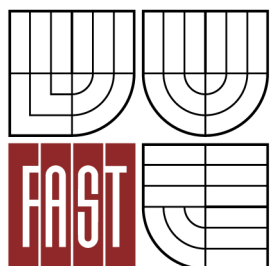




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM S PROJEKČNÍ KANCELÁŘÍ

DETACHED HOUSE WITH DESIGN OFFICE

TECHNICKÉ LISTY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MAREK ŠŤASTNÝ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. ZUZANA MASTNÁ, Ph.D.

BRNO 2014

Použití

Cihelné bloky **HELUZ** pro vnitřní nenosné zdivo.

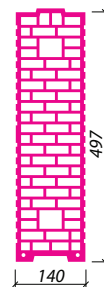
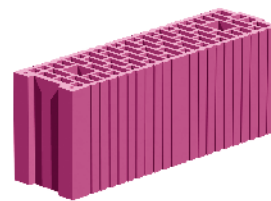
Technické údaje

Technické údaje

	HELUZ 14					
	broušená			nebroušená		
Výrobní závod	HE	LI	DB	HE	LI	DB
Rozměry d x š x v (mm)	497 x 140 x 249			497 x 140 x 238		
Pevnost v tlaku (N/mm ²)	10					
Objemová hmotnost (kg/m ³)	670	660	750	670	660	750
Hmotnost průměrná inf. (kg)	11,6	11,4	13,0	11,1	10,9	12,4
Počet kusů na paletě	100					
Paleta	134x100			118x100		
Hmotnost palety prům. inf.	1190	1170	1330	1140	1120	1270

ZDIVO

Tloušťka zdiva (mm)	140					
Spotřeba cihel na 1 m ² (ks)	8,0					
Spotřeba cihel na 1 m ³ (ks)	57,1					
Spotřeba žebírkové malty SB (l/m ²) / malty TM (l/m ²)	1,4			13,0		
Vydatnost kartuše PU pěny (ks/m ²)	10,0			-		
Plošná hmotnost zdiva s omítkami (kg/m ²) ¹⁾	134	133	145	150	149	160
Směrná pracnost zdění (Nh/m ²) ²⁾	0,44/-0,33			0,60		
Třída reakce na oheň	A1					
Požární odolnost (ČSN EN 1996-1-2) ³⁾	EI 180					
Vzduchová neprůzvučnost R _w (C; C _{tr})	41 (-1;-3) ⁴⁾			≥ 41 ⁵⁾		



ilustrativní výkresy

Statické údaje

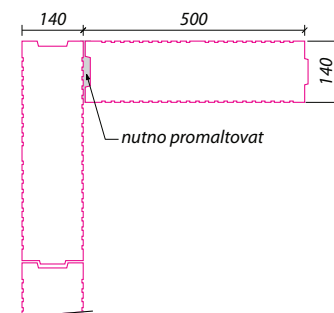
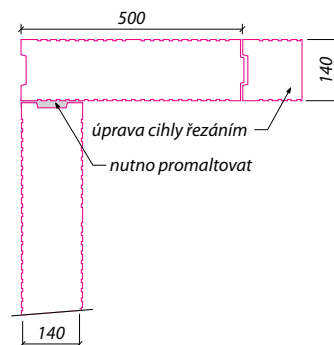
14	P10 broušená		P10 nebroušená		
skupina zdících prvků	2		2		
pojivo	lepídlo	HELUZ pěna	M10	M5	LM5
charakteristická pevnost zdiva f _k (MPa)	3,1	2,0	4,6	3,7	2,4
součinitel modulu pružnosti K _E	1000	600	1000	1000	1000
počáteční pevnost zdiva ve smyku f _{vk0} (MPa)	0,30	0,09	0,30	0,20	0,15

Teplnětechnické údaje

14 broušená		bez omítek		VC omítka (2 x 15 mm)		bez omítek		λ _D W/(mK)
při použití		SB	SBC (pěny)	SB	SBC (pěny)	SB	SBC (pěny)	
hodnoty při vlhkosti zdiva		0 %		praktická		praktická		SB C (pěna)
součinitel prostupu tepla „U“ W/(m ² K)	HE	1,25	1,25	1,24	1,23	1,29	1,28	
	LI	1,22	1,21	1,21	1,20	1,26	1,25	
	DB	1,30	1,29	1,28	1,28	1,34	1,34	
tepelný odpor „R“ (m ² K)/W	HE	0,54	0,54	0,55	0,55	0,51	0,52	SB
	LI	0,56	0,56	0,57	0,57	0,53	0,54	
	DB	0,51	0,51	0,52	0,52	0,49	0,49	

14 nebroušená		bez omítek	VC omítka (2 x 15 mm)	bez omítek	λ ₀ W/(mK)	
při vyzdění na		MVC	MVC	MVC		
hodnoty při vlhkosti zdiva		0 %	praktická		praktická	
součinitel prostupu tepla „U“ W/(m²K)	HE	1,33	1,31	1,37	0,299	MVC
	LI	1,31	1,29	1,35	0,290	
	DB	1,37	1,35	1,42	0,314	
tepelný odpor „R“ (m²K)/W	HE	0,49	0,50	0,47		
	LI	0,51	0,52	0,48		
	DB	0,47	0,48	0,45		

Vazba rohu a ostění



Další stavebně-fyzikální hodnoty

faktor difúzního odporu

měrná tepelná kapacita neomítnutého zdiva

ČSN EN 1745

μ = 5/10

c = 1,0 kJ/kg.K

Poznámky:

¹⁾ broušené – s lepidlem + 30 mm vnější tepelněizol. omítky

+ 5 mm štuk. omítky + 10 mm vnitřní VC omítky

nebroušené – s TM maltou + 30 mm vnější tepelněizol. omítky

+ 5 mm štuk. omítky + 10 mm vnitřní VC omítky

²⁾ broušené – s lepidlem/ceploš. lepidlem/HELUZ pěna; bez

lešení, nebroušené – bez lešení

³⁾ s omítkou 2x15 mm (OH < 1 300 kg/m³)

⁴⁾ hodnota vážené laboratorní vzduchové neprůzvučnosti naměřená na zdivu vyzdřeném na lepidlo SB, oboustranně opatřené vápenocementovou omítkou 2 x 15 mm, o objemové hmotnosti 1 300 kg/m³.

Factory přizpůsobení spektru, o které podle typu spektra zdroje

hluku v reálných podmínkách lze snížit hodnotu R_w.

C - odpovídá spektru hluku při činnostech v bytě nebo dopravnímu hluku na dálnicích

C_{tr} - odpovídá spektru dopravního hluku ve městech a obcích

⁵⁾ informativní hodnoty

DB = Dolní Bukovsko

HE = Hevlín

LI = Libochovice

SB C = celoplošné lepidlo

SB = lepidlo

MVC malta = vápenocementová malta λ = 0,86 W/m.K

VC omítka = vápenocementová omítka λ = 0,88 W/m.K

TO = tepelněizolační omítka λ = 0,10 W/m.K

TM = tepelněizolační malta λ = 0,20 W/m.K

krycí štuk λ = 0,88 W/m.K

λ_D = ekvivalentní návrhová hodnota tepelné vodivosti

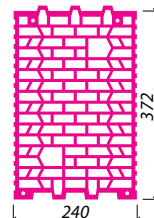
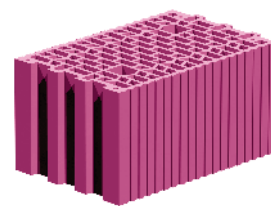
Hodnoty tepelného odporu „R“ podle ČSN EN 1745 odst. 6.3.2 nebo 6.3.3.

Použití

Cihelné bloky **HELUZ** pro vnitřní nosné zdivo.

Technické údaje

	HELUZ 24					
	broušená			nebroušená		
Výrobní závod	HE	LI	DB	HE	LI	DB
Rozměry d x š x v (mm)	372 x 240 x 249			372 x 240 x 238		
Pevnost v tlaku (N/mm ²)	10					
Objemová hmotnost (kg/m ³)	660	730	780	660	730	780
Hmotnost průměrná inf. (kg)	14,7	16,2	17,3	14,0	15,5	16,6
Počet kusů na paletě	72					
Paleta	118x100					
Hmotnost palety prům. inf.	1088	1196	1276	1038	1146	1225
ZDIVO						
Tloušťka zdiva (mm)	240					
Spotřeba cihel na 1 m ² (ks)	10,7					
Spotřeba cihel na 1 m ³ (ks)	44,4					
Spotřeba celoplošné malty SB C / malty TM (l/m ²)	3,7			23,0		
Spotřeba žebírkové malty SB (l/m ²)	2,4			-		
Výdatnost kartuše PU pěny (ks/m ²)	5,0					
Plošná hmotnost zdiva s omítkami (kg/m ²) ¹⁾	200	217	229	228	244	255
Směrná pracnost zdění (Nh/m ²) ²⁾	*			0,79		
Třída reakce na oheň	A1					
Požární odolnost (ČSN EN 1996-1-2) ³⁾	REI 120					
Vzduchová neprůzvučnost R _w (C, C _w)	47 (-1;-4) ⁴⁾			≥ 47 ⁵⁾		



ilustrativní výkres

Statické údaje

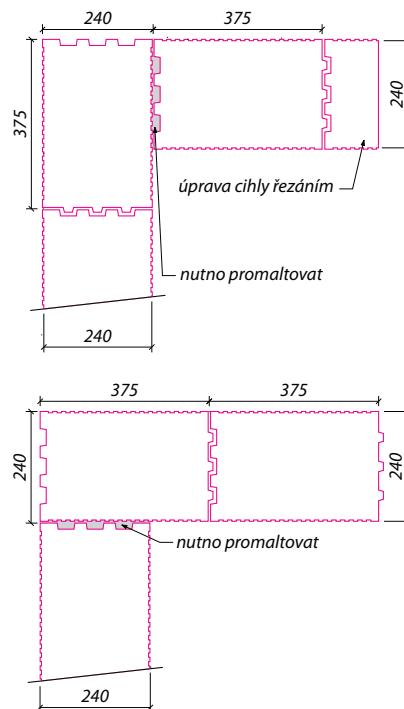
24	P10 broušená			P10 nebroušená		
	2			2		
skupina zdicích prvků	celoplošné lepidlo			M10		
pojivo	lepidlo			M5		
charakteristická pevnost zdiva f _k (MPa)	3,6	2,8	1,8	4,9	4,0	2,25
součinitel modulu pružnosti K _E	1000	1000	600	1000	1000	1000
počáteční pevnost zdiva ve smyku f _{vk0} (MPa)	0,30	0,30	0,12	0,30	0,20	0,15

Teplnětechnické údaje

24 broušená		bez omítek		VC omítká (2 x 15 mm)		bez omítek		λ_0 W/(mK)	
při použití		SB	SB C (pěny)	SB	SB C (pěny)	SB	SB C (pěny)		
hodnoty při vlhkosti zdiva		0 %		praktická				praktická	
součinitel prostupu tepla „U“ W/(m²K)	HE	0,85	0,84	0,85	0,85	0,88	0,87	0,270	SB C pěna
	LI	0,82	0,82	0,83	0,82	0,85	0,85	0,261	
	DB	0,88	0,88	0,89	0,88	0,92	0,91	0,287	
tepelný odpor „R“ (m²K)/W	HE	0,92	0,93	0,92	0,92	0,88	0,89	0,272	SB
	LI	0,96	0,97	0,95	0,96	0,91	0,92	0,262	
	DB	0,87	0,88	0,87	0,87	0,83	0,84	0,288	

24 nebroušená		bez omítek		VC omítká (2 x 15 mm)		bez omítek		λ_0 W/(mK)	
při vyzdění na		MVC		MVC		MVC			
hodnoty při vlhkosti zdiva		0 %		praktická				praktická	
součinitel prostupu tepla „U“ W/(m²K)	HE	0,91	0,91	0,91	0,91	0,94	0,94	0,299	MVC
	LI	0,89	0,89	0,89	0,89	0,92	0,92	0,290	
	DB	0,94	0,94	0,95	0,95	0,98	0,98	0,314	
tepelný odpor „R“ (m²K)/W	HE	0,84	0,84	0,84	0,84	0,80	0,80		
	LI	0,87	0,87	0,86	0,86	0,83	0,83		
	DB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,76	0,76		

Vazba rohu a ostění



Další stavebně-fyzikální hodnoty

faktor difúzního odporu
měrná tepelná kapacita neomítnutého zdiva

ČSN EN 1745
μ = 5/10
c = 1,0 kJ/kg.K

Poznámky:

- 1) broušené – s lepidlem + 30 mm vnější tepelněizol. omítky + 5 mm štuk. omítky + 10 mm vnitřní VC omítky
- 2) nebroušené – s TM maltou + 30 mm vnější tepelněizol. omítky + 5 mm štuk. omítky + 10 mm vnitřní VC omítky
- 3) broušené – s lepidlem/celoploš. lepidlem/HELUZ pěna; bez lešení, nebroušené – bez lešení
- 4) s omítkou 2x15 mm (OH < 1300 kg/m³)
- 5) hodnota vážené laboratorní vzduchové neprůzvučnosti naměřená na zdivu s jednostrannou omítkou.

Factory přizpůsobení spektru, o které podle typu spektra zdroje hluku v reálných podmínkách lze snížit hodnotu R_w.
C - odpovídá spektru hluku při činnostech v bytě nebo dopravnímu hluku na dálnicích
C_{tr} - odpovídá spektru dopravního hluku ve městech a obcích
s) informativní hodnoty

DB = Dolní Bukovsko
HE = Hevlín
LI = Libochovice

SB C = celoplošné lepidlo
SB = lepidlo
MVC malta = vápenocementová malta λ = 0,86 W/m.K
VC omítka = vápenocementová omítka λ = 0,88 W/m.K
TO = tepelněizolační omítka λ = 0,10 W/m.K
TM = tepelněizolační malta λ = 0,20 W/m.K
krycí štuk λ = 0,88 W/m.K
λ₀ = ekvivalentní návrhová hodnota tepelné vodivosti

Hodnoty tepelného odporu „R“ podle ČSN EN 1745 odst. 6.3.2 nebo 6.3.3.

Použití

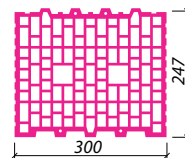
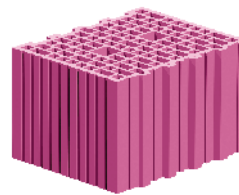
Cihelné bloky **HELUZ PLUS uni** pro obvodové zdivo s dodatečným zateplením, vyzdívky a vnitřní nosné zdivo. Výhodné uspořádání vnitřních propojů pro dělení cihel.

Technické údaje

	HELUZ PLUS 30 uni					
	broušená			nebroušená		
Výrobní závod	HE	LI	DB	HE	LI	DB
Rozměry d x š x v (mm)	247 x 300 x 249			247 x 300 x 238		
Pevnost v tlaku (N/mm ²)	10			10		
Objemová hmotnost (kg/m ³)	710	740	810	710	740	810
Hmotnost průměrná inf. (kg)	13,1	13,7	14,9	12,5	13,1	14,3
Počet kusů na paletě	96					
Paleta	118x100					
Hmotnost palety prům. inf.	1288	1345	1460	1230	1288	1403

ZDIVO

Tloušťka zdiva (mm)	300					
Spotřeba cihel na 1 m ² (ks)	16					
Spotřeba cihel na 1 m ³ (ks)	53,3					
Spotřeba celoplošné malty SB C / malty TM (l/m ²)	4,6			28,0		
Spotřeba žebírkové malty SB (l/m ²)	3,0			-		
Vydatnost kartuše PU pěny (ks/m ²)	5,0			-		
Plošná hmotnost zdiva s omítkami (kg/m ²) ³⁾	249	257	278	285	294	314
Směrná pracnost zdění (Nh/m ²) ²⁾	*					
Třída reakce na oheň	A1					
Požární odolnost (ČSN EN 1996-1-2) ³⁾	REI 120 DP1					
Vzduchová neprůzvučnost R _w (C; C _a)	49 (-1;-4) ⁴⁾			≥ 49 ⁵⁾		



ilustrativní výkresy

Statické údaje

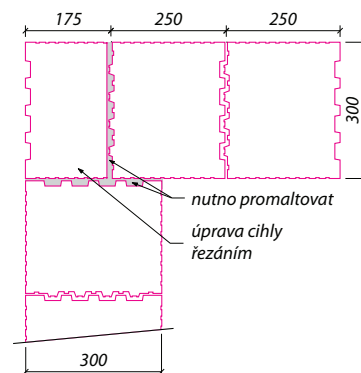
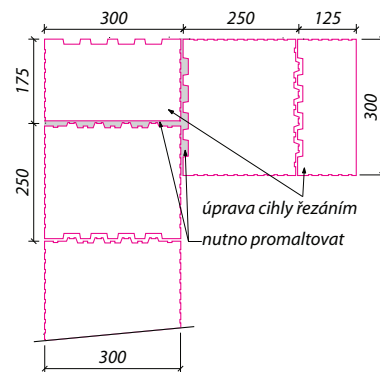
PLUS 30 uni	P10 broušená				P 10 nebroušená		
skupina zdicích prvků	2				2		
pojivo	celoplošné lepidlo	lepidlo	HELUZ pěna		M10	M5	LM5
charakteristická pevnost zdiva f _k (MPa)	3,88	3,88	1,8		4,94	4,01	2,23
součinitel modulu pružnosti K _E	1000	1000	600		1000	1000	1000
počáteční pevnost zdiva ve smyku f _{vk0} (MPa)	0,3	0,3	0,09		0,3	0,2	0,15

Teplnětechnické údaje

PLUS 30 uni broušená		bez omítek		VC omítka (2 x 15 mm)		bez omítek		λ ₀ W/(mK)
při vyzdění na		SB	SB C (pěny)	SB	SB C (pěny)	SB	SB C (pěny)	
hodnoty při vlhkosti zdiva		0 %		praktická				praktická
součinitel prostupu tepla „U“ W/(m ² K)	HE	0,51	0,49	0,52	0,50	0,53	0,51	0,166
	LI	0,56	0,54	0,57	0,55	0,58	0,56	0,185
	DB	0,59	0,57	0,61	0,58	0,62	0,60	0,199
tepelný odpor „R“ (m ² K)/W	HE	1,80	1,88	1,75	1,84	1,72	1,81	0,175
	LI	1,63	1,69	1,59	1,66	1,55	1,63	0,193
	DB	1,52	1,58	1,48	1,54	1,45	1,51	0,207

PLUS 30 uni nebroušená		bez omítek		VC omítka (2 x 15 mm)		bez omítek		λ ₀ W/(mK)
při vyzdění na		MVC	TM	MVC	TM	MVC	TM	
hodnoty při vlhkosti zdiva		0 %		praktická				praktická
součinitel prostupu tepla „U“ W/(m ² K)	HE	0,57	0,49	0,60	0,50	0,61	0,51	0,167
	LI	0,62	0,54	0,64	0,55	0,66	0,56	0,185
	DB	0,65	0,57	0,67	0,58	0,69	0,60	0,199
tepelný odpor „R“ (m ² K)/W	HE	1,57	1,88	1,51	1,83	1,48	1,79	0,203
	LI	1,45	1,70	1,39	1,65	1,36	1,62	0,221
	DB	1,36	1,58	1,31	1,54	1,28	1,51	0,235

Vazba rohu a ostění



Další stavebně-fyzikální hodnoty

faktor difúzního odporu
měrná tepelná kapacita neomítnutého zdiva

ČSN EN 1745

μ = 5/10

c = 1,0 kJ/kg.K

Poznámky:

- ¹⁾ broušené – s lepidlem + 30 mm vnější tepelněizol. omítky + 5 mm štuk. omítky + 10 mm vnitřní VC omítky
- ²⁾ nebroušené – s TM maltou + 30 mm vnější tepelněizol. omítky + 5 mm štuk. omítky + 10 mm vnitřní VC omítky
- ³⁾ broušené – s lepidlem/celoploš. lepidlem/HELUZ pěna; bez lešení, nebroušené – bez lešení
- ⁴⁾ s omítkou 2x15 mm (OH < 1 300 kg/m³)
- ⁵⁾ hodnota vážené laboratorní vzduchové neprůzvučnosti naměřená na zdivu vyzdřeném na lepidlo SBC, oboustranně opatřené vápenocementovou omítkou 2 x 15 mm, o objemové hmotnosti 1 600 kg/m³.

Factory přizpůsobení spektru, o které podle typu spektra zdroje hluku v reálných podmínkách lze snížit hodnotu R_w.
C - odpovídá spektru hluku při činnostech v bytě nebo dopravním hluku na dálnicích
C_u - odpovídá spektru dopravního hluku ve městech a obcích
s) informativní hodnoty

DB = Dolní Bukovsko
HE = Hevlín
LI = Libochovice

SB C = celoplošné lepidlo
SB = lepidlo
MVC = vápenocementová omítka λ = 0,88 W/m.K
TO = tepelněizolační omítka λ = 0,10 W/m.K
TM = tepelněizolační malta λ = 0,20 W/m.K
krycí štuk λ = 0,88 W/m.K
λ₀ = ekvivalentní návrhová hodnota tepelné vodivosti

Hodnoty tepelného odporu „R“ podle ČSN EN 1745.

Použití

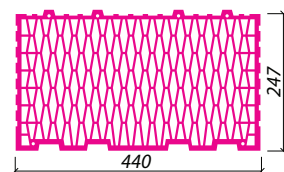
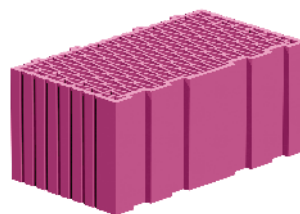
Cihelné bloky HELUZ STI pro obvodové zdivo nízkoenergetických budov.

Technické údaje

	HELUZ STI 44			
	broušená		nebroušená	
Výrobní závod	HE	LI	HE	LI
Rozměry d x š x v (mm)	247 x 440 x 249		247 x 440 x 238	
Pevnost v tlaku (N/mm ²)	8		8	
Objemová hmotnost (kg/m ³)	580	620	580	620
Hmotnost průměrná inf. (kg)	15,7	16,8	15,0	16,0
Počet kusů na paletě	72			
Paleta	134x100			
Hmotnost palety prům. inf.	1160	1240	1110	1182

ZDIVO

Tloušťka zdiva (mm)	440			
Spotřeba cihel na 1 m ² (ks)	16,0			
Spotřeba cihel na 1 m ³ (ks)	36,4			
Spotřeba celoplošné malty SB C / malty TM (l/m ²)	6,7		42,0	
Spotřeba žebírkové malty SB (l/m ²)	4,4		-	
Vydatnost kartuše PU pěny (ks/m ²)	5,0			
Plošná hmotnost zdiva s omítkami (kg/m ²) ¹⁾	300	317	310	327
Směrná pracnost zdění (Nh/m ²) ²⁾	0,89/0,89/0,65			1,30
Třída reakce na oheň	A1			
Požární odolnost (ČSN EN 1996-1-2) ³⁾	REI 180			
Vzduchová neprůzvučnost R _w ⁵⁾	46			



ilustrativní výkresy

Statické údaje

STI 44 broušená	P 8		
skupina zdicích prvků	3		
pojivo	celoplošné lepidlo	lepidlo	HELUZ pěna
charakteristická pevnost zdiva f _k (MPa)	3,1	2,4	1,5
součinitel modulu pružnosti K _E	1000	1000	600
počáteční pevnost zdiva ve smyku f _{vk0} (MPa)	0,30	0,30	0,06

STI 44	P 8		
skupina zdicích prvků	3		
malta	M5	LM5	TREND
charakteristická pevnost zdiva f _k (MPa)	2,8	2,2	2,1
součinitel modulu pružnosti K _E	1000	1000	1000
počáteční pevnost zdiva ve smyku f _{vk0} (MPa)	0,20	0,15	0,15

Teplnětechnické údaje

STI 44 broušená		TO vnější: 40 mm + 5 mm krycí štuk omítka vnitřní: 10 mm VC omítka	TO vnější: 40 mm + 5 mm krycí štuk omítka vnitřní: 10 mm VC omítka	bez omítek	λ ₀ W/(mK)
hodnoty při použití		SB C (pěny)	SB C (pěny)		
hodnoty při vlhkosti zdiva		0 %	praktická		praktická
součinitel prostupu tepla „U“ W/(m ² K)	HE	0,19	0,20	0,22	0,101
	LI	0,18	0,19	0,21	0,095
tepelný odpor „R“ (m ² K)/W	HE	4,98	4,79	4,37	
	LI	5,25	5,05	4,63	

STI 44 nebroušená		TO vnější: 40 mm + 5 mm krycí štuk omítka vnitřní: 10 mm VC omítka	TO vnější: 40 mm + 5 mm krycí štuk omítka vnitřní: 10 mm VC omítka	bez omítek	λ ₀ W/(mK)
hodnoty při použití		TM	TM	TM	
hodnoty při vlhkosti zdiva		0 %	praktická		praktická
součinitel prostupu tepla „U“ W/(m ² K)	HE	0,20	0,20	0,22	0,101
	LI	0,20	0,20	0,22	0,100
tepelný odpor „R“ (m ² K)/W	HE	4,77	4,77	4,35	
	LI	4,84	4,84	4,42	

Další stavebně-fyzikální hodnoty

faktor difúzního odporu

měrná tepelná kapacita neomítnutého zdiva

ČSN EN 1745

μ = 5/10

c = 1,0 kJ/kg.K

Poznámky:

- 1) broušené – s lepidlem + 30 mm vnější tepelněizol. omítky + 5 mm štuk. omítky + 10 mm vnitřní VC omítky
- 2) nebroušené – s TM maltou + 30 mm vnější tepelněizol. omítky + 5 mm štuk. omítky + 10 mm vnitřní VC omítky
- 3) broušené – s lepidlem/celoploš. lepidlem/HELUZ pěna; bez lešení, nebroušené – bez lešení
- 4) s omítkou 2x15 mm (OH < 1 300 kg/m³)
- 5) hodnota vážené laboratorní vzduchové neprůzvučnosti naměřená na zdivu s oboustrannou omítkou.

Factory přizpůsobení spektru, o které podle typu spektra zdroje hluku v reálných podmínkách lze snížit hodnotu R_w.
C - odpovídá spektru hluku při činnostech v bytě nebo dopravnímu hluku na dálnicích
C_{tr} - odpovídá spektru dopravního hluku ve městech a obcích
5) informativní hodnoty

DB = Dolní Bukovsko
HE = Hevlín
LI = Libochovice

SB C = celoplošné lepidlo
SB = lepidlo

VC omítka = vápenocementová omítka λ = 0,88 W/m.K
TO = tepelněizolační omítka λ = 0,10 W/m.K
TM = tepelněizolační malta λ = 0,20 W/m.K
krycí štuk λ = 0,88 W/m.K
λ₀ = ekvivalentní návrhová hodnota tepelné vodivosti

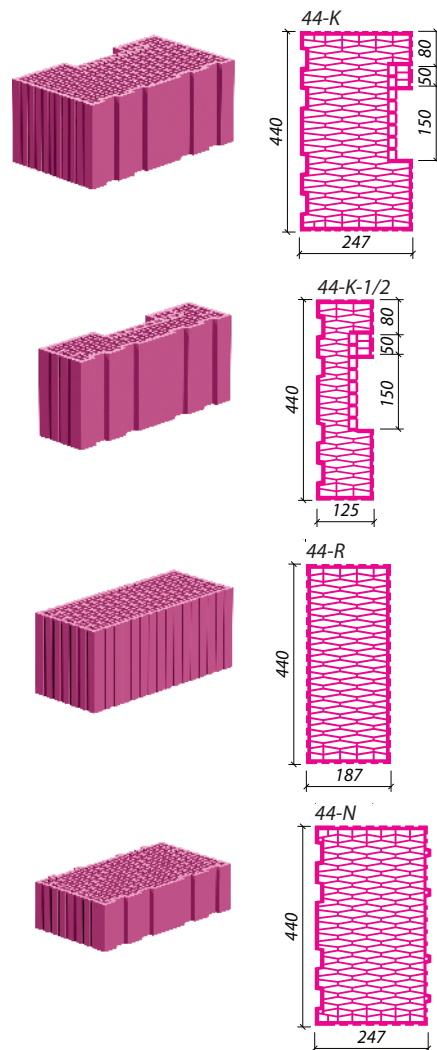
Tepelnětechnické údaje podle ČSN EN 1745

	STI 44-K broušená		STI 44-K	
Výrobní závod	HE	LI	HE	LI
Rozměry d x š x v (mm)	247 x 440 x 249		247 x 440 x 238	
Pevnost v tlaku (N/mm ²)	10	10	10	10
Objemová hmotnost (kg/m ³)	640	660	640	660
Hmotnost průměrná inf. (kg)	17,3	17,9	16,6	17,1
Počet kusů na paletě	72			
Paleta	134x100			
Hmotnost palety prům. inf.	1276	1319	1225	1261

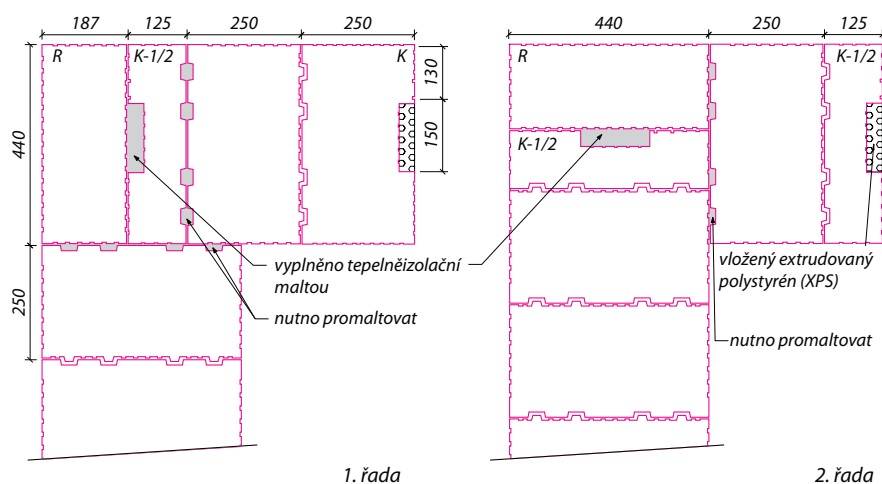
	STI 44-K-1/2 broušená		STI 44-K-1/2	
Výrobní závod	HE	LI	HE	LI
Rozměry d x š x v (mm)	125 x 440 x 249		125 x 440 x 238	
Pevnost v tlaku (N/mm ²)	10	10	10	10
Objemová hmotnost (kg/m ³)	670	690	670	690
Hmotnost průměrná inf. (kg)	9,2	9,4	8,8	9,0
Počet kusů na paletě	120			
Paleta	134x100			
Hmotnost palety prům. inf.	1134	1158	1086	1110

	STI 44-R broušená		STI 44-R	
Výrobní závod	HE	LI	HE	LI
Rozměry d x š x v (mm)	187 x 440 x 249		187 x 440 x 238	
Pevnost v tlaku (N/mm ²)	10	10	10	10
Objemová hmotnost (kg/m ³)	670	670	670	670
Hmotnost průměrná inf. (kg)	13,7	13,7	13,1	13,1
Počet kusů na paletě	84			
Paleta	134x100			
Hmotnost palety prům. inf.	1181	1181	1130	1130

	STI 44-N broušená
Výrobní závod	HE
Rozměry d x š x v (mm)	247 x 440 x 166
Pevnost v tlaku (N/mm ²)	10
Objemová hmotnost (kg/m ³)	640
Hmotnost průměrná inf. (kg)	11,5
Počet kusů na paletě	90
Paleta	134x100
Hmotnost palety prům. inf.	1065



Vazba rohu a ostění



ilustrativní výkresy

Poznámky:

K = krajová cihla
K 1/2 = krajová poloviční cihla
1/2 = poloviční cihla

R = rohová cihla
N = nízká cihla

DB = Dolní Bukovsko
HE = Hevlín
LI = Libochovice

Použití

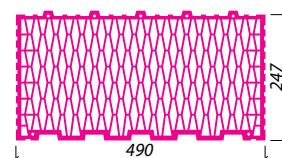
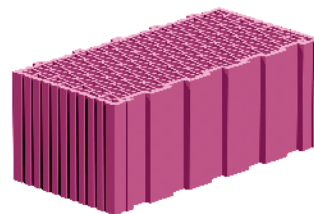
Cihelné bloky **HELUZ STI** pro obvodové zdivo nízkoenergetických budov.

Technické údaje

	HELUZ STI 49	
	broušená	
Výrobní závod	HE	LI
Rozměry d x š x v (mm)	247 x 490 x 249	
Pevnost v tlaku (N/mm ²)	8	
Objemová hmotnost (kg/m ³)	600	620
Hmotnost průměrná inf. (kg)	18,1	18,7
Počet kusů na paletě	60	
Paleta	134x100	
Hmotnost palety prům. inf.	1116	1152

ZDIVO

Tloušťka zdiva (mm)	490	
Spotřeba cihel na 1 m ² (ks)	16,0	
Spotřeba cihel na 1 m ³ (ks)	32,7	
Spotřeba celoplošné malty SB C / malty TM (l/m ²)	7,4	
Spotřeba žebírkové malty SB (l/m ²)	4,9	
Vydatnost kartuše PU pěny (ks/m ²)	5,0	
Plošná hmotnost zdiva s omítkami (kg/m ²) ¹⁾	339	348
Směrná pracnost zdění (Nh/m ²) ²⁾	1,05/1,15/0,78	
Třída reakce na oheň	A1	
Požární odolnost (ČSN EN 1996-1-2) ³⁾	REI 180	
Vzduchová neprůzvučnost R _w ⁵⁾	48	



ilustrativní výkresy

Statické údaje

STI 49 broušená	P 8		
skupina zdicích prvků	3		
pojivo	celoplošné lepidlo	lepidlo	HELUZ pěna
charakteristická pevnost zdiva f _k (MPa)	3,1	2,4	1,5
součinitel modulu pružnosti K _E	1000	1000	600
počáteční pevnost zdiva ve smyku f _{vk0} (MPa)	0,30	0,30	0,06

Teplnětechnické údaje

STI 49 broušená		TO vnější: 40 mm + 5 mm krycí štuk omítka vnitřní: 10 mm VC omítka	TO vnější: 40 mm + 5 mm krycí štuk omítka vnitřní: 10 mm VC omítka	bez omítek	λ ₀ W/(mK)
hodnoty při použití		SB C (pěny)	SB C (pěny)		
hodnoty při vlhkosti zdiva		0 %	praktická		praktická
součinitel prostupu tepla „U“ W/(m ² K)	HE	0,18	0,19	0,20	0,103
	LI	0,17	0,17	0,19	0,096
tepelný odpor „R“ (m ² K)/W	HE	5,32	5,18	4,76	
	LI	5,78	5,55	5,13	

Další stavebně-fyzikální hodnoty

faktor difúzního odporu

měrná tepelná kapacita neomítnutého zdiva

ČSN EN 1745

μ = 5/10

c = 1,0 kJ/kg.K

Poznámky:

- ¹⁾ broušené – s lepidlem + 30 mm vnější tepelněizol. omítky + 5 mm štuk. omítky + 10 mm vnitřní VC omítky
nebroušené – s TM maltou + 30 mm vnější tepelněizol. omítky + 5 mm štuk. omítky + 10 mm vnitřní VC omítky
²⁾ broušené – s lepidlem/celoploš. lepidlem/HELUZ pěna; bez lešení, **nebroušené** – bez lešení
³⁾ s omítkou 2x15 mm (OH < 1 300 kg/m³)
⁴⁾ hodnota vážené laboratorní vzduchové neprůzvučnosti naměřená na zdivu s oboustrannou omítkou.

Faktory přizpůsobení spektru, o které podle typu spektra zdroje hluku v reálných podmínkách lze snížit hodnotu R_w.
 C - odpovídá spektru hluku při činnostech v bytě nebo dopravnímu hluku na dálnicích
 C_v - odpovídá spektru dopravního hluku ve městech a obcích
⁵⁾ informativní hodnoty

DB = Dolní Bukovsko
 HE = Hevlín
 LI = Libochovice

SB C = celoplošné lepidlo
 SB = lepidlo

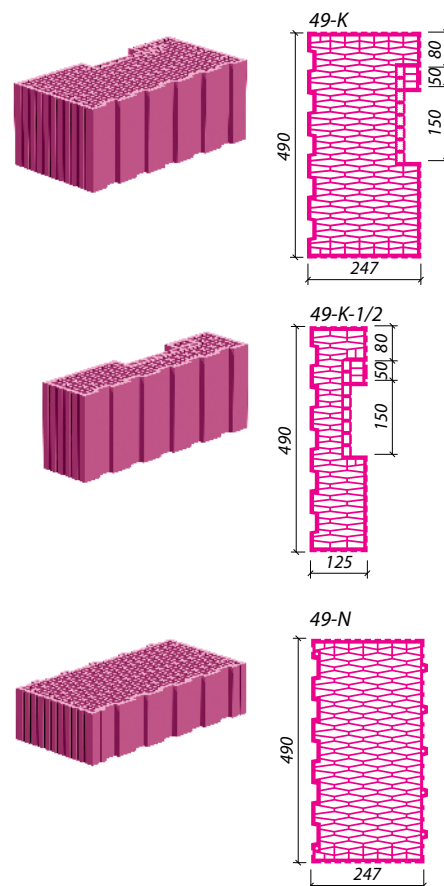
VC omítka = vápenocementová omítka λ = 0,88 W/m.K
 TO = tepelněizolační omítka λ = 0,10 W/m.K
 TM = tepelněizolační malta λ = 0,20 W/m.K
 krycí štuk λ = 0,88 W/m.K
 λ₀ = ekvivalentní návrhová hodnota tepelné vodivosti

Tepelnětechnické údaje podle ČSN EN 1745

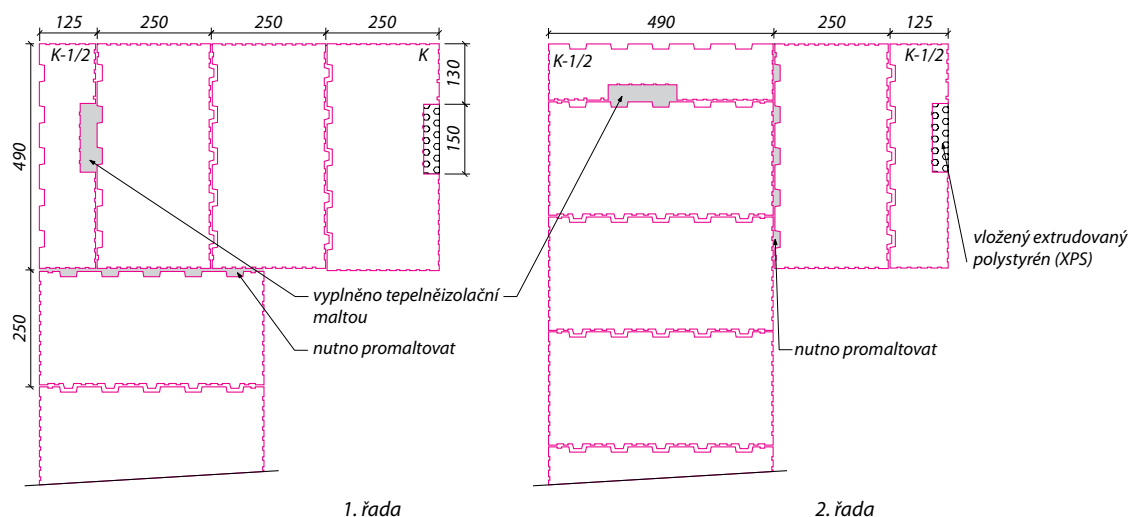
	HELUZ STI 49-K broušená
Výrobní závod	HE
Rozměry d x š x v (mm)	247 x 490 x 249
Pevnost v tlaku (N/mm ²)	8
Objemová hmotnost (kg/m ³)	640
Hmotnost průměrná inf. (kg)	19,3
Počet kusů na paletě	60
Paleta	134x100
Hmotnost palety prům. inf.	1188

	HELUZ STI 49-K-1/2 broušená
Výrobní závod	HE
Rozměry d x š x v (mm)	125 x 490 x 249
Pevnost v tlaku (N/mm ²)	8
Objemová hmotnost (kg/m ³)	670
Hmotnost průměrná inf. (kg)	10,2
Počet kusů na paletě	120
Paleta	134x100
Hmotnost palety prům. inf.	1254

	HELUZ STI 49-N broušená
Výrobní závod	HE
Rozměry d x š x v (mm)	247 x 490 x 166
Pevnost v tlaku (N/mm ²)	8
Objemová hmotnost (kg/m ³)	640
Hmotnost průměrná inf. (kg)	13,9
Počet kusů na paletě	70
Paleta	134x100
Hmotnost palety prům. inf.	1003



Vazba rohu a ostění



ilustrativní výkresy

Poznámky:

K = krajová cihla
K 1/2 = krajová poloviční cihla
1/2 = poloviční cihla

R = rohová cihla
N = nízká cihla

DB = Dolní Bukovsko
HE = Hevlín
LI = Libochovice

Použití

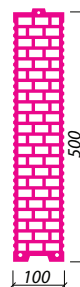
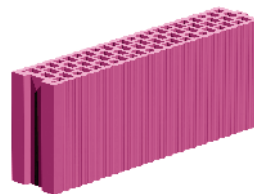
Cihelné bloky **HELUZ** pro vnitřní nenosné zdivo.

Technické údaje

	HELUZ 10	
	broušená	nebroušená
Výrobní závod	HE	HE
Rozměry d x š x v (mm)	500 x 100 x 249	500 x 100 x 238
Pevnost v tlaku (N/mm ²)	15	15
Objemová hmotnost (kg/m ³)	800	800
Hmotnost průměrná inf. (kg)	10,0	9,5
Počet kusů na paletě	120	
Paleta	134x100	118x100
Hmotnost palety prům. inf.	1230	1170

ZDIVO

Tloušťka zdiva (mm)	100
Spotřeba cihel na 1 m ² (ks)	8,0
Spotřeba cihel na 1 m ³ (ks)	80,0
Spotřeba žebírkové malty SB (l/m ²) / malty TM (l/m ²)	1,0 / 10,0
Vydatnost kartuše PU pěny (ks/m ²)	10,0 / -
Plošná hmotnost zdiva s omítkami (kg/m ²) ¹⁾	120 / 132
Směrná pracnost zdění (Nh/m ²) ²⁾	0,50/0,55/0,34 / 0,53
Třída reakce na oheň	A1
Požární odolnost (ČSN EN 1996-1-2) ³⁾	EI 120
Vzduchová neprůzvučnost R _w	41 / 42



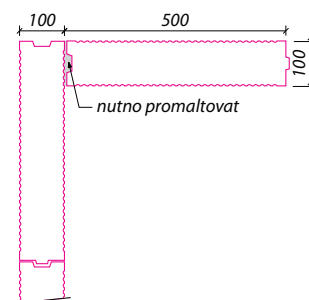
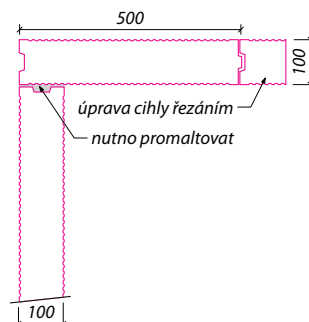
ilustrativní výkresy

Tepelnětechnické údaje

10 broušená		bez omítek		VC omítka (2 x 15 mm)		bez omítek		λ ₀ W/(mK)
při použití		SB	SBC (pěny)	SB	SBC (pěny)	SB	SBC (pěny)	
hodnoty při vlhkosti zdiva		0 %		praktická		praktická		
součinitel prostupu tepla „U“ W/(m ² K)	HE	1,55	1,55	1,51	1,50	1,59	1,59	0,270
	LI	1,52	1,51	1,48	1,48	1,56	1,55	0,261
	DB	1,60	1,60	1,56	1,55	1,65	1,64	0,287
tepelný odpor „R“ (m ² K)/W	HE	0,38	0,39	0,40	0,40	0,37	0,37	0,272
	LI	0,40	0,40	0,42	0,42	0,38	0,38	0,262
	DB	0,36	0,37	0,38	0,38	0,35	0,35	0,288

10 nebroušená		bez omítek	VC omítka (2 x 15 mm)	bez omítek	λ ₀ W/(mK)
při vyzdění na		MVC	MVC	MVC	
hodnoty při vlhkosti zdiva		0 %	praktická		praktická
součinitel prostupu tepla „U“ W/(m²K)	HE	1,64	1,59	1,68	0,299
	LI	1,61	1,57	1,65	0,290
	DB	1,68	1,63	1,73	0,314
tepelný odpor „R“ (m²K)/W	HE	0,35	0,37	0,33	MVC
	LI	0,36	0,38	0,34	
	DB	0,33	0,35	0,32	

Vazba rohu a ostění



Pouze pro slovenský a rakouský trh.

Další stavebně-fyzikální hodnoty

faktor difúzního odporu

měrná tepelná kapacita neomítnutého zdiva

ČSN EN 1745

μ = 5/10

c = 1,0 kJ/kg.K

Poznámky:

- ¹⁾ broušené – s lepidlem + 30 mm vnější tepelné izol. omítky + 5 mm štuk. omítky + 10 mm vnitřní VC omítky
nebroušené – s TM maltou + 30 mm vnější tepelné izol. omítky + 5 mm štuk. omítky + 10 mm vnitřní VC omítky
- ²⁾ broušené – s lepidlem/celoploš. lepidlem/HELUZ pěna; bez lešení, nebroušené – bez lešení
- ³⁾ s omítkou 2x15 mm (OH < 1 300 kg/m³)
- ⁴⁾ hodnota vážené laboratorní vzduchové neprůzvučnosti naměřená na zdivu s oboustrannou omítkou.

Factory přizpůsobení spektru, o které podle typu spektra zdroje hluku v reálných podmínkách lze snížit hodnotu R_w.
C - odpovídá spektru hluku při činnostech v bytě nebo dopravnímu hluku na dálnicích
C_{tr} - odpovídá spektru dopravního hluku ve městech a obcích
s) informativní hodnoty

DB = Dolní Bukovsko
HE = Hevlín
LI = Libochovice

SB C = celoplošné lepidlo
SB = lepidlo
MVC malta = vápenocementová malta λ = 0,86 W/m.K
VC omítka = vápenocementová omítka λ = 0,88 W/m.K
TO = tepelnéizolační omítka λ = 0,10 W/m.K
TM = tepelnéizolační malta λ = 0,20 W/m.K
krycí štuk λ = 0,88 W/m.K
λ₀ = ekvivalentní návrhová hodnota tepelné vodivosti

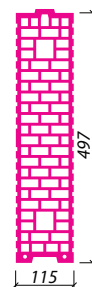
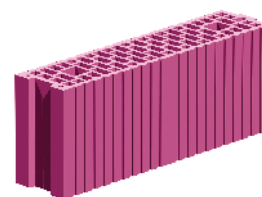
Hodnoty tepelného odporu „R“ podle ČSN EN 1745 odst. 6.3.2 nebo 6.3.3.

Použití

Cihelné bloky **HELUZ** pro vnitřní nenosné zdivo.

Technické údaje

	HELUZ 11,5					
	broušená			nebroušená		
Výrobní závod	HE	LI	DB	HE	LI	DB
Rozměry d x š x v (mm)	497 x 115 x 249			497 x 115 x 238		
Pevnost v tlaku (N/mm ²)	10					
Objemová hmotnost (kg/m ³)	725	740	800	725	740	800
Hmotnost průměrná inf. (kg)	10,3	10,5	11,4	9,9	10,1	10,9
Počet kusů na paletě	120					
Paleta	134x100			118x100		
Hmotnost palety prům. inf.	1266	1290	1398	1218	1242	1338
ZDIVO						
Tloušťka zdiva (mm)	115					
Spotřeba cihel na 1 m ² (ks)	8,0					
Spotřeba cihel na 1 m ³ (ks)	69,6					
Spotřeba žebírkové malty SB (l/m ²) / malty TM (l/m ²)	1,2			11,0		
Vydatnost kartuše PU pěny (ks/m ²)	10,0			-		
Plošná hmotnost zdiva s omítkami (kg/m ²) ¹⁾	124	125	132	137	138	145
Směrná pracnost zdění (Nh/m ²) ²⁾	0,424/-0,32			0,54		
Třída reakce na oheň	A1					
Požární odolnost (ČSN EN 1996-1-2) ³⁾	EI 120					
Vzduchová neprůzvučnost R _w (C; C _{tr})	45 (-2;-5) ⁴⁾ s lepidlem			≥ 45 ⁵⁾		



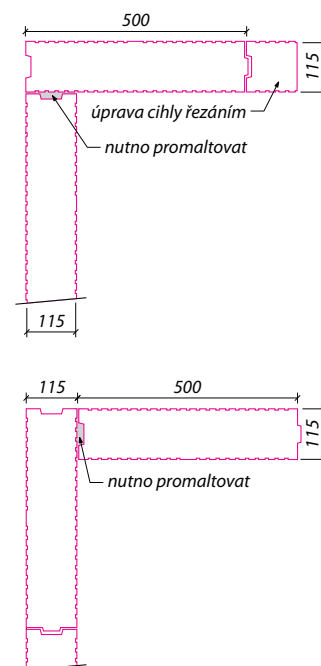
ilustrativní výkresy

Teplnětechnické údaje

11,5 broušená		bez omítek		VC omítka (2 x 15 mm)		bez omítek		λ _U W/(mK)	
při použití		SB	SBC (pěny)	SB	SBC (pěny)	SB	SBC (pěny)		
hodnoty při vlhkosti zdiva		0 %		praktická		praktická			
součinitel prostupu tepla „U“ W/(m²K)	HE	1,42	1,42	1,39	1,39	1,46	1,46	0,270	SB C (pěna)
	LI	1,39	1,38	1,37	1,36	1,43	1,43	0,261	
	DB	1,47	1,47	1,44	1,44	1,52	1,51	0,287	
tepelný odpor „R“ (m²K)/W	HE	0,44	0,45	0,46	0,46	0,42	0,43	0,272	SB
	LI	0,46	0,46	0,47	0,48	0,44	0,44	0,262	
	DB	0,42	0,42	0,43	0,44	0,40	0,40	0,288	

11,5 nebroušená		bez omítek		VC omítka (2 x 15 mm)		bez omítek		λ _U W/(mK)	
při vyzdění na		MVC		MVC		MVC			
hodnoty při vlhkosti zdiva		0 %		praktická		praktická			
součinitel prostupu tepla „U“ W/(m²K)	HE	1,51		1,47		1,55		0,299	MVC
	LI	1,48		1,45		1,52		0,290	
	DB	1,55		1,52		1,60		0,314	
tepelný odpor „R“ (m²K)/W	HE	0,40		0,42		0,38			
	LI	0,42		0,43		0,40			
	DB	0,38		0,40		0,37			

Vazba rohu a ostění



Další stavebně-fyzikální hodnoty

faktor difúzního odporu
měrná tepelná kapacita neomítnutého zdiva

ČSN EN 1745
μ = 5/10
c = 1,0 kJ/kg.K

Poznámky:

- ¹⁾ broušené – s lepidlem + 30 mm vnější tepelněizol. omítky + 5 mm štuk. omítky + 10 mm vnitřní VC omítky
nebroušené – s TM maltou + 30 mm vnější tepelněizol. omítky + 5 mm štuk. omítky + 10 mm vnitřní VC omítky
- ²⁾ broušené – s lepidlem/celoploš. lepidlem/HELUZ pěna; bez lešení, nebroušené – bez lešení
- ³⁾ s omítkou 2x15 mm (OH < 1 300 kg/m³)
- ⁴⁾ hodnota vážená laboratorní vzduchové neprůzvučnosti naměřená na zdivu s oboustrannou omítkou.

Faktory přizpůsobení spektru, o které podle typu spektra zdroje hluku v reálných podmínkách lze snížit hodnotu R_w.
C - odpovídá spektru hluku při činnostech v bytě nebo dopravnímu hluku na dálnicích
C_u - odpovídá spektru dopravního hluku ve městech a obcích
⁵⁾ informativní hodnoty

DB = Dolní Bukovsko
HE = Hevlín
LI = Libochovice

SB C = celoplošné lepidlo
SB = lepidlo
MVC malta = vápenocementová malta λ = 0,86 W/m.K
VC omítka = vápenocementová omítka λ = 0,88 W/m.K
TO = tepelněizolační omítka λ = 0,10 W/m.K
TM = tepelněizolační malta λ = 0,20 W/m.K
krycí štuk λ = 0,88 W/m.K
λ_U = ekvivalentní návrhová hodnota tepelné vodivosti

Hodnoty tepelného odporu „R“ podle ČSN EN 1745 odst. 6.3.2 nebo 6.3.3.

Isover EPS GreyWall

grafitové fasádní desky se zvýšeným izolačním účinkem



Kód značení: EPS-EN13163-T1-L2-W2-Sb2-P3-BS115-DS (N)2-DS(70,-)1-TR100-MU40-WL(T)5

CHARAKTERISTIKA VÝROBKU

Izolační desky GreyWall jsou nejnovějším typem EPS desek využívající nanotechnologie pro profesionální zateplení. Miliony buněk izolantu se stopovou přísadou grafitu účinně odrážejí teplo zpět k jeho zdroji a podstatně tak zlepšují izolační vlastnosti. Izolační desky GreyWall jsou vyrobeny pomocí nejnovějších technologií bez obsahu CFC a HCFC (známé jako freony). Moderní technologie zajišťuje stálou kvalitu a minimální energetickou náročnost výroby, což deskám zajišťuje výborný poměr cena/výkon. Veškeré desky EPS Isover se vyrábějí v samozhášivém provedení se zvýšenou požární bezpečností.*

POUŽITÍ

Izolační desky Isover GreyWall jsou určeny zejména pro fasádní zateplovací systémy ETICS s nejvyššími nároky na účinnost izolace tj. pro izolační vrstvy energeticky úsporných staveb (nízkoenergetické a pasivní domy) s běžnými tloušťkami izolace 200-500 mm. Zároveň se izolanty GreyWall používají pro kvalitní zateplení stávajících staveb, např. v rámci programu Zelená úsporám. Při aplikaci je nutno dodržet technologický postup konkrétního systému, včetně např. stínění sítěmi, nebo použití konkrétních lepidel a tmelů.

ROZMĚRY, IZOLAČNÍ VLASTNOSTI

	Tloušťka (mm)	Rozměry (mm)	Balení			Deklarovaný tepelný odpor $R_D (m^2 \cdot K \cdot W^{-1})$
			ks	m ²	m ³	
Isover EPS GreyWall	20	1000 x 500	25	12,5	0,250	0,60
Isover EPS GreyWall	30	1000 x 500	16	8,0	0,240	0,95
Isover EPS GreyWall	40	1000 x 500	12	6,0	0,240	1,25
Isover EPS GreyWall	50	1000 x 500	10	5,0	0,250	1,60
Isover EPS GreyWall	60	1000 x 500	8	4,0	0,240	1,90
Isover EPS GreyWall	70	1000 x 500	7	3,5	0,245	2,20
Isover EPS GreyWall	80	1000 x 500	6	3,0	0,240	2,55
Isover EPS GreyWall	90	1000 x 500	5	2,5	0,225	2,90
Isover EPS GreyWall	100	1000 x 500	5	2,5	0,250	3,20
Isover EPS GreyWall	120	1000 x 500	4	2,0	0,240	3,80
Isover EPS GreyWall	140	1000 x 500	3	1,5	0,210	4,45
Isover EPS GreyWall	150	1000 x 500	3	1,5	0,225	4,75
Isover EPS GreyWall	160	1000 x 500	3	1,5	0,240	5,10
Isover EPS GreyWall	180	1000 x 500	2	1,0	0,180	5,75
Isover EPS GreyWall	200	1000 x 500	2	1,0	0,200	6,40

Po dohodě lze dodat výrobky i v jiných tloušťkách.

HRANY

Desky jsou standardně opatřeny rovnou hranou, za příplatek je možno vytvoření polodrážky (do max. tl. 240 mm, krycí rozměry se zmenší o rozměr polodrážky, tj. 15 mm).

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY

Parametr	Jednotka	Hodnota	Norma
Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti λ_D	$W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$	0,032	ČSN EN 12 667
Objemová hmotnost	$kg \cdot m^{-3}$	13,5-18**	ČSN EN 1602
Dlouhodobá nasákavost při úplném ponoření WL(T)	%	5	ČSN EN 12 087
Pevnost v tahu kolmo k rovině desky TR	kPa	100	ČSN EN 826
Třída reakce na oheň	-	E***	ČSN EN 13 501-1
Tepelná odolnost dlouhodobě	°C	70	-
Faktor difuzního odporu (μ) MU	-	20-40	ČSN EN 12 086

SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY

■ Prohlášení o vlastnostech č CZ0004-014

* Samozhášivost EPS je zajištěna pomocí retardéru hoření hexabromcyklododekan HBCD. Podrobné informace viz technický informační list na <http://www.isover.cz/data/files/technicky-informacni-list-isover-eps-429-609.pdf>.

** Objemová hmotnost je pouze orientační a je určena především pro potřeby statiky a výpočtu požárního zatížení.

*** Pro požární bezpečnost staveb je rozhodující zařazení celých konstrukcí a systémů, EPS se nepoužívá bez nehořlavých krycích vrstev.

Pozn.: Konkrétní aplikace musí splňovat obecné požadavky technických podkladů Saint-Gobain Isover CZ s.r.o., platných technických norem a konkrétního projektu.

1. 1. 2014 Uvedené informace jsou platné v době vydání technického listu. Výrobce si vyhrazuje právo tyto údaje aktualizovat.