



Sağlıklı, gürültüsüz, konforlu ortamlar...

Yalıtımda Bor Katkılı
Selülozik İzolasyon Dönemi...



Cellu BOR®
Isı - Ses - Yangın Yalıtımı



Çağ Mühendislik Mimarlık İnşaat Ticaret Limited Şirketi

1999 yılında mühendislik hizmetleri ile faaliyetlerine başlayan Çağ Mühendislik, 2005 yılında Konya'daki fabrikasında Türkiye ve Ortadoğu'nun ilk ve tek selüloz esaslı bor katkılı yalıtım malzemesi olan CelluBOR'un ve bu yalıtımın uygulama sistemleri olan CelluMAK yalıtım püskürtme makinalarının seri üretimine başlamıştır.

Çağ Mühendislik olarak vizyonumuz; ısıtma ve soğutma maliyetlerini düşürmek, yapılarda ses yalıtımı yapmak, yangına dirençli yapılar üretmek, mikroorganizmaların barınmadığı binalar ortaya koymaktır. Bütün bunları yaparken de nefes alıp veren binalar ortaya çıkarmak, insan sağlığına aykırı bütün ihtimalleri ortadan kaldırarak gerekli teknik bilgileri ve uygulama yöntemlerini kullanıcılarına iletmektir.

CelluBOR üretilmeye başlandığı günden itibaren başta oteller, konferans salonları, çelik yapılar, konutlar, ofisler, hangar yapılar olmak üzere sayısız ulusal ve uluslararası projede milyonlarca m² uygulanmıştır. Böylece ulusal kaynağımız olan bor madeni geri dönüşümlü malzemelerle işlenerek ulusal ekonomiye katmadeğer kazandırmaktadır.

Firmamız ISO 9001:2008 kalite standartına göre üretim yapmaktadır.



Yalıtım Sektörü
Başarı Ödülleri
2006
YILIN YATIRIMI
ÖDÜLÜ



TS EN 15101



ISO 9001:2008

CelluBOR Nedir?

CelluBOR; selüloz esaslı, bor katkılı ısı, ses ve yangın izolasyon malzemesidir. CelluBOR; yerine göre dökme, üfleme ile doldurma ve özel püskürtme makineleri sayesinde her türlü yüzeye rahatça uygulanabilme özelliğine sahiptir.

Nefes alan yapısı sayesinde havayı iyi tutması nedeniyle doğaya özdeş bir malzemedir.

Malzemenin tamamen doğal malzemelerden üretilmesi, ürünün performansının kullanım ömrü boyunca sabit kalmasını sağlar. Hacimsel kaybı olmadığı gibi ısı, ses ve yangın izolasyonu değerlerinde hiçbir bozulma olmaz.

CelluBOR, her yüzeyde istenilen kalınlık ve yoğunlukta uygulama yapma imkanına sahiptir. Uygulamanın ek yersiz olması, her türlü ısı ve ses köprüsünün oluşmasını engeller.

CelluBOR tamamen çevre dostudur. Atık kağıtların değerlendirilmesiyle de ülke ekonomisine katkı sağlar.

Isı, ses yalıtımı ve akustik düzenlemelerde kullanılır. Sinema, konser salonları, toplantı odaları, okullar, fabrikalar, atölyeler ve diğer halka açık mekanlar, aynı zamanda kayıt stüdyoları gibi üst düzeyde ses yalıtımı gerektiren mekanlarda uygulanır.

Yoğunluğu: 30-150 kg/m³ arasında değişen yoğunluklarda uygulama yapılabilmektedir.

Tamamen doğaldır, kanserojen değildir. Zamanla bozulmaz, çürümez, korozyon ve paslanma yapmaz. Böcekler ve mikro organizmalar tarafından tahrip edilemez. Küf tutmaz.

Enerji

CelluBOR ile Daha Fazla Isıl Direnç

Konutlarda konforun göstergesi olan sıcaklık 20°C olmalıdır. CelluBOR'un yapılarda sağladığı yüksek ısı yalıtımı sayesinde %70'e varan yakıt tasarrufu gerçekleşir. CelluBOR'un ekonomik değeri de göz önünde bulundurulursa daha az ödeyerek daha fazla ısı direnç elde edilir.



Ekonomi

CelluBOR Ekonomiktir

Yalıtım malzemesi pahalı ise, yalıtım uygulamasına yapılacak yatırımın geri dönüşüm süresi uzayacak ve tüketiciye olan ekonomik katkısı da azalacaktır. CelluBOR, ısı yalıtımının yanı sıra yangın ve ses yalıtımını da aynı anda yapmaktadır. CelluBOR, bünyesinde bor ihtiva etmesi nedeniyle ülkemizdeki bor kullanımında katma değer oluşturmaktadır.

Ekoloji

CelluBOR Çevre ve Sağlık Dostudur

CelluBOR kanserojen ve insan sağlığına zararlı hiç bir madde ihtiva etmez. Fiziksel yapısı sayesinde binaların nefes almasına imkan verir. Küflenmeyi, rutubet ve paslanmayı önler. Binaları sağlıklı kılar. Üretimde %80 geri dönüştürülmüş kağıt kullanıldığından doğa dostudur.



Yalıtım Sektörü
Başarı Ödülleri
2006
YILIN YATIRIMI
ÖDÜLÜ



TS EN 15101



ISO 9001:2008

Türk Standartlarına Uygunluk Belgesi



TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ TÜRK STANDARDLARINA UYGUNLUK BELGESİ TURKISH STANDARDS INSTITUTION CERTIFICATE OF CONFORMITY TO TURKISH STANDARDS

Markanın Tanımı Description of the Mark
TSE veya/or  veya/or T S E

BELGE NUMARASI 14.0.30.4.42.00/TSE-65231
REFERENCE NUMBER OF LICENCE

BELGENİN İLK VERİLİŞ TARİHİ 03.11.2015
DATE OF FIRST ISSUE OF LICENCE

BELGENİN SON GEÇERLİLİK TARİHİ 03.11.2016
LICENCE VALID UNTIL

BELGE SAHİBİ KURULUŞUN ADI ÇAĞ MÜHENDİSLİK MİMARLIK İNŞAAT TİCARET LTD.ŞTİ.
NAME OF THE LICENCE HOLDER

BELGE SAHİBİ KURULUŞUN ADRESİ MİMAR SİNAN MAHALLESİ ÇAVUŞBAŞI CADDESİ ÖZGE SOKAK
ZİNDE İŞMERKEZİ NO:1/10 ÇEKMEKÖY İSTANBUL/TÜRKİYE
ADDRESS OF THE LICENCE HOLDER

ÜRETİM YERİ ADI ÇAĞ MÜHENDİSLİK MİMARLIK İNŞAAT TİCARET LTD.ŞTİ.
NAME OF THE MANUFACTURING PLACE

ÜRETİM YERİ ADRESİ FEVZİ ÇAKMAK MAHALLESİ MAKPARSAN SANAYİ SİTESİ DEVECİ
SOKAK 2.BLOK NO:7 KARATAY KONYA/TÜRKİYE
ADDRESS OF THE MANUFACTURING PLACE

İPTAL EDİLEN BELGE NUMARASI (Varsa) - Yangın Yalıtımı
INDICATION OF SUPERSEDED LICENCE (if any)

TESCİLLİ TİCARİ MARKASI Cellu BOR
REGISTERED TRADE MARK

İLGİLİ TÜRK STANDARDI TS EN 15101-1 / Binalar için ısı yalıtım mamulleri - Şantiyede oluşturulan
gevşek dolgulu selüloz mamuller - Bölüm 1: Yerine yerleştirmeden önce
mamuller için özellikler / 13.02.2014
RELATED TURKISH STANDARD

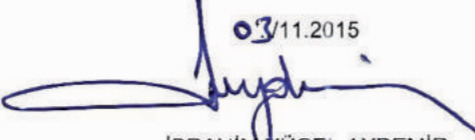
BELGE KAPSAMI SCOPE OF LICENCE

"CelluBOR" Markalı,

Binalar için ısı yalıtımı amacı ile kullanılan şantiyede oluşturulan gevşek dolgulu selüloz mamuller (LFCİ)

- Yangına tepki: B S1 d0
- Isıl iletkenlik : 0,037 W/m.
- Çatı katı ve döşemelerdeki yatay uygulamalar için oturma sınıfı: SH 10
- Kısa süreli su emme oranı sınıfı: WS2
- Küf mantarı oluşumuna karşı direnç sınıfı: BA0
- Ağırıklı ses yutma katsayısı (Qw) : 1,0 ,Yutuculuk Sınıfı :A



03.11.2015

İBRAHİM YÜCEL AYDEMİR
KONYA BELGELENDİRME MÜDÜRÜ
(V)

CelluBOR'un Özellikleri

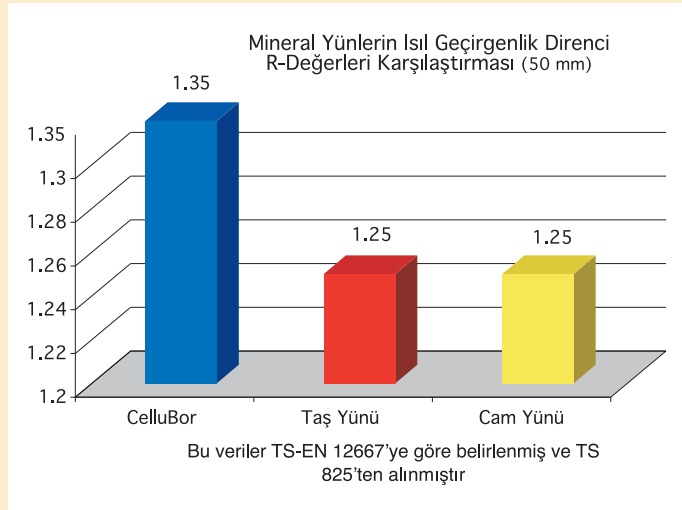
Termal

Isı yalıtım malzemelerinin ısı iletkenliklerinin (λ) 0.020-0.060 W/m.K değerler arasında olması istenir. CelluBOR'un λ değeri yoğunluk değişimi ve dış sıcaklık değişimlerinden etkilenmez. Isı iletkenlik değeri 0,037 W/m.K'dir.



R değeri

R değeri -ısııl direnç- yapının toplam ısı yalıtım değerini veren rakamdır. Isı geçişine karşı bileşenlerinin ve yalıtım malzemesinin gösterdiği direnç olarak ifade edilen R değeri malzeme seçimi için önemli bir kriterdir. CelluBOR'un ısı geçirgenlik direnci 50mm kalınlıkta 1.35m² K/W'dır. Düşük ve yüksek sıcaklıklarda R değeri sabittir.



Akustik ve Ses Geçişi

CelluBOR, sesleri esnek ve yumuşak yapısıyla sönümler. Düzensiz ve elyaf dokulu yapısı (Yüksek yüzey ağırlığı ve gözenekli yapısı) sayesinde yankılanma ve çınlamayı önler. Uygun yapı elemanları ve uygun kalınlıkta kullanıldığında CelluBOR sistemi farklı frekanstaki seslere göre 70 dB'e kadar ses geçirmeme özelliğine sahiptir. Akustik olarak ses yutma özelliği mükemmeldir. Ses yutma katsayısı 1,0; ses yutuculuk sınıfı A'dır.



Yangın Güvenliđi İçin

CelluBOR Doğru Tercih...

Yangın

CelluBOR içerisindeki yangın geciktirici bor bileşenleri ile yapı için gerekli yangın korumasını (süre, duman miktarı, damlama oluşturmama ve yangının ilerlememesini vb. konularda) sağlamaktadır.

CelluBOR EN 13501-1 Normuna göre B Yanmaz Malzemeler sınıfındadır.

CelluBOR yangın tepkime sınıfı B-s1,d0 dir.



A,B,C,D,E (Yer döşemeleri hariç, yapı mamulü sınıfı)*	
B Sınıfı	EN ISO 11925-2 deneyi ve EN 13823 deneyine göre FIGRA (=FIGRA _{0,2Mj}) ≤ 120 W/s THP _{600s} ≤ 7,5 _{Mj} sağlayan
S ₁ -Duman oluşturma sınıfı (S ₁ ,S ₂ ,S ₃)*	
S ₁ = EN13823'e göre	SMOGRA ≤ 30 m ² /s ² ve TSP _{600s} ≤ 50 m ²
d ₀ - Damlama oluşturma sınıfı (d ₀ , d ₁ , d ₂)*	
d ₀	EN13823'e göre 600s içinde Yanma damlaları / tanecikleri oluşmaz

*Bu veriler TS EN 13501'e göre belirlenmiştir. Diğer sınıf ve sınıflandırmalar hakkında detaylar burada mevcuttur.

**CelluBOR'un (Selülozik İzolasyon Malzemesi) ürün spesifikasyonları TS EN 15101 standartlarına göre belirlenmiştir.

***Yukarıdaki CelluBOR yangın tepki deneyleri TSE laboratuvarı tarafından yapılarak 25/11/2014'te raporlanmıştır.

Cellu BOR®
Isı - Ses - Yangın Yalıtımı



TS EN 15101 ISO 9001:2008

Ses Yutma Katsayısı Ölçümü Deney Raporu

Ses Yutma Katsayısı Ölçümü Deney Raporu



TÜRKAK
TÜRK AKREDİTASYON KURUMU
TURKISH ACCREDITATION AGENCY
tarafından akredite edilmiş



TÜBİTAK
ULUSAL METROLOJİ ENSTİTÜSÜ

Deney Raporu Test Report

AB-0092-T
UME G2AK-0002
12-14

Müşterinin Adı /Adresi Customer / Address	: ÇAĞ MÜH. MİM. TİC. LTD. ŞTİ. Mimar Sinan Mh. Çavuşbaşı Cad. Özge Sk. No:1/10 Çekmeköy - İSTANBUL
İstek Numarası Order No	: 2014.02162
Numunenin Adı ve Tarifi Name and Identity of Test Item	: CelluBOR Selüloz Yalıtım Malzemesi CelluBOR Cellulose Insulation Material
Numunenin Kabul Tarihi Date of Receipt of Test Item	: 01.12.2014
Açıklamalar Remarks	: Ses Yutma Katsayısı Ölçümü Sound Absorption Coefficient Measurement
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of Test	: 01.12.2014



Teknik Tanım Technical Description

Üretici Firma Manufacturer	Çağ Mühendislik Mimarlık Tic. Ltd. Şti.
Malzeme Tanımı Description of material	100 mm kalınlığında CelluBOR Selüloz Yalıtım Malzemesi CelluBOR Cellulose Insulation Material having thickness of 100 mm
Malzeme Detayı Properties of material	Muhteviyatı : %81 kağıttan elde edilen selüloz, % 7 Boraks pentahidrat ve %12 Borik Asit Content : 81 % Cellulose obtained from paper, 7% Borax pentahydrate and 12 % Boric acid Kalınlık : 10 cm Thickness Yoğunluk : 30 kg/m ³ Density
Uygulama Application of material into the room	Normal serpmeye olarak zemine yerleştirilmiştir. Çevresi alüminyum levha ile çevrelenmiştir. Absorption surface is obtained by normal spreading method on the room floor. The perimeter of the surface is surrounded by aluminum plate.

Ortalama Ses Yutma Katsayısı ve Sınıfı

ISO 11654:1997 standardına göre elde edilen ağırlıklandırılmış ses yutma katsayısı ve ses yutuculuk sınıfı

Weighted sound absorption coefficient and absorption class according to ISO 11654:1997 standard

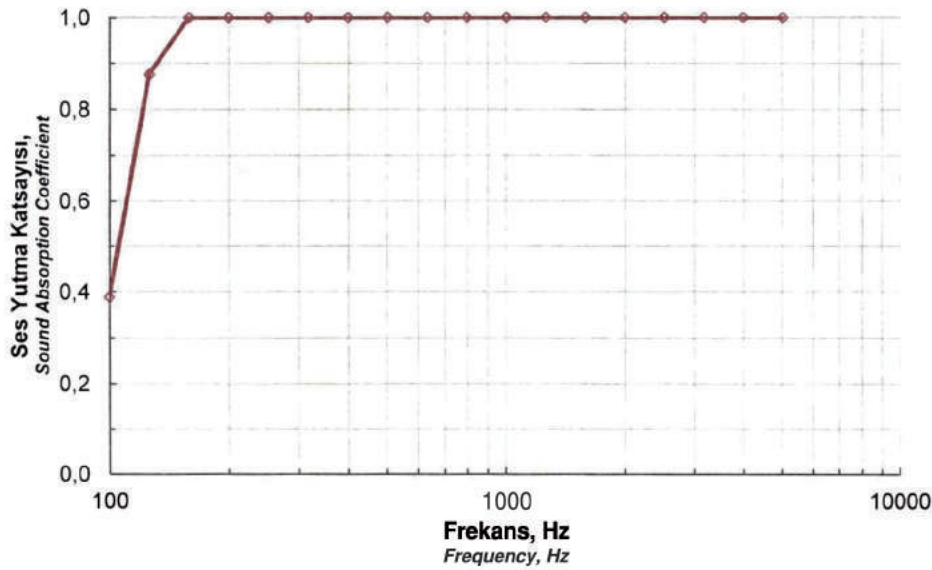
Ağırlıklandırılmış Ses Yutma Katsayısı, α_w Weighted Sound Absorption Coefficient	1,0
Ses Yutuculuk Sınıfı Sound Absorption Class	A

Detaylı Deney Sonuçları

Boş odanın ve CelluBOR selüloz yalıtım malzemesinden oluşan ses yutucu yüzey oda içindeyken ölçülen çınlanım süreleri ve hesaplanan ses yutma katsayısı değerleri

Measured reverberation time values of empty room and when CelluBOR Cellulose Insulation Material placed in the room and calculated sound absorption coefficient values

Frekans Frequency (Hz)	Çınlanım Süresi (s)		Ses Yutma Katsayısı Sound Absorption Coefficient (α_p)
	Ses yutucu yüzey yokken Empty Room	Ses yutucu yüzey varken Absorbing Surface inside the room	
100	3,77	2,66	0,39
125	7,30	2,59	0,88
160	6,92	2,16	1,00
200	7,95	2,15	1,00
250	8,73	2,19	1,00
315	8,30	2,00	1,00
400	7,80	2,18	1,00
500	8,06	2,19	1,00
630	8,79	2,34	1,00
800	8,07	2,35	1,00
1000	7,51	2,29	1,00
1250	6,89	2,31	1,00
1600	6,37	2,20	1,00
2000	5,60	2,12	1,00
2500	4,64	1,95	1,00
3150	3,53	1,71	1,00
4000	2,86	1,51	1,00
5000	2,18	1,32	1,00



Ses yutma katsayısının frekansa göre değişimi
Sound absorption coefficient versus frequency

Ses Transferi Deney Raporu

TÜRKAK - TÜRK AKREDİTASYON KURUMU tarafından akredite
Accredited by TÜRKAK

TSE DENEY ve KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI
Makina ve Yapı Malzemeleri Grup Başkanlığı
Yapı Malzemeleri Yangın ve Akustik Laboratuvarı Müdürlüğü

Adres: Aydınlı Mah. Güleambar Sok. No: 7/1 Tuzla/ İSTANBUL
Tel: +90 (216) 560 05 27 Fax: +90 (216) 560 05 65 E-posta: yalitim@tse.org.tr Web: www.tse.org.tr

HEADSHIP OF TSE TEST and CALIBRATION CENTER
CONSTRUCTION MATERIALS FIRE AND ACOUSTICS LABORATORY DIRECTORATE
Address: Aydınlı Mah. Güleambar Sok. No: 7/1 Tuzla/ İSTANBUL
Tel: +90 (216) 560 05 27 Fax: +90 (216) 560 05 65 E-mail: yalitim@tse.org.tr Web: www.tse.org.tr

MUAYENE VE DENEY RAPORU
TEST REPORT

TSE
TÜRKAK
TSE EN ISO/IEC 17025
AB-0001-T
AB-0001-T
293746
04-16

Giriş

Çağ Mühendislik Mim. İnş. Tic. Ltd. Şti.'nin talebi üzerine Alçı paneller (Knauf marka Alçıpan Flex model-12,5mm) arasına Cellubor Marka, yalıtım malzemesi konularak oluşturulan bölme duvarın hava doğuşlu ses yalıtımı değerinin belirlenmesi amacıyla "TS EN ISO 10140-2: 2013 Akustik - Yapı elemanlarının ses yalıtımının laboratuvarında ölçülmesi - Bölüm 2: Hava ile yayılan ses yalıtımının ölçülmesi" standardına göre 24.03.2016 tarihinde TSE Yapı Malzemeleri Yangın ve Akustik Laboratuvarında deneyi yapılmıştır.

Deney numunesinin tanımlanması

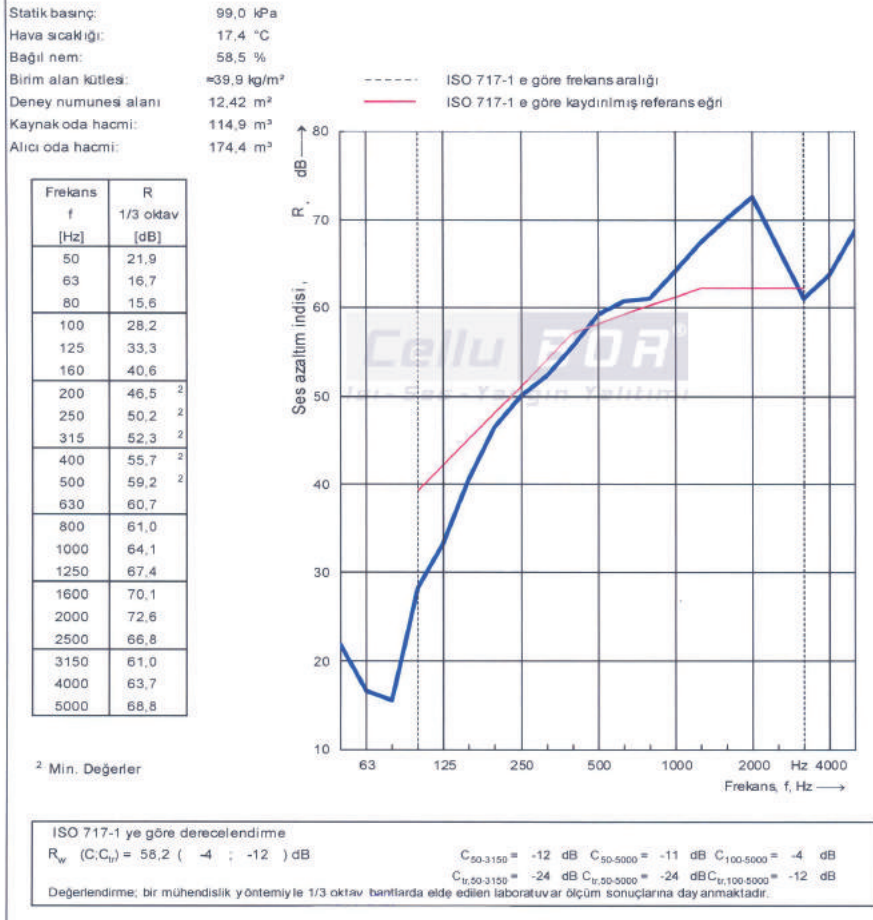
Ürün tanımı: Orta kısımda 10 cm boşluk olacak şekilde çift kat alçı panel (Knauf marka Alçıpan Flex model-12,5mm) kullanılarak oluşturulan, aradaki boşluğun Cellubor marka yalıtım malzemesiyle doldurulduğu 15 cm kalınlığında bölme duvar.

Malzemesi: Alçıpanel+Yalıtım malzemesi (Cellubor)+destek sistemi (C-U profiller)

Numune yüzey alanı: 12,42m²

Numune birim alan kütlesi (sistem): ≈39,9 kg/m²

Boyutlar	Uzunluk (mm)	Yükseklik (mm)	Kalınlık (mm)
(bölme duvar)	4060	3060	150



Ses Transferi Deney Raporu



TSE DENEY ve KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI YAPI MALZ. YANGIN VE AKUSTİK LAB.
HEADSHIP OF TSE TEST and CALIBRATION CENTER CONST. MAT. FIRE AND ACOUSTICS LABORATORY

AB-0001-T

293746

04-16

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS

TS EN ISO 10140-2: 2013; TS EN ISO 717-1: 2013

TS EN ISO 10140-2 STANDARDINA GÖRE SES AZALTIM İNDİSİ

Yapı elemanlarının laboratuvarda ses yalıtım ölçümleri

ISO 717-1 ye göre değerlendirme

$R_w (C; C_{tr}) = 58,2 (-4 ; -12) \text{ dB}$

$C_{50-3150} = -12 \text{ dB}$ $C_{50-5000} = -11 \text{ dB}$ $C_{100-5000} = -4 \text{ dB}$

$C_{tr,50-3150} = -24 \text{ dB}$ $C_{tr,50-5000} = -24 \text{ dB}$ $DBC_{tr,100-5000} = -12 \text{ dB}$

Değerlendirme; bir mühendislik yöntemiyle 1/3 oktav bantlarda elde edilen laboratuvar ölçüm sonuçlarına dayanmaktadır.

İstenmeyen sapmalar : 31,8 dB

Maksimum istenmeyen sapma : 11,0 dB at 100 Hz

Frekans [Hz]	R [dB]	L1 [dB]	L2 [dB]	T [s]	Düzeltilme [dB]	i. Sapma [dB]	Bgn status	Ftm status
50	21,9			2,26				
63	16,7			1,99				
80	15,6			2,24				
100	28,2			2,83		11,0		
125	33,3			2,62		8,9		
160	40,6			2,59		4,6		
200	46,5			2,68		1,7		Min. Değerler
250	50,2			2,99		1,0		Min. Değerler
315	52,3			2,62		1,9		Min. Değerler
400	55,7			2,96		1,5		Min. Değerler
500	59,2			3,14				Min. Değerler
630	60,7			3,01				
800	61,0			2,84				
1000	64,1			2,64				
1250	67,4			2,37				
1600	70,1			2,30				
2000	72,6			2,51				
2500	66,8			2,57				
3150	61,0			2,37		1,2		
4000	63,7			2,04				
5000	68,8			1,84				

Alıcı oda hacmi: 174,4 m³

Kaynak oda hacmi: 114,9 m³

Deney elemanı yüzey alanı: 12,42 m²

Sıcaklık: 17,4 °C

Bağıl nem: 58,5 %

Statik basınç: 99,0

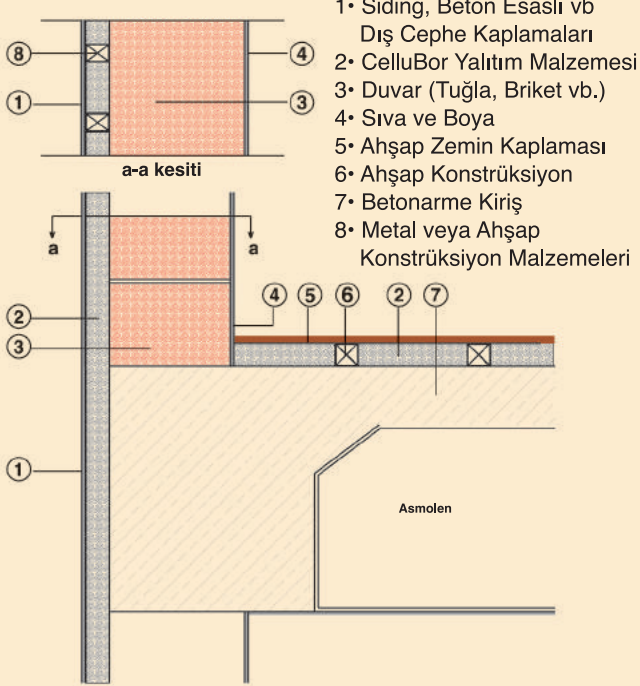
Birim alan kütlesi: ≈39,9 kg/m²

LAB-D-FR-36 / 15.08.2014 - 0

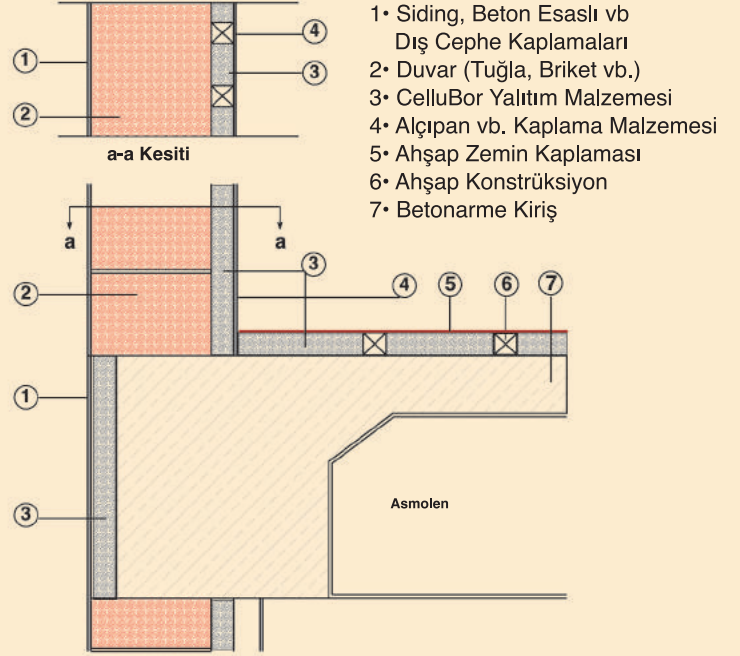


CelluBOR Uygulama Detayları

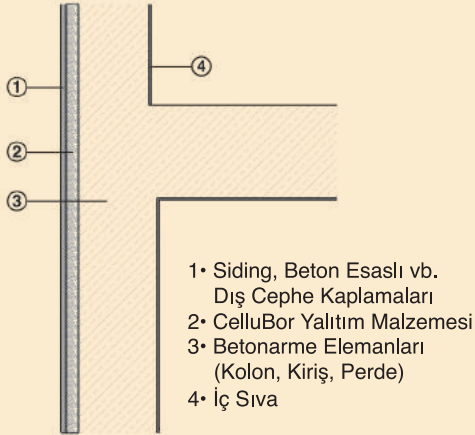
Dıştan CelluBOR Yalıtımlı Duvarlar



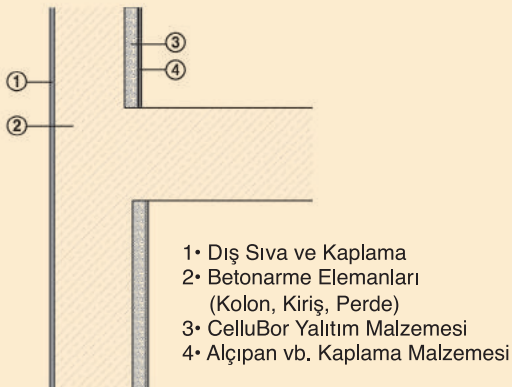
İçten CelluBOR Yalıtımlı Duvarlar



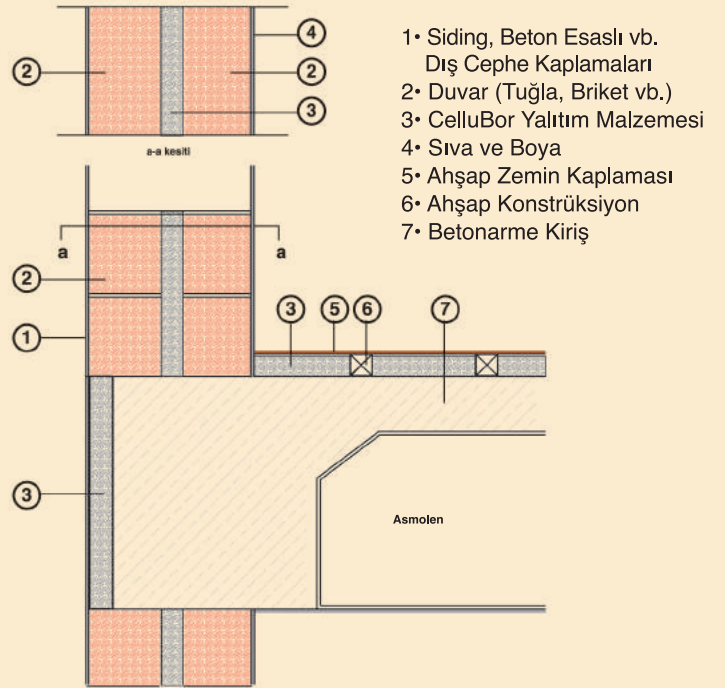
Betonarme Yapılarda Tünel Kalıp gibi Sistemlerde Dıştan CelluBOR Uygulama



Betonarme Yapılarda Tünel Kalıp gibi Sistemlerde İçten CelluBOR Uygulama

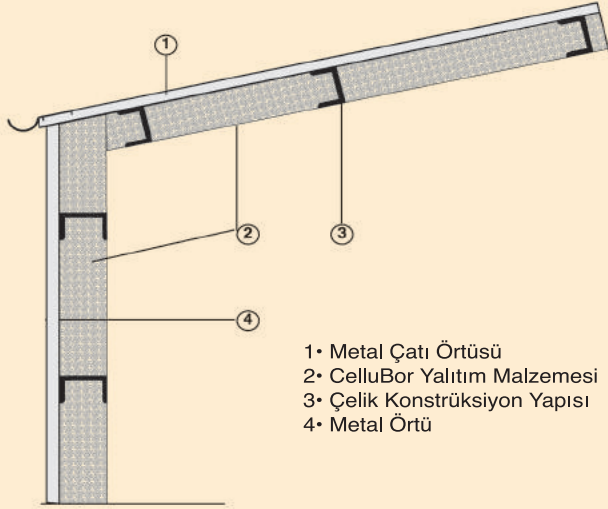


Sandviç Duvarlar Arası CelluBOR Yalıtımı

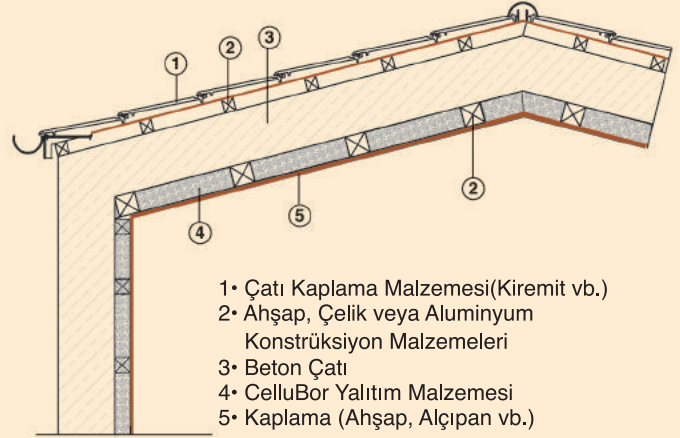


CelluBOR Uygulama Detayları

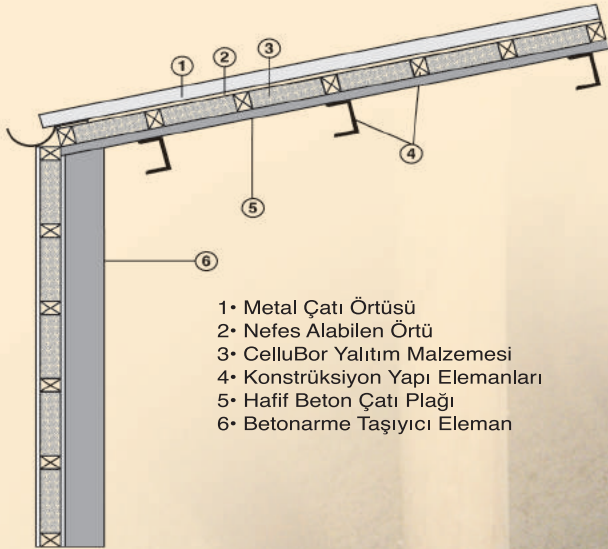
Sanayi Yapılarında Çatı ve Duvara Makine ile Püskürtme Uygulaması



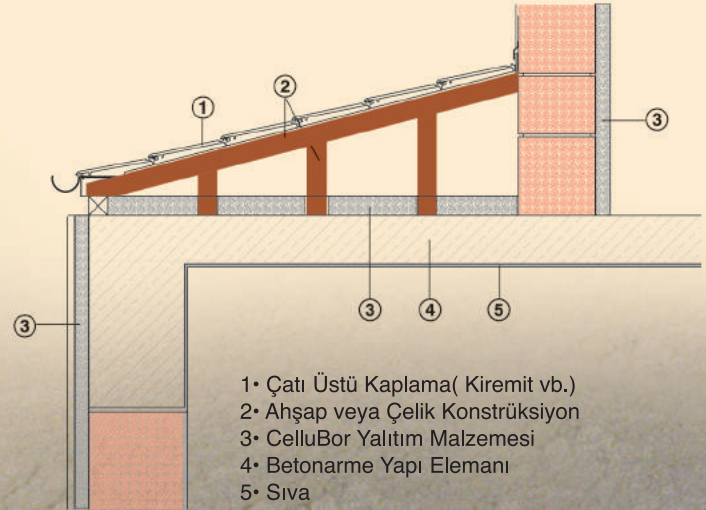
Beton Çatılarda CelluBOR Yalıtımı



Kaplama Altı CelluBOR Yalıtımlı Çatılar



Çatı Arası CelluBOR Yalıtımı

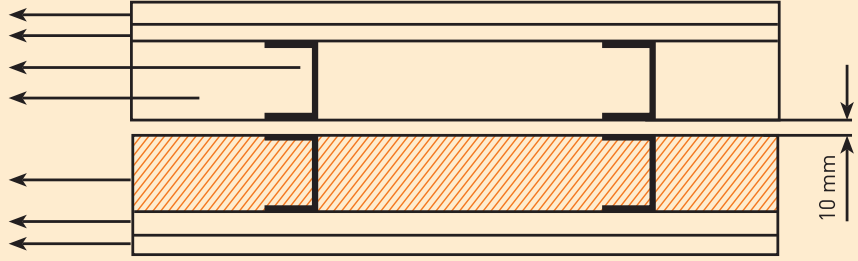


Çıkma Döşemelerde ve Duvarlarda



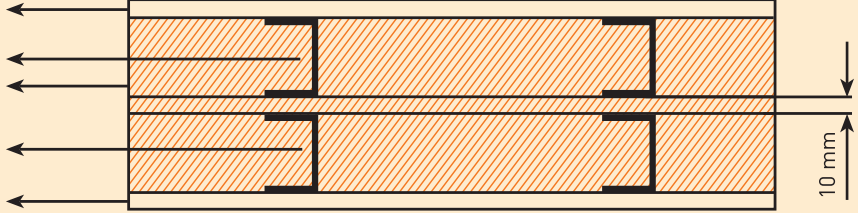
CelluBOR'lu Duvar Ses Yalıtım Sistemleri

12.5 mm Alçıpan Levha
12.5 mm Alçıpan Levha
50 mm U Profil
Hava Boşluğu

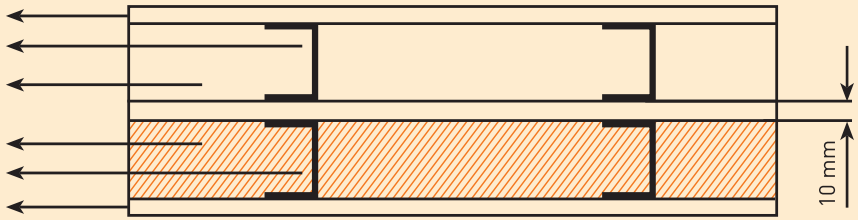


50 mm CelluBOR
12.5 mm Alçıpan Levha
12.5 mm Alçıpan Levha

12.5 mm Alçıpan Levha
50 mm U Profil
Boşluk kalınlığı kadar CelluBOR
50 mm U Profil
12.5 mm Alçıpan Levha

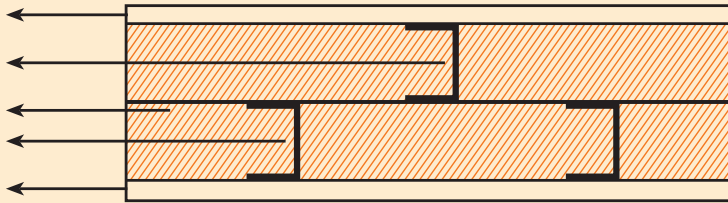


12.5 mm Alçıpan Levha
50 mm U Profil
Hava Boşluğu

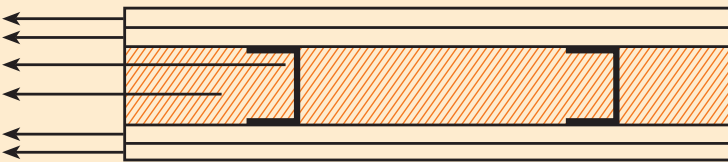


50 mm CelluBOR
50 mm U Profil
12.5 mm Alçıpan Levha

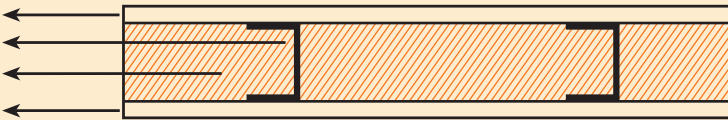
12.5 mm Alçıpan Levha
50 mm U Profil
Boşluk kalınlığı kadar CelluBOR
50 mm U Profil
12.5 mm Alçıpan Levha



12.5 mm Alçıpan Levha
12.5 mm Alçıpan Levha
75 mm U Profil
Boşluk kalınlığı kadar CelluBOR
12.5 mm Alçıpan Levha
12.5 mm Alçıpan Levha



12.5 mm Alçıpan Levha
75 mm U Profil
Boşluk kalınlığı kadar CelluBOR
12.5 mm Alçıpan Levha



CelluBOR Uygulamalar

Sprey ve Doldurma Uygulamalar

Püskürtme uygulamalar iç ve dış duvarlarda, çatılarda, temel ve bodrum duvarlarında, prefabrik yapılarda, katedral çatılarda ve sanayi çatılarında uygulanır. Ticari yapılarda tavan-döşeme yalıtımı, döşeme arasında ses kontrolü için gereklidir. Duvar ve çatı konstrüksiyonunda gürültünün yutulmasını sağlar.

Serme-Dökme Uygulamalar

Serme-dökme metodu döşeme ve zeminlerde tavan arasına, iki duvar arasına, oluşturulan iki boşluk arasına uygulanabilir.

Serme şeklinde uygulanan mineral yün yalıtkanları ile karşılaştırıldığında mükemmel performans değerleri ile tercih edilir. Yüksek yoğunluk ve mükemmel uyumluluğu ile CelluBOR hava sızıntısını, tavan arasında ve zeminde oluşan ısı yayılımını azaltarak termal verimliliği maksimize etmede doğru çözümdür. Her türlü açı ve konfigürasyonda CelluBOR, el ile dökme veya özel uygulama makinesi ile serme, enjekte etme ve püskürtme şeklinde uygulanır.

CelluBOR Uygulama Alanları

- Yapılarda dışarıdan püskürtme ile siding, beton esaslı malzemeler, cam, alüminyum, granit vb. kaplama altında.
- Yapılarda iç yüzeylerde kaplama altına püskürtme ve doldurma şeklinde.
- Yapı çatılarında püskürtme, serme veya dökme şeklinde.
- İki tuğla arasına doldurma.
- Çelik konstrüksiyonlu binalarda, bina strüktürünü yangına karşı koruma amacıyla.
- Metal çatı ve cephelerde.
- Soğuk hava depolarında.
- Hayvan çiftliklerinde.
- Ses izolasyonu gerektiren cami, konser salonları, toplantı odaları, okullar, fabrikalar, atölyeler ve diğer halka açık mekanlarda aynı zamanda kayıt stüdyoları gibi üst düzey ses yalıtımı gerektiren mekanlarda.
- Sanayi tesislerinde çatı ve duvarlarda teknik yalıtımlarda.
- Gemi, vagon ve konteynırlarda, dış cephelerde.
- Otel ve moteller, toplantı, eğlence ve spor kompleksleri ve benzeri tesislerin hizmet verirken gözardı edemeyeceği teknik altyapının en önemli parçası izolasyondur.
- Tüm endüstriyel bina çatılarında zemin ne olursa olsun, beton ondulin, eternit, sac, membran vs. her türlü malzemeye mükemmel yapışma sağlamaktadır.



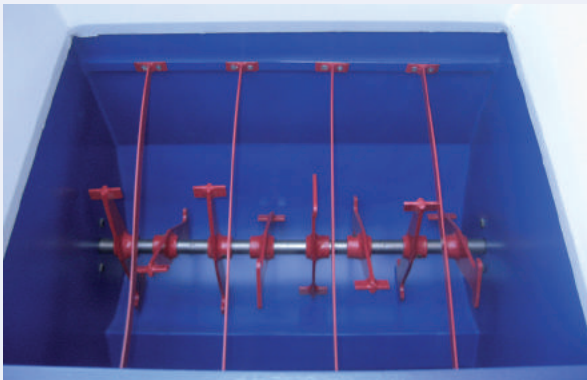
Püskürtme Sistemleri

Firmamız, 2005 yılından beri ürettiği CelluBOR yalıtım ürününün uygulama makinelerini CelluMAK markası altında üretmektedir. CelluMAK selüloz püskürtme sistemi hem kuru olarak enjekte etme ve doldurma, hem de yapıştırıcıyla yatay ve düşeye püskürtme yapabilmektedir. Firmamız bu özelliğiyle dünyada hem selüloz yalıtım malzemesi üreten hem de bunun uygulama sistemlerini aynı anda üreten tek firmadır. Firmamız CelluMAK Püskürtme Sistemlerini CE kalite standartına uygun şekilde üretmektedir.

CelluMAK CM-150 modeli, temelde iki kısımdan oluşmaktadır. Presli vaziyette olan CelluBOR selüloz yalıtımını açıp hava yoluyla püskürten ana makina ve yapıştırıcı - su karışımını karıştırarak pompalayan yapıştırıcı püskürtme ünitesinden oluşmaktadır.

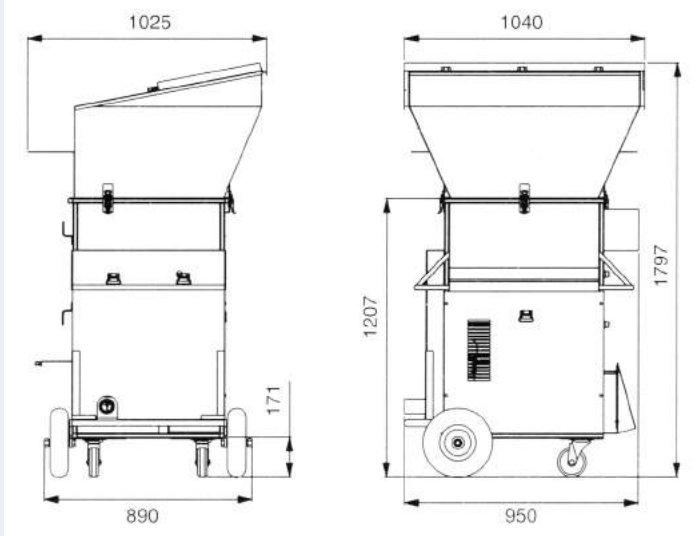
Selüloz hortumla üflenir, yapıştırıcı da kendi kanalından püskürtülür, ikisi CelluBOR tabancasında birleşerek aynı anda püskürtülür ve havada karışarak uygulama alanına yapışır.

CelluMAK CM-150 sistemi; ana selüloz makinası ve elektirik panosu, yapıştırıcı hazne ve pompası, yapıştırıcı filtre ve boruları, selüloz püskürtme hortumu, elektrik kontrol ünitesi ve kablolar, püskürtme tabancası, filtre ve nozzle'ları olmak üzere bütün detayları kapsamaktadır. CelluMAK CM-150 tam ve eksiksiz bir uygulama sistemi sunmaktadır.



CM-150 Püskürtme Sistemi

CM-150 Teknik Çizimleri



CM-150 Malzeme Uygulama Miktarı

Malzeme	Makine, 2 Adet (3 Stage) Fan
CelluBOR	288 kg/sa.

Makine yerden 100 mm yükseklikten 2 ½" (64 mm) hortum ile 24 m yüksekliğe belirtilen kg/s ile uygulamaktadır.

* Ürünün yoğunluğu ve üfleme şartlarındaki değişiklikler uygulama miktarını etkileyecektir.

CM-150 Teknik Özellikler

Ağırlık	Makine	165,2 kg		
	Bunker	25,2 kg		
	En (mm)	Boy (mm)	Yükseklik (mm)	Hacim (m ³)
Boyut	890	1011	1207	1,02
Kazan Kapasitesi	690	650	680	0,23
Bunker Kapasitesi	1000	800	550	0,35
Hava Kilidi	24'cm - 10" çapında 2 ½" (64 mm) üfleme hortum çıkış çapı			
Güç Gereksinimleri	220 V 16 A 3,5 Kw toprak hatlı			
Fan / Boyutları	1200 W 3 stage (220 V)			
CE İşaretleme	✓			



DUVAR DÜZELTME APARATI

Duvar dilmeleri arasına uygulanan fazla malzemenin traşlanarak alınması için tasarlanmıştır.

Bileşenler :

- * 67 cm uzunluğunda fırça
- * Hafif, çelik konstrüksiyon
- * V kayış tahrikli 500 W 200 V/50 Hz Motor
- * Boyutları : 67x61 cm
- * Ağırlığı : 7,3 kg.



CM-1000 Püskürtme Sistemi

CelluMAK CM-1000 selüloz püskürtme makinası, serme ve enjekte ederek doldurma yöntemlerinde çok yüksek performans ihtiyacını karşılamak amacıyla özellikle Avrupa ülkelerindeki talebe binaen üretilmiş bir modeldir. CelluMAK CM-1000 modeli saatte 1000 kg CelluBOR selüloz elyafı yatayda ve düşeyde transfer edebilmektedir.

CelluMAK CM-1000 modeli de diğer modeller gibi yapıştırıcı-su karışımını karıştırarak pompalayan yapıştırıcı püskürtme ünitesi akuple edilerek yapıştırıcılı püskürtme uygulaması yapabilme özelliğine sahiptir.

CelluMAK CM-1000 modeli; ana makina ve elektrik panosu, selüloz püskürtme hortumu, elektrik kontrol ünitesi ve kablolar olmak üzere serme ve enjekte etmek için gerekli bütün ekipmanları kapsamaktadır. İsteğe bağlı olarak elektrik kontrol ünitesini uzaktan kumandalı olarak da seçenek sunmaktayız.

Bu model de diğer modeller gibi CE kalite standartına uygun şekilde üretilmektedir.

CM-1000 Teknik Özellikler

Makine kapasitesi	1000 kg/saat
Ölçüler	Ø850x1500 mm
Makine boş ağırlığı	200 kg
Hava kilidi çıkışı	3 1/2"
Kontrol tipi	Standart : Manuel
	İsteğe bağlı : Uzaktan kumandalı
Hava kiliti besleme ayarı	14 kademeli ayarlanabilir (isteğe bağlı)
Ayarlanabilir hava kiliti dönüş hızı	10 Kademeli
Hava besleme ünitesi	Yüksek basınçlı radyal kompresör
Normal hava akışı	400-500 m ³ /saat
Püskürtme basıncı maksimum	400 mbar
Püskürtme yüksekliği	40 mt
Ayarlanabilir kompresör gücü	5,5 kw
Ayarlanabilir hava kiliti gücü	2,2 kw
Toplam motor gücü	7,7 kw
Makine enerji gereksinimi	380-400 V AC/50-60 Hz



Yalıtım Sektörü
Başarı Ödülleri
2006
YILIN YATIRIMI
ÖDÜLÜ



TS EN 15101



ISO 9001:2008

Cellu BOR®
Isı - Ses - Yangın Yalıtımı

ate of Regu



The Governing Board of
Q.A. International Certification Limited
hereby grants to:

CAG MUHENDISLIK MIMARLIK INSAAT TICARET LIMITED SIRKETI
Registration No. : QAIC / TR / 4486 - A

(hereinafter called the Registered Company) the right to be listed in the Directory of Registered Companies in respect of the services listed below. These services shall be offered by the Registered Company at or from only the address given below in accordance with the quality management system in compliance with **ISO 9001:2000**.

Fevzi Cakmak Mh. Deveci Sk. Makpansan Ozel Organize Sanayi No:7 - Konya / Turkey
Address to which this Certificate refers :
Approved Scope to which this Certificate refers :
Production and Sales of Insulation Materials Appliance Machines and Insulation Materials
(Further clarification regarding the Scope of this Certificate and the applicability of ISO 9001:2000 requirements may be obtained by consulting the organisation)

CHAIRMAN

SCHEME MANAGER

A. Carter

2007 - Certificate Expiry Date : 31/12/2007 - Re-assessment Date :
Subject to the Regulations app

Cellu BOR®

Isı - Ses - Yangın Yalıtımı

Genel Müdürlük
Çağ Mühendislik Mim. İnş. Tic. Ltd. Şti.
Mimar Sinan Mah. Çavuşbaşı Cad. Özge Sok.
Zin D İş Merkezi No:1/10
34782 Çekmeköy / İSTANBUL
Tel : +90 216 640 54 54
Fax : +90 216 640 54 55
www.cellubor.com info@cellubor.com

Fabrika
Çağ Mühendislik Mim. İnş. Tic. Ltd. Şti.
Fevzi Cakmak Mah. 10615. Sk. 2. Blok
No:7 42050 Karatay / KONYA
Tel : +90 332 342 03 62
Fax : +90 332 342 03 19

Yetkili Bayii: