



KOBIS TRADING CORPORATION.

E-mail: kobistg@ktnet.co.kr Web Site: www.kobistg.co.kr

우편번호: 135-731, 서울시 강남구 삼성동 159번지 COEX 2층 B-6호

Tel: (02)551-8394~7 Fax: (02)551-8398

당사는 전 세계적으로 수천 고객을 확보하고 있는 영국의 Fire Test Technology의 기술력으로부터 모 든 난연시험 제품을 공급하는 업체로서 신뢰를 바탕으로 하는 참신한 회사입니다.

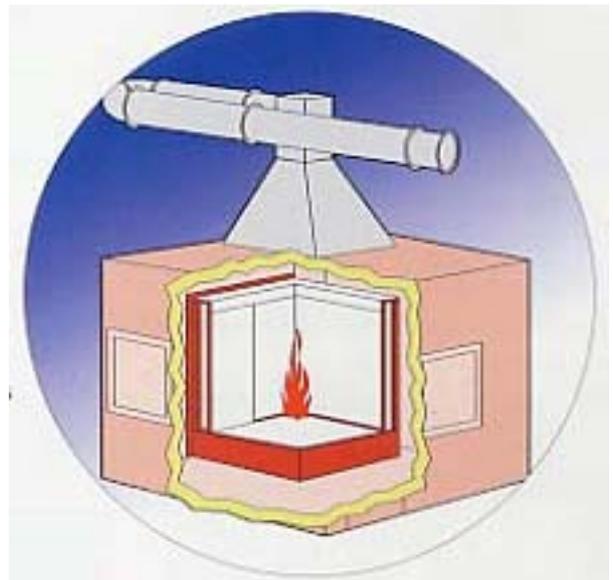
Single Burning Item (SBI), prEN 13823

SBI의 중요성

유럽으로 판매되는 건축 자재용 제품들은 이제 Single Burning Item (SBI) prEN 13823이라는 신규 시험방 법을 이용하여 시험해야 한다.

건축자재를 관리하는 유럽인은 모든 유럽 국가들에게 대부분의 건축 자재용 제품들을 분류할 때, 각 나라마 다 제각기 따로 규정된 방법 대신에 이 시험방법을 이용할 것을 명하고 있다.

최근 유럽 위원회는 건축 자재용 제품에 대한 분류기 준을 마련했다. 아래 표에 주어진 기준에 의하면 A에서 F까지 분류되어 있다. 제품 평가를 위해서는 다른 시험 방법 역시 필요하지만, 주로 무기화학제품이면서 비가연성 제품으로 분류되는 제품(A1)들을 제외한 대 부분의 제품에 매겨지는 주요등급인 A2, B, C, D에 의 거하여 모든 비바닥용 제품을 분류하기 위해서는 SBI시험 방법이 필요하다.



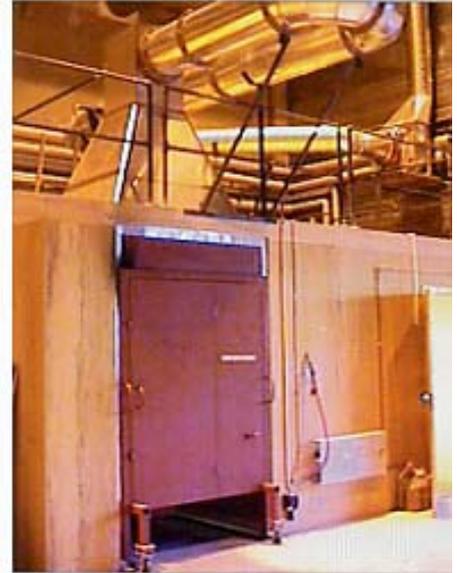
SBI 시험은 무엇인가?

Single Burning Item (SBI)시험방법은 건축 자재용 제품이 single burning item으로부터의 열공격(프로 판 연료의 sand-box 버너 모델)에 노출되었을 때, 건축자재용 제품(바닥재 제외) 화재에 대한 반응습성 을 측정하기 위한 시험 방법이다.

시험은 배출시스템 바로 아래의 프레임에 위치되어 있는 이동수레에 탑재된다. 버너에 대한 시험의 반 응이 기계적 및 시각적으로 모니터된다. 기계상에서 열방출률(Heat release rate)과 스모크발생률 (Smoke release rate)이 계산되고, 시각적 관찰에 의해 물리적인 특성들을 평가한다.

SBI에 의한 제품분류법

Class	Criteria for compliance	Other classification	Other Test Method(s)
A2	FIGRA \leq 120W/s; and LFS < edge of specimen; and THR _{500s} \leq 7.5MJ	Smoke production Flaming droplets / particles	prEN ISO 1182 or prEN ISO 1716
B	FIGRA \leq 120W/s; and LFS < edge of specimen; and THR _{500s} \leq 7.5MJ	Smoke production Flaming droplets / particles	prEN ISO 11925-2
C	FIGRA \leq 250W/s; and LFS < edge of specimen; and THR _{500s} \leq 15MJ	Smoke production Flaming droplets / particles	prEN ISO 11925-2
D	FIGRA \leq 750W/s	Smoke production Flaming droplets / particles	prEN ISO 11925-2



THE FTT SBI

FTT는 고객들에게 이 장비에 대한 설치 및 교육훈련을 실시한다. FTT는 또한 SBI시험기에서 고객이 원하는 장치만도 따로 공급하여준다.

FTT SBI의 주요 부속장치는 다음과 같다.

1. The Test Apparatus.
2. Gas Analysis Instrumentation for Heat Release Measurement.
3. Smoke Measurement System.
4. Burner, Gas Train and Control.
5. Data Acquisition and Analysis Software.



시험장비의 구성 (오른쪽 참고)

- > 시편을 탑재한 채 프레임 안으로 도킹되는 이동수레. (오른쪽 참고)
- > 제 1버너 및 제2버너.
- > Test Room에 built-in된 프레임.
- > 프레임의 상부와 연결된 후드.
- > 후드와 연결되고, 기류조절장치가 설치된 Collector.
- > Ducting with Guide Vanes.
- > 가스샘플링 프로브, 양방향 프로브, 유량 측정포트와 스모크 측정포트용 열전대가 내장된 덕트부.



가스 분석 기기

다음과 같은 장치들을 포함하여 19' Instrumentation Rack에 탑재되어 있다. (오른쪽 참고)

- > 온도 및 압력을 보정하여 표시하는 산소분석기(Paramagnetic type) 주로 열방출을 측정하기 위해 사용됨.
- > 열방출 측정을 위해 사용되는 이산화탄소 분석기(infra-red Type)
- > 검댕의 침입을 방지하기 위한 필터(Soot filter), 냉각용 cold trap, drying column(s), 펌프, 분석에 앞서 샘플된 가스를 전처리하는 Waste Regulators.
- > Smoke 측정시스템용 제어장치(구매한 경우에 한함).
- > Data Logger후 etc.



FTT의 Dual Cone Calorimeter를 구매한 고객들은 상기 가스분석 기능에 대하여 Cone의 본체랙을 사용할 수 있다. 반대의 경우로, 이 장비를 구매하는 고객들은 FTT의 Dual Cone Calorimeter의 본체를 얻는 것과 같다. 따라서, 후에 Cone Calorimeter를 구입할 경우 많은 시간과 돈을 절약 할 수 있다.

Smoke Measuring System (스모크 측정시스템)

다음과 같이 구성되어 있다. (오른쪽 참고)

- > DIN 50055에 따른 백색광원 및 렌즈.
- > 실리콘 포토다이오드 검출기 및 투과율에 따른 전압출력.
- > SBI 요람형 받침대.
- > 플세트의 교정용 필터.
- > 분석은 소프트웨어에 의해 이루어짐.



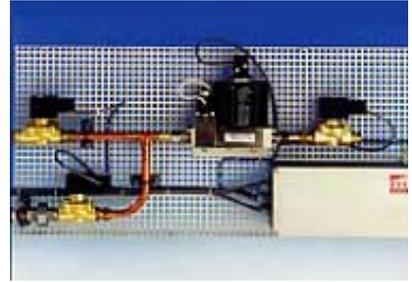
버너, 가스 흐름 및 제어

포함된 것들 :

- > 두개의 비산소 공급 Sandbox Burners 및 점화시스템.
 - > 가스공급이 안전한지 모니터하는 UV 버너 불꽃 검사기 장치.
 - > 조작자가 시험 시편과 프로판의 유속(디지털, mg/s)을 동시에 볼 수 있도록 시험실 옆에 윈도우가 설치되어 있는 Gas Controls Box (오른쪽 참고).
- 이 장치에는 세 개의 유량 제어장치, 경고등 및 보조적 수동설비(Override Facilities)가 포함된다.



- ▶ Gas Diverter(오른쪽 참고)는 프로판 가스의 유량을 제어하는 유량 제어장치로 되어 있다. 양쪽 가스 공급장치의 솔레노이드 밸브 및 Flash Back Arrestors는 버너로 공급되는 가스량을 자동화하여 안전하게 작동하도록 일직선상에 있다. 이들은 시험프레임 가까이에 설치되어 있어서 솔레노이드와 버너 간의 파이프 길이를 줄임으로써 버너의 응답시간을 감소시킨다.



프로판 가스의 유속과 이에 상응하는 Heat Release(kW)는 소프트웨어를 통해 부가표시된다.

Data Acquisition System (데이터 수집 및 분석)

포함된 것들 :

- ▶ Heat Release 계산에 필요한 여러 Parameter를 측정하기 위해 간략한 데이터의 수집 및 처리를 가능하게 해주는 소프트웨어 패키지를 기본으로 하는 윈도우.

소프트웨어는 Fire Growth Rate Index (FIGRA) and Smoke Growth Rate Index (SMOGRA)의 계산을 위한 Spreadsheets(소프트웨어 패키지에 포함됨)와 통합되는 파일을 발생시킨다.

- ▶ Data Logger는 기계로부터의 신호를 수집하는데, 이 Data logger는 120 single-ended 또는 48 double-ended 측정까지 가능한 6 1/2 digit(22bit) 내부 DMM을 구비한 3-slot cardcage를 특징으로 한다. 스텐다드처럼



115kbaud RS232 interface에 의해 250 채널까지의 Scan rates를 사용할 수 있다. 또한 GPIB 인터페이스가 공급된다.

- ▶ 영어, 불어, 독어, 스페인어, 일어 등을 포함하여 대부분의 언어가 사용가능하다.

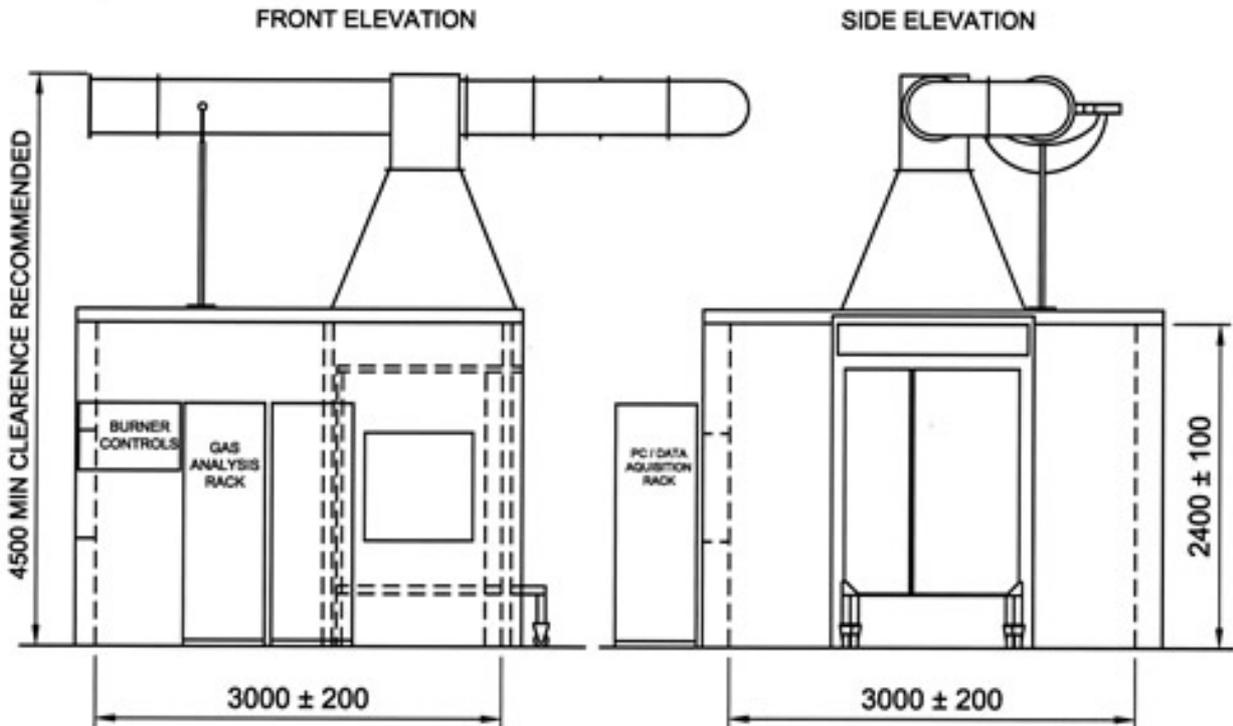
SBI 설비시 필요한 기타 사항

FTT는 SBI에 대한 모든 기기와 덕트 장비를 제공한다. 그리고, 실험실 제작, 추가적인 아이템의 제공, 건물 로컬공사의 관리, 근본적인 서비스 설치에 도움을 줄 수 있다. 시험중에는 대량의 연소생성물이 발생할 수 있다. 그래서 연기를 다루는 설비기구나 적합한 소화기구를 준비하고 있다.

기타 필요한 요소 :

- > 장치 전체가 들어갈 수 있는 최소 4.5m 이상의 공간
- > Test Room (3m * 3m * 2.6m)
- > Extraction 배출 (0.5 m³/s ~ 0.65 m³/s)
- > 공기 공급
- > 산소를 함유하지 않은 질소가스
- > 건조제 (예로 Drierite)
- > CO/CO₂(CO를 사용할 경우)의 교정 가스
- > 공업용 프로판가스
- > 랙에서 230VAC 50/60Hz 16A로 공급되는 전력을 사용가능 해야 한다.

Drawing showing main dimensions



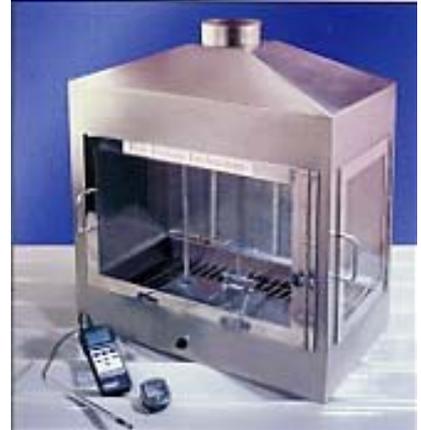
다른 유럽기준 시험방법

모든 종류의 판벽 및 바닥재의 화재에 대한 반응을 분류하기 위해서는, SBI 및 4종류의 다른 유럽규격 시험방법까지 모두 필요하다. FTT의 모든 제품은 이러한 모든 유럽규격의 시험방법을 따른다. 시험 방법은 다음과 같다. :

IGNITABILITY APPARATUS (prEN ISO 11925-2)

이 점화장치는, zero로 된 복사열 하에서 작은 불꽃이 직접 닿도록 하여, 수직 방향으로 건축자재의 가연성을 측정하는 German Kleinbrenner를 기초로 하고 있다.

이 시험방법은 분류등급 B, C, D, E, Bf1, Cf1, Df1 및 Ef1과 관련된다. FTT의 Ignitability Apparatus는 특히 안전성을 고려하여 설계된 시스템으로서, 사용이 매우 용이하도록 제작되었다.



NON-COMBUSTIBILITY TEST (prEN ISO 1182)

비연소성 시험은, 제품의 최종사용분야와 관계 없이 화재의 원인이 될 수 없는 제품이나, 화재에 크게 영향을 주지 않는 제품을 확인하는 시험 방법이다. 이 시험방법은 분류등급 A1, A2, Af1 및 A2f1과 관련된다.

FTT 시스템은 중요하면서도 새로운 특징들로 설계되어 왔다. FTT는 전통적인 variac 제어라기 보다는 오히려, heating cycle 동안 히터 전극에 지나치게 높은 전류를 공급하는 것이 가능한 경우에, 현대의 전자공학을 이용함으로써 이러한 과정을 자동 제어 해왔다. 전통적인 variac 시스템을 능가하는 이 시스템은, 간편한 시작, ramp rate, 전원차단과 과온도(over temperature)차단장치 등이 이 시스템의 장점이다.

또한, furnace의 수명을 상당히 연장되었다는 점을 이 시스템의 특징이라 할 수 있다.



FLOORING RADIANT PANEL (prEN ISO 9239-1)

임의의 복사열하의 수평면에서 불꽃이 더 이상 퍼지지 않는 데, Flooring Radiant Panel(FRP)은 이 임의의 복사열을 평가하기 위한 것이다.

이 시험방법은 시험 챔버내의 단계적인 복사열 환경에서 불꽃 전화원에 노출된 수평으로 장착된 floor covering systems의 임의의 복사열을 측정하는데 사용된다.

또한, 노출된 attic floor cellulose insulation에 대해서도 이와 같은 임계 복사량을 측정하는 데에 사용할 수 있다. DIN 50055에 따른 스모크 측정시스템은 배출구쪽의 분리 프레임상에 장착된다. 이 시험은 분류등급 A2f1, Bf1, Cf1, Df1과 관련된다.

FTT사는 소프트웨어 패키지를 기본으로 하는 윈도우와 함께 FRP를 제공한다. 22-bit data logger에 의해서 간략한 데이터의 수집, 분석 및 저장을 할 수 있다. 모든 파라미터가 다 표시된다. 다용도의 data logger는 다른

응용도 가능하며, 장치 분석을 위해서 logger에 저장된 데이터를 PC에 다운로드할 수 있게 하는 소프트웨어와 함께 제공된다. FTT의 Flooring Radiant Panel은 또한 ASTM E 648, ASTM E 970, NFPA 253 and DIN 4102 Part 14에 따른다.



GROSS CALORIFIC VALUE (prEN ISO 1716)

Gross Calorific Value는 bomb calorimeter를 사용하여 측정한다. 이 기기는 그것의 최종사용용도와 관계없이 제품이 완전연소 될 때 잠재적인 최대 총 heat release를 측정한다. 이 시험은 분류등급 A1, A2, A1f1, A2f1과 관련된다. 이 장치에 의해, 질량을 이미 알고 있는 시험 시편을 benzoic acid의 연소에 의해 교정되는 bomb calorimeter에서, 산소기체 속에서, 일정한 부피로, 규격화된 조건하에서 연소시킨다. 이러한 조건하에서 측정된 Calorific value는 손실열을 고려하여 관찰된 온도 상승에 기초하여 계산된다.