



کد نمونه: S-BMI950136	شماره درخواست: ۹۵/۲۱۰۷۱/ف	تاریخ دریافت نمونه: ۹۵/۲۴/۵
نام نمونه: بتن سبک لیکا	آزمون درخواستی: تعیین ضریب هدایت حرارتی	تاریخ تأیید مالی: ۹۵/۴/۲۱
نام مشتری: شرکت لیکا		تاریخ انجام آزمون: ۹۵/۶/۱۳
آدرس و تلفن مشتری: تهران خیابان دکتر بهشتی شماره ۱۸۱ تلفن ۴۲۹۲۷		
شرایط محیطی آزمایشگاه: رطوبت نسبی: ۴۵٪؛ دما: ۲۴/۵ درجه سانتی گراد		
شرح نمونه‌های مورد آزمون: یک آزمون بتن سبک لیکا به ابعاد ۳۰×۳۰ سانتی متر		

خلاصه روش آزمون: این آزمون با استفاده از دستگاه جریان حرارت سنج مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۸۶۲۱ انجام می‌شود. این دستگاه دارای یک واحد گرم کننده، دو جریان حرارت سنج و یک واحد سردکننده است که یک چگالی نرخ جریان حرارت ثابت، یکنواخت و یک جهتی در داخل آزمون همگن با سطوح تخت موازی، برقرار می‌کند. آزمون بین صفحه‌های گرم و سرد قرار داده می‌شود و جهت جریان حرارت از بالا به پایین می‌باشد. ضریب هدایت حرارتی توسط دستگاه در هنگام رسیدن به شرایط تعادل اعلام و با استفاده از آن مقدار مقاومت حرارتی فرآورده محاسبه می‌شود. دمای متوسط مرجع ۱۰ درجه سلسیوس است و ضخامت متوسط آزمون ۴۰ میلیمتر در نظر گرفته شد. نتایج آزمون در جدول شماره ۱ درج شده است.

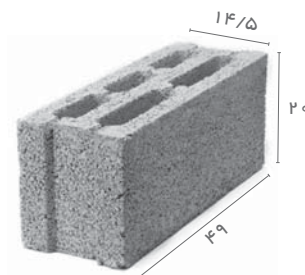
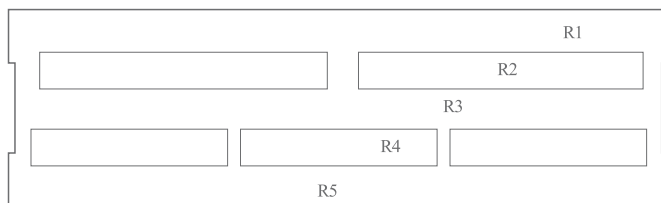
جدول ۱ نتایج آزمون تعیین ضریب هدایت حرارتی و مقاومت حرارتی

چگالی kg/m^3	ضریب هدایت حرارتی، λ_D ، W/(m.K)	مقاومت حرارتی، R_D ، $\text{m}^2.\text{K/W}$
602	0.11784	0.34

بدین وسیله گواهی می‌شود که آزمایش درخواستی بر روی نمونه مطابق با روش آزمون ذکر شده انجام و نتایج مطابق جدول شماره ۱ حاصل شد.

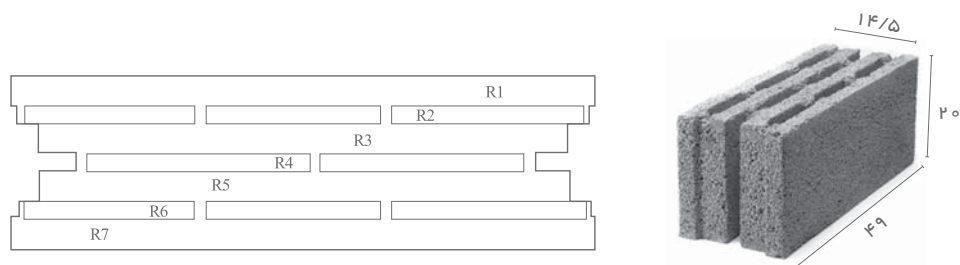
- کلیه نتایج ارائه شده در این گزارش مربوط به آزمون‌های ارائه شده از طرف متقاضی بوده و به معنای تأیید و گواهی محصول یا خط تولید کارخانه خاصی نیست.
- هرگونه تکثیر این گزارش با هدف ارائه به افراد مختلف باید به طور کامل (در ۱ صفحه) صورت گیرد و تکثیر تنها برخی صفحات یا بخش‌های آن به این منظور بدون اخذ مجوز کتبی مرکز مجاز نیست.
- در راستای بهبود عملکرد آزمایشگاه‌های مرکز در ارائه خدمات آزمایشگاهی خواهشمند است به سایت اینترنتی مرکز به آدرس www.bhrc.ac.ir مراجعه نموده و در قسمت نظرسنجی فرم شماره BHRC-F40702-00 تکمیل فرمایید.

مقاومت حرارتی بلوک ۴۹×۱۴/۵×۲۰ سه جداره لیکا



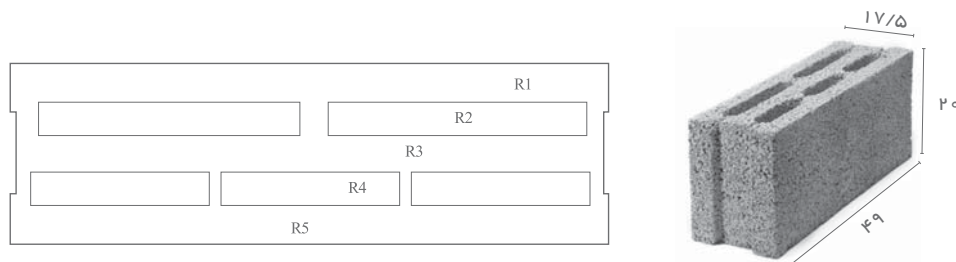
شماره	جنس لایه	ضخامت (mm)	ضریب هدایت حرارتی (W/m.K) λ	مقاومت حرارتی R = d/λ (m².K/W)
1	مقاومت لایه هوای جداری	-	-	۰٫۱۷
2	لایه گچ	۵	۰٫۵	۰٫۰۱
3	لایه گچ و خاک	۱۵	۰٫۵	۰٫۰۳
R1	ضخامت دیواره بیرونی لیکا	۳۰	۰٫۱۲	۰٫۲۵
R2	لایه هوا	۲۷٫۵	-	۰٫۱۶
R3	ضخامت دیوار داخلی لیکا	۳۰	۰٫۱۲	۰٫۲۵
R4	لایه هوا	۲۷٫۵	-	۰٫۱۶
R5	ضخامت دیواره بیرونی لیکا	۳۰	۰٫۱۲	۰٫۲۵
9	اندود سیمانی	۳۰	۱٫۴	۰٫۰۱
		$\sum R (m^2.K / W)$		
		۱٫۲۹		
		$U (W/m^2.k)$		
		۰٫۷۷		
		گروه (الزام مصرف انرژی)		
		۱		

مقاومت حرارتی بلوک ۴۹×۱۴/۵×۲۰ چهار جداره لیکا



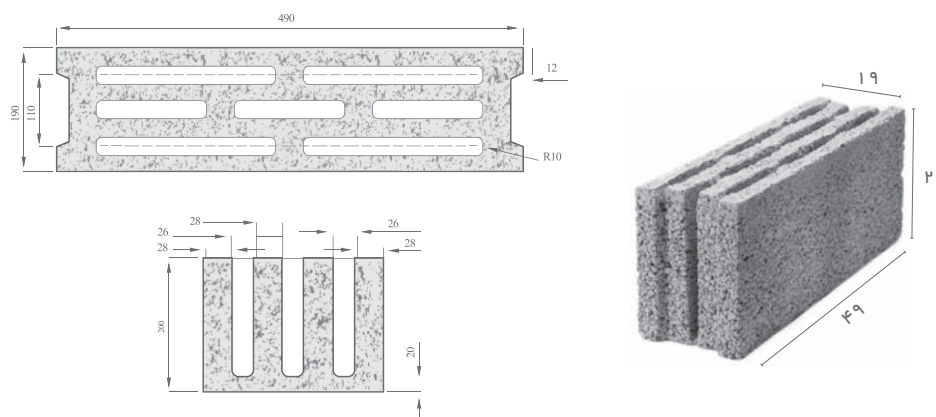
شماره	جنس لایه	ضخامت (mm)	ضریب هدایت حرارتی (W/m.K) λ	مقاومت حرارتی $R = d/\lambda$ (m ² .K/W)
۱	مقاومت لایه هوای جداری	-	-	۰٫۱۷
۲	لایه گچ	۵	۰٫۵	۰٫۰۱
۳	لایه گچ و خاک	۱۵	۰٫۵	۰٫۰۳
R1	ضخامت دیواره بیرونی لیکا	۲۵	۰٫۱۲	۰٫۲
R2	لایه هوا	۱۵	-	۰٫۱۶
R3	ضخامت دیوار داخلی لیکا	۲۵	۰٫۱۲	۰٫۲
R4	لایه هوا	۱۵	-	۰٫۱۶
R5	ضخامت دیواره بیرونی لیکا	۲۵	۰٫۱۲	۰٫۲
R6	لایه هوا	۱۵	-	۰٫۱۶
R7	ضخامت دیواره بیرونی لیکا	۲۵	۰٫۱۲	۰٫۲
۱۱	اندود سیمانی	۳۰	۱٫۴	۰٫۰۱
		$\sum R (m^2.K / W)$		
		U(W/m ² .k)		
		گروه (الزام مصرف انرژی)		
		۱		

مقاومت حرارتی بلوک ۴۹×۱۷/۵×۲۰ سه جداره لیکا



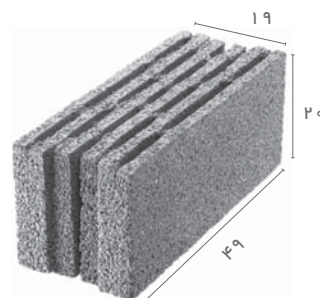
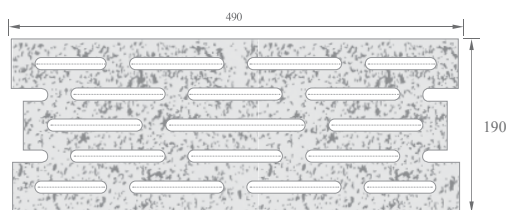
شماره	جنس لایه	ضخامت (mm)	ضریب هدایت حرارتی (W/m.K) λ	مقاومت حرارتی $R=d/\lambda$ (m ² .K/W)
۱	مقاومت لایه هوای جداری	-	-	۰/۱۷
۲	لایه گچ	۵	۰/۵	۰/۰۱
۳	لایه گچ و خاک	۱۵	۰/۵	۰/۰۳
R۱	ضخامت دیواره بیرونی لیکا	۳۳	۰/۱۲	۰/۲۷
R۲	لایه هوا	۳۸	-	۰/۱۶
R۳	ضخامت دیوار داخلی لیکا	۳۳	۰/۱۲	۰/۲۷
R۴	لایه هوا	۳۸	-	۰/۱۶
R۵	ضخامت دیواره بیرونی لیکا	۳۳	۰/۱۲	۰/۲۷
۹	اندود سیمانی	۲۰	۱/۴	۰/۰۱
		$\sum R (m^2.K / W)$		
		U(W/m ² .k)		
		گروه (الزام مصرف انرژی)		
		۱		

مقاومت حرارتی بلوک ۴۹×۱۹×۲۰ چهار جداره لیکا



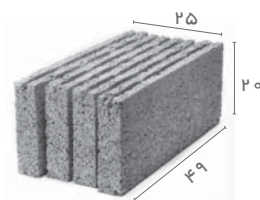
شماره	جنس لایه	ضخامت (mm)	ضریب هدایت حرارتی λ (W/m.k)	مقاومت حرارتی $R=d/\lambda$ (m ² .K/W)
۱	مقاومت لایه هوای جداری	-	-	۰٫۱۷
۲	لایه گچ	۵	۰٫۵	۰٫۰۱
۳	لایه گچ و خاک	۱۵	۰٫۵	۰٫۰۳
۴	ضخامت دیواره بیرونی لیکا	۲۸	۰٫۱۲	۰٫۲۱
۵	لایه هوا	۲۶	-	۰٫۱۶
۶	ضخامت دیواره داخلی لیکا	۲۸	۰٫۱۲	۰٫۲۱
۷	لایه هوا	۲۶	-	۰٫۱۶
۸	ضخامت دیواره داخلی لیکا	۲۸	۰٫۱۲	۰٫۲۱
۹	لایه هوا	۲۶	-	۰٫۱۶
۱۰	ضخامت دیواره بیرونی لیکا	۲۸	۰٫۱۲	۰٫۲۱
۱۱	اندود سیمانی	۲۰	۱٫۴	۰٫۰۱
		$\sum R$ (m ² .K / W)		
		U (W/m ² .k)		
		گروه (الزام مصرف انرژی)		
		۱		

مقاومت حرارتی بلوک ۴۹×۱۹×۲۰ شش جداره لیکا



شماره	جنس لایه	ضخامت (mm)	ضریب هدایت حرارتی λ (W/m.k)	مقاومت حرارتی $R=d/\lambda$ (m ² .K/W)
۱	مقاومت لایه هوای جداری	-	-	۰٫۱۷
۲	لایه گچ	۵	۰٫۵	۰٫۰۱
۳	لایه گچ و خاک	۱۵	۰٫۵	۰٫۰۳
۴	ضخامت دیواره بیرونی لیکا	۲۰	۰٫۱۲	۰٫۱۶
۵	لایه هوا	۱۴	-	۰٫۱۶
۶	ضخامت دیواره داخلی لیکا	۲۰	۰٫۱۲	۰٫۱۶
۷	لایه هوا	۱۴	-	۰٫۱۶
۸	ضخامت دیواره داخلی لیکا	۲۰	۰٫۱۲	۰٫۱۶
۹	لایه هوا	۱۴	-	۰٫۱۶
۱۰	ضخامت دیواره بیرونی لیکا	۲۰	۰٫۱۲	۰٫۱۶
۱۱	لایه هوا	۱۴	-	۰٫۱۶
۱۲	ضخامت دیواره داخلی لیکا	۲۰	۰٫۱۲	۰٫۱۶
۱۳	لایه هوا	۱۴	-	۰٫۱۶
۱۴	ضخامت دیواره بیرونی لیکا	۲۰	۰٫۱۲	۰٫۱۶
۱۵	اندود سیمانی	۲۰	۱٫۴	۰٫۰۱
$\sum R$ (m ² .K /W)			۱٫۹۸	
U(W/m ² .k)			۰٫۵	
گروه (الزام مصرف انرژی)			۱	

مقاومت حرارتی بلوک ۴۹×۲۵×۲۰ هشت جداره لیکا



شماره	جنس لایه	ضخامت (mm)	ضریب هدایت حرارتی λ (W/m.k)	مقاومت حرارتی $R=d/\lambda$ (m ² .K/W)
۱	مقاومت لایه هوای جداری	-	-	۰/۱۷
۲	لایه گچ	۵	۰/۵	۰/۰۱
۳	لایه گچ و خاک	۱۵	۰/۵	۰/۰۳
۴	ضخامت دیواره بیرونی لیکا	۲۲/۵	۰/۱۲	۰/۱۸۷
۵	لایه هوا	۱۰	-	۰/۱۴
۶	ضخامت دیواره داخلی لیکا	۲۲/۵	۰/۱۲	۰/۱۸۷
۷	لایه هوا	۱۰	-	۰/۱۴
۸	ضخامت دیواره داخلی لیکا	۲۲/۵	۰/۱۲	۰/۱۸۷
۹	لایه هوا	۱۰	-	۰/۱۴
۱۰	ضخامت دیواره بیرونی لیکا	۲۲/۵	۰/۱۲	۰/۱۸۷
۱۱	لایه هوا	۱۰	-	۰/۱۴
۱۲	ضخامت دیواره داخلی لیکا	۲۲/۵	۰/۱۲	۰/۱۸۷
۱۳	لایه هوا	۱۰	-	۰/۱۴
۱۴	ضخامت دیواره داخلی لیکا	۲۲/۵	۰/۱۲	۰/۱۸۷
۱۵	لایه هوا	۱۰	-	۰/۱۴
۱۶	ضخامت دیواره داخلی لیکا	۲۲/۵	۰/۱۲	۰/۱۸۷
۱۷	لایه هوا	۱۰	-	۰/۱۴
۱۸	ضخامت دیواره بیرونی لیکا	۲۲/۵	۰/۱۲	۰/۱۸۷
۱۹	اندود سیمانی	۲۰	۱/۴	۰/۰۱
$\sum R$ (m ² .K / W)				۲/۶۹
U(W/m ² .k)				۰/۳۷
گروه (الزام مصرف انرژی)				۱