement à la déformation charge 40 kPa ; 70 °C	%	DLT(2)5	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %	NBN EN 1605
Coefficient de dilatation thermique									
Longitudinal	mm/(m·K)	-	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	NBN EN 53752
			Transversal	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	
Comportement au feu	Euroclass	-	E	E	E	E	E	E	NBN EN 13501-1
Absorption d'eau long terme par immersion	% v/v	WL(T)	-	-	0,7	0,7	0,7	0,7	NBN EN 12087
Absorption d'eau long terme par diffusion	% v/v	WD(V)	-	-	3	3	3	3	NBN EN 12088
Coefficient de transmission de la vapeur d'eau	μ	MU	200 - 100	200 - 80	150 - 50	150 - 100	150 - 80	150 - 100	NBN EN 12086
Absorption d'eau après gel/dégel alternés	% v/v	FTCD	-	-	1	1	1	1	NBN EN 12091
Température limite de mise en oeuvre	°C	-	75	75	75	75	75	75	NBN EN 14706

<sup>1)</sup> Epaisseur 30 et 40 mm; 2510 x 610 mm <sup>2)</sup> 100 kPa = 10 N/cm² = 100 kN/m² = 10 tonnes/m²



# Conductivités thermiques STYRODUR®



# Conductivités thermiques STYRODUR®

## 3. Conductivités thermiques Styrodur®

### 3.1 Conductivités thermiques déclarées

Conductivité thermique W/(m·K) et résistance thermique (m²·K)/W du Styrodur® Mars 2014

Propriété	Unité	2500 C		2800 C		3035 CS		3035 CNE		4000 CS		5000 CS	
		$\lambda_D$	$R_D$										
Conductivité thermique		$\lambda_D$											
Résistance thermique		$R_D$											
Épaisseur													
20 mm		0,032	0,60	0,032	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-
30 mm		0,032	0,90	0,032	0,90	0,032	0,90	0,032	0,90	0,032	0,90	-	-
40 mm		0,032	1,25	0,032	1,25	0,032	1,25	0,032	1,25	0,032	1,25	0,032	1,25
50 mm		0,034	1,45	0,034	1,45	0,034	1,45	0,034	1,45	0,034	1,45	0,034	1,45
60 mm		0,034	1,75	0,034	1,75	0,034	1,75	0,034	1,75	0,034	1,75	0,034	1,75
80 mm		-	-	0,035	2,30	0,035	2,30	0,035	2,30	0,035	2,30	0,035	2,30
100 mm		-	-	0,035	2,85	0,035	2,85	-	-	0,035	2,85	0,035	2,85
120 mm		-	-	0,036	3,30	0,036	3,30	-	-	0,036	3,30	0,036	3,30
140 mm		-	-	0,038	3,70	0,038	3,70	-	-	0,038	3,70	-	-
160 mm		-	-	0,038	4,20	0,038	4,20	-	-	-	-	-	-
180 mm		-	-	0,038	4,70	0,038	4,70	-	-	-	-	-	-
200 mm		-	-	0,038	5,25	0,038	5,25	-	-	-	-	-	-



### 3.2 Influence de la température

Conductivité thermique du Styrodur® (valeurs de référence)

Exemple : Styrodur® 3035 CS, épaisseur 60 mm

Température [°C]	Conductivité thermique en W/(m·K) Styrodur®
-80	0,026
-60	0,029
-40	0,030
-20	0,032
0	0,034
10	0,035
20	0,036
30	0,037
40	0,038
50	0,039

### 3.3. Influence de la teneur en humidité

Conductivité thermique du Styrodur® (valeurs de référence)

Entre 0 et 12 % de teneur en eau, la conductivité thermique augmente de 2,3% par 1% de volume

Teneur en humidité [Vol.-%]	Conductivité thermique en W/(m·K) Styrodur®
0	0,035
1	0,036
2	0,036
3	0,037
4	0,037
5	0,038
6	0,039
8	0,040
10	0,041
12	0,042

## 4. Caractéristiques mécaniques du Styrodur®

### 4.1 Raideur dynamique

Raideur dynamique des Styrodur® 3035 CS, 4000 CS und 5000 CS

Épaisseur du panneau	mm	30	40	60	80	100	120	140	160	180	200
Styrodur® 3035 CS	MN/m³	500	380	260	190	150	130	100	80	60	50
Styrodur® 4000 CS	MN/m³	550	400	280	210	170	150	120	100	80	70
Styrodur® 5000 CS	MN/m³	600	420	300	230	190	170	140	120	100	90



# Données techniques pour le dimensionnement du STYRODUR®

## 5. Données techniques pour le dimensionnement du Styrodur®

### 5.1 Dalle de fondation

Données techniques pour dimensionner les applications Styrodur® sous dalle de fondation

Typ	Module de réaction long terme N/mm <sup>3</sup> par épaisseur en mm														
	40	50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
3035 CS	0,163	0,130	0,108	0,081	0,065	0,054	0,046	0,041	0,036	0,033	0,030	0,027	0,025	0,023	0,022
4000 CS	0,250	0,200	0,167	0,125	0,100	0,083	0,071	0,063	0,056	0,050	0,045	0,042	0,038	0,036	0,033
5000 CS	0,350	0,280	0,233	0,175	0,140	0,117	0,100	0,088	0,078	0,070	0,064	0,058	0,054	0,050	0,047

Selon la norme NBN EN 1606  
Module de réaction long terme = Module d'élasticité long terme / épaisseur

### 5.2 Charges à considérer sous passage de véhicules

Type	Véhicule <sup>1)</sup>			Contrainte en compression sous charge de véhicules en kPa							
	Poids en tonnes	Charge par roue en kN	Surface de contact en mm x mm	Structure non armée <sup>2)</sup> épaisseur de la couche sur l'isolant en mm				Béton armé épaisseur en mm			
				180	200	220	240	90	100	110	120
Camion lourd	30	50	200 x 400	200	180	170	140	230	200	190	180
Camion	16	50	200 x 400	200	180	170	140	230	200	190	180
LKW	12	40	200 x 300	190	170	160	150	220	200	180	170
LKW	9	30	200 x 260	160	140	130	120	180	160	150	140
LKW	6	20	200 x 200	120	110	100	90	140	130	100	100
LKW	3	10	200 x 160	60	50	50	40	70	60	60	50
Voiture	< 3	10	200 x 200	60	50	50	40	60	60	60	50
Chariot	7	32,5	200 x 200	200	170	160	140	220	200	180	170
Chariot élévateur	3,5	15	200 x 200	90	80	70	60	100	90	80	80
Chariot élévateur	2,5	10	200 x 200	60	50	50	40	70	60	60	50

<sup>1)</sup> Camion lourd, camion et voiture selon la norme DIN 1072; Chariot selon la DIN 1055

<sup>2)</sup> **Remarque importante :** Pour des raisons de stabilité long terme, la déformation sous contrainte causée par le passage de véhicules ne doit pas dépasser 0,7 mm; c'est pourquoi le Styrodur® 5000 CS doit toujours être utilisé dans le cas de structures en pavés béton, même si la contrainte en compression pourrait autoriser l'utilisation du Styrodur® 3035 CS ou 4000 CS.

Styrodur®	Dimensionnement du Styrodur®		
	3035 CS	4000 CS	5000 CS
Contrainte en compression autorisée sous charge de véhicule	130	230	300



# Données techniques pour le dimensionnement du STYRODUR®

## 5.3 Profondeur de mise en oeuvre autorisée

Données pour le dimensionnement du Styrodur® pour l'isolation des parties enterrées

Profondeur de mise en oeuvre autorisée

Calculs pour une pression du sol composé de sable et de limon

Domaine d'utilisation	Profondeur de mise en oeuvre en m		
	3035 CS	4000 CS	5000 CS
Sans pression de nappe phréatique	12	17	24
Avec pression de nappe phréatique	7	7	7

Remarque pour les autres matériaux :

Polystyrène expansé :

- Profondeur de mise en oeuvre maximum : 3 ou 6 m
- Distance minimum d'une voie de circulation : 3 m
- Pas autorisé en cas de nappe phréatique
- Une pénalité de 0,05 W/m<sup>2</sup>.K doit être appliquée à la valeur U pour prendre en compte l'absorption d'eau

## 6. Collage du Styrodur®

### 6.1 Quelle colle utiliser pour chaque support?

	Support minéral	Mortier	Métal	Bois	Plastique
Mortier colle	■	■	■		■
Colle en résine epoxy			■	■	■
Colle PU			■	■	■

**Remarque importante :** Ces aides au dimensionnement ne sont pas contractuelles. Elles ne remplacent en rien les études de conception d'un bureau d'étude spécialisé.

Remarques :

Pour tout complément d'information technique : [www.styrodur.com](http://www.styrodur.com)

N'hésitez pas à nous contacter à [styrodur@basf.com](mailto:styrodur@basf.com) pour toute question technique concernant nos produits et leurs applications.

## Styrodur® – Une gamme forte

Avec la gamme Styrodur®, BASF propose la solution isolante idéale pour pratiquement toutes les applications.

### Styrodur® 2500 C

- Panneau multi-usage à bords droits, pour isolation sous chape ou petits travaux d'isolation.

### Styrodur® 2800 C

- Panneau multi-usage à bords droits et surface gaufrée, rendant possible une adhérence d'un enduit, mortier ou béton.

### Styrodur® 3035 CS

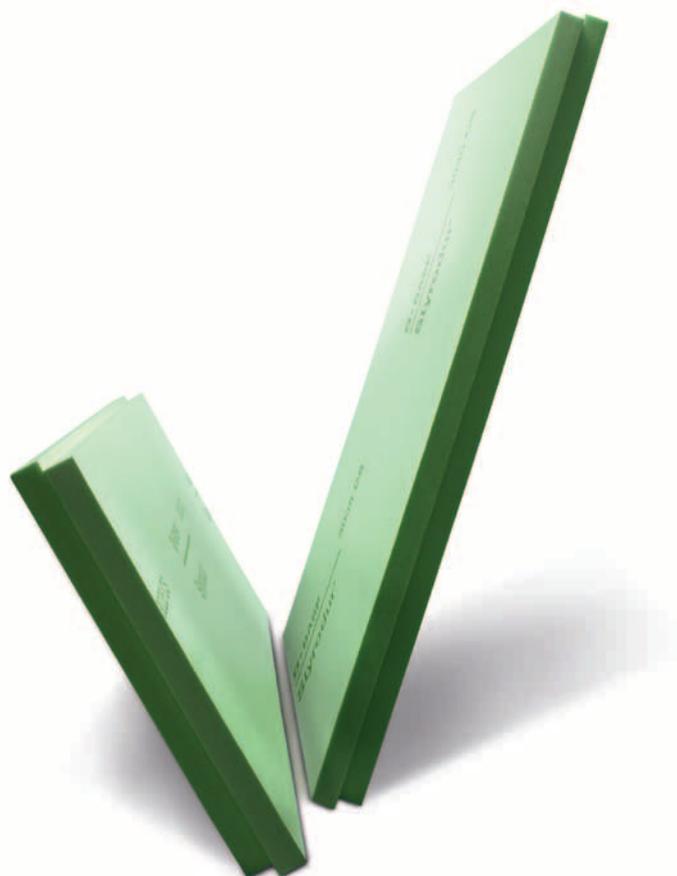
- Panneau à bords feuillurés, multifonction, pour l'isolation sous chape, dallage, des parties enterrées et toitures terrasses inversées.

### Styrodur® 3035 CNE

- Panneau à bords rainurés-bouvetés, de grande dimension, pour l'isolation des murs et des toitures inclinées.

### Styrodur® 4000/5000 CS

- Panneau à bords feuillurés, extrêmement résistant à la compression, pour l'isolation des bâtiments à très fortes sollicitations.



#### Remarque :

Les informations contenues dans cette publication sont basées sur nos connaissances et expériences les plus récentes. Elles ne doivent pas être considérées comme une source d'information contractuelle sur la qualité de nos produits, car de nombreux facteurs peuvent influencer leurs utilisations ou leurs applications, et de ce fait, ne dispensent pas l'utilisateur final de réaliser ses propres essais de convenance. Les caractéristiques contractuelles des produits sont contenues dans la dernière version de la fiche technique. Le contenu de la brochure, tels que dessins, photographies, caractéristiques, proportions, poids, etc... peut changer sans préavis. Il convient aux utilisateurs de nos produits, de s'assurer et de respecter tout droit de propriété intellectuelle et la législation en vigueur.

BASF SE  
Performance Materials  
67056 Ludwigshafen  
Deutschland

styrodur@basf.com  
www.styrodur.com

Découvrez votre distributeur  
Styrodur le plus proche sur notre  
site internet.