

Technická data

Příručka pro projektování





Doporučené použití STYRODUR®

1. Doporučené použití Styrodur®

Styrodur®	NOVINKA				
	2800 C	3000 CS	3035 CS	4000 CS	5000 CS
Obvodové ¹⁾ podlahové desky	■	■	■	■	■
Obvodové ¹⁾ stěny v suterénu	■	■	■	■	■
Obvodové ¹⁾ nosné stropní desky	■	■	■	■	■
Obvodové ¹⁾ části s podzemní vodou	■	■	■	■	■
Podlaha obytného domu	■	■	■	■	■
Průmyslové podlahy a podlahy chladírenských skladů	■	■	■	■	■
Duté zdi	■	■	■	■	■
Vnitřní stěny	■	■	■	■	■
Ztracené bednění	■	■	■	■	■
Tepelné mosty	■	■	■	■	■
Izolace vnějších stěn v suterénu	■	■	■	■	■
Podklad pro omítky	■	■	■	■	■
Ploché střechy s obrácenou skladbou	■	■	■	■	■
Střechy DUO a PLUS	■	■	■	■	■
Pochozí střechy	■	■	■	■	■
Střešní zahrady	■	■	■	■	■
Parkovací plochy	■	■	■	■	■
Standardní ploché střechy ³⁾	■	■	■	■	■
Parapetní zdi	■	■	■	■	■
Stropy v suterénu / stropy v podzemních garážích	■	■	■	■	■
Podlahy v podkroví	■	■	■	■	■
Sedlové střechy	■	■	■	■	■
Kompozitní sádkartonové desky	■	■	■	■	■
Sendvičové panely	■	■	■	■	■
Zimní stadiony	■	■	■	■	■
Silniční dopravní infrastruktura / železniční stavby	■	■	■	■	■

Styrodur®: Německé technické schválení Z-23,15-1.481, extrudovaný pěnový polystyren dle EN 13164

¹⁾ Izolace v přímém kontaktu se zemí





²⁾ Nehodí se pro instalaci pod zámkovou dlažbu

³⁾ S ochrannou vrstvou přes těsnění



Technická data STYRODUR®

2. Technická data Styrodur®

Vlastnost	Jednotka	Označení dle ČSN EN 13164	2800 C	3000 CS	3035 CS	4000 CS	5000 CS	Norma
Hrana desky								
Povrchová úprava			mřížka	hladká	hladká	hladká	hladká	
Délka x šířka	mm		1250 x 600	1265 x 615	1265 x 615	1265 x 615	1265 x 615	
Napětí v tlaku nebo pevnost v tlaku při 10% deformaci ²⁾	kPa	CS (10\Y)	200 (20–60 mm) 300 (80–200 mm)	300	300	500	700	EN 826
Dotvarování tlakem na 50 let při 2% deformaci ²⁾	kPa	CC (2/1,5/50)	–	110	130	180	250	EN 1606
Návrhová hodnota napětí v tlaku pod základovou deskou								
40 – 120 mm (jedna vrstva)	kPa	–	–	–	185	255	355	DIBT
140 – 200 mm (jedna vrstva)	kPa	–	–	–	140	255	–	Z-23.34-
40 – 120 mm (více vrtev)	kPa	–	–	–	185	255	355	1325
Pevnost v tahu kolmo k rovině desky	kPa	TR 200	200	–	–	–	–	EN 1607
Modul pružnosti E ₅₀								
40 – 120 mm (jedna vrstva)	kPa	–	–	–	6,500	10,000	14,000	
140 – 200 mm (jedna vrstva)	kPa	–	–	–	5,000	10,000	–	DIBT
40 – 120 mm (více vrtev)	kPa	–	–	–	6,500	10,000	14,000	Z-23.34.1325
Rozměrová stabilita za určených podmínek: 70 °C; 90 % r. H.	%	DS (70,90)	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %	EN 1604
Deformace při určeném napětí v tlaku a teplotních podmínkách 40 kPa; 70 °C	%	DLT (2)5	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %	EN 1605
Součinitel teplotní roztažnosti								
Kolmo k rovině desky	mm/(mK)	–	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	DIN 53752
		–	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	
Reakce na oheň	třída	–	E	E	E	E	E	EN 13501-1
Dlouhodobá nasákavost při úplném ponoření	obj. %	WL (T)	–	0,7	0,7	0,7	0,7	EN 12087
Dlouhodobá navlhavost při difuzi	obj. %	WD (v)	–	3	3	3	3	EN 12088
Propustnost vodní páry v závislosti na tloušťce		MU	200 – 80	150 – 50	150 – 50	150 – 80	150 – 100	EN 12086
Odolnost při střídavém zmrazování a rozmrazování po zkoušce dlouhodobé navlhavosti při difuzi	obj. %	FTCD	–	1	1	1	1	EN 12091
Maximální teplota použití	°C	–	75	75	75	75	75	EN 14706

¹⁾ Tloušťky 30 a 40 mm: 2510 x 610 mm

²⁾ 100 kPa = 10 N/cm² = 100 kN/m² = 10 to/m²



Tepelné vlastnosti STYRODUR®

3. Tepelné vlastnosti Styrodur®

3.1 Deklarované hodnoty součinitele tepelné vodivosti

Prosinec 2014

Styrodur®		2800 C		3000 CS		3035 CS		4000 CS		5000 CS	
		λ_D	R_D	λ_D	R_D	λ_D	R_D	λ_D	R_D	λ_D	R_D
Součinitel tepelné vodivosti		λ_D		λ_D		λ_D		λ_D		λ_D	
Tepelný odpor		R_D		R_D		R_D		R_D		R_D	
Tloušťka	20 mm	0,033	0,60	–	–	–	–	–	–	–	–
	30 mm	0,033	0,90	0,033	0,90	–	–	–	–	–	–
	40 mm	0,033	1,20	0,033	1,20	–	–	–	–	–	–
	50 mm	0,034	1,45	0,033	1,50	0,034	1,45	–	–	–	–
	60 mm	0,034	1,75	0,033	1,80	0,034	1,75	0,035	1,70	0,035	1,70
	80 mm	0,035	2,30	0,033	2,40	0,035	2,30	0,035	2,30	0,035	2,30
	100 mm	0,035	2,85	0,033	3,00	0,035	2,85	0,035	2,85	0,035	2,85
	120 mm	0,036	3,30	0,033	3,60	0,036	3,30	0,035	3,40	0,035	3,40
	140 mm	0,038	3,70	0,033	4,20	0,038	3,70	–	–	–	–
	160 mm	0,038	4,20	0,033	4,80	0,038	4,20	0,035*	4,55	0,035*	4,55
	190 mm	–	–	0,033	5,45	–	–	–	–	–	–
	200 mm	0,038	5,25	0,033	6,05	0,038	5,25	0,035*	5,70	0,035*	5,70
	240 mm	–	–	0,033*	7,25	–	–	0,035*	6,85	0,035*	6,85

λ_D Deklarované hodnoty součinitele tepelné vodivosti podle ČSN EN 13164

R_D Deklarované hodnoty tepelného odporu podle ČSN EN 13164

* na vyžádání



Tepelné vlastnosti **STYRODUR®**

3.2 Závislost na teplotě

Součinitel tepelné vodivosti Styrodur (referenční hodnoty)

Příklad: Styrodur® 3035 CS, tloušťka 60 mm

Teplota [°C]	Součinitel tepelné vodivosti W/(m·K)
-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 Závislost na vlhkosti

Součinitel tepelné vodivosti Styrodur (referenční hodnoty)

Při objemové vlhkosti v rozmezí 0-12 % vzroste součinitel tepelné vodivosti

Objemová vlhkost [obj. %]	Součinitel tepelné vodivosti W/(m·K)
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. Mechanické vlastnosti Styrodur

4. 1 Dynamická tuhost

Dynamická tuhost Styrodur® třídy 3035 CS, 4000 CS a 5000 CS

Tloušťka	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



Doplňují informace pro navrhování STYRODUR®

5. Doplnující informace pro navrhování Styrodur®

5.1 Základové desky

Doplňující informace pro navrhování STYRODUR® pod základovou deskou

Type	Dlouhodobý modul uložení (bedding modulus) v N/mm ³ pro desky tloušťky v mm														
	40	50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
Styrodur® 3035 CS jedna vrstva 40–120 mm	0,163	0,13	0,108	0,081	0,065	0,054	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Styrodur® 3035 CS jedna vrstva 140–200 mm	–	–	–	–	–	–	0,036	0,031	0,028	0,025	–	–	–	–	–
Styrodur® 3035 CS více vrstev < 300 mm	–	–	–	0,081	0,065	0,054	0,046	0,041	0,036	0,033	0,030	0,027	0,025	0,023	0,022
Styrodur® 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
Styrodur® 5000 CS	0,350	0,280	0,233	0,125	0,140	0,117	0,100	0,088	0,078	0,070	0,064	0,058	0,054	0,050	0,047

Modul reakce podloží = modul dlouhodobé pružnosti / tloušťky izolační vrstvy

5.2 Zatížení dopravou

Vozidlo ¹⁾				Napětí v tlaku při zatížení dopravou v kPa							
				Prostý beton ²⁾ tloušťka betonové desky v mm				Železobeton tloušťka železobetonové desky			
Typ	Váha [t]	Síla v nápravě [kN]	Styčná plocha [mm x mm]	180	200	220	240	90	100	110	120
SLW	30	50	200 x 400	200	180	170	140	230	200	190	180
LKW	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
PKW	< 3	10	200 x 200	60	50	50	40	60	60	60	50
GS	7	32,5	200 x 200	200	170	160	140	220	200	180	170
GS	3,5	15	200 x 200	90	80	70	60	100	90	80	80
GS	2,5	10	200 x 200	60	50	50	40	70	60	60	50

¹⁾ Těžké vozidlo, vozidlo a automobil dle DIN 1072; vysokozdvížený vozík dle DIN 1055.

²⁾ **Důležitá poznámka:** Pro potřeby dlouhodobé stability, deformace vyvolané zatížením dopravou nesmí být > 0,7 mm *); z tohoto důvodu je nutné u parkovacích ploch s dlažbou vždy navrhovat STYRODUR® 5000 CS, i když podle tabulkových hodnot by vyhověl i materiál STYRODUR® 3035 CS, nebo 4000 CS.

*) Na základě informací Německé silniční a dopravní výzkumné asociace, Cologne/Germany, 1994.

Styrodur®	Návrh výrobku Styrodur®		
	3035 CS	4000 CS	5000 CS
Povolené dlouhodobé zatížení dopravou v kPa	130	230	300



Doplňující informace pro navrhování **STYRODUR®**

5.3 Dovolená hloubka použití

Doplňující informace pro navrhování izolace Styrodur® v suterénu

Dovolená hloubka použití

Kalkulace pro zemní tlak zeminy s bahnem

Použití	Maximální hloubka použití výrobků Styrodur®		
	3035 CS	4000 CS	5000 CS
Zemní tlak (bez podzemní vody)	12	17	24
Zemní tlak (s podzemní vodou)	3,5	3,5	3,5

Poznámka pro ostatní materiály

EPS:

- Maximální hloubka použití: 3 až 6 m
- Minimální vzdálenost od pojezděných ploch: 3 m
- Není možné použít při zemním tlaku s podzemní vodou
- ΔU 0,05 W/(m²K) musí být připočítáno kvůli vlivu nasákavosti

6. Doplnující informace pro navrhování Styrodur®

6.1 Jaké lepidlo je vhodné pro jaký povrch?

	Kamenný povrch	Malta	Kov	Dřevo	Plast
Cementové lepidlo	■	■	■	■	■
Epoxidové lepidlo	■	■	■	■	■
PUR lepidlo	■	■	■	■	■

Důležitá poznámka: Pomůcky pro navrhování jsou nezávazné návody.
Nenahrazují odborné posudky a výpočty technických specialistů.

Poznámky

Všechny technické informace jsou dostupné online:

www.styrodur.com

V případě dotazu nás neváhejte kontaktovat na e-mail:

styrodur@basf.com



Styrodur® – Silná produktová řada

Produktovou řadou Styrodur® nabízí BASF vhodné řešení izolace pro téměř všechny aplikace

Styrodur® 2800 C

Tepelněizolační deska s vaflovitým povrchem na obou stranách a hladkými hranami pro použití v kombinaci s betonem, omítkou nebo s jinými materiály.

Styrodur® 3000 CS

Inovativní a univerzální tepelněizolační deska:

- S hladkým povrchem a polodrážkou
- Vhodný pro téměř veškeré stavební konstrukce a stavební použití
- Konstantní izolační vlastnosti ve všech tloušťkách

Styrodur® 3035 CS

Víceúčelová tepelněizolační deska s hladkým povrchem a hranami s polodrážkou vhodná pro téměř jakékoliv použití ve stavebnictví.

Styrodur® 4000/5000 CS

Tepelněizolační deska s extrémní odolností vůči tlaku s hladkým povrchem, polodrážkou, určená pro konstrukce vyžadující velmi vysokou pevnost v tlaku.



BASF SE
Performance Materials
67056 Ludwigshafen
Německo

styrodur@basf.com
www.styrodur.com

Místní dodavatel je zobrazen
vždy na úvodní straně webu.

Důležité upozornění

Údaje obsažené v této publikaci jsou založeny na našich současných znalostech a zkušenostech a vztahují se výlučně na náš výrobek a jeho vlastnosti v době, kdy byl tento dokument vypracován. Ze zde uvedených informací nelze vyvozovat žádnou záruku ani smluvně potvrzené vlastnosti výrobku. Při použití je třeba vždy vzít v potaz zvláštní podmínky, a to zejména s ohledem na stavební fyziku, stavební technologii a stavební zákon.