

HANYUDA CO.,LTD.

複合材料加熱硬化成形用角型加圧オーブン

Eff-Cube

エフキューブ

標準仕様 型式:SPO-2500-200



確かな圧力で低コストを実現

高品質をもっと効果的に



株式会社 羽生田鉄工所

ここがオススメ! 角型加圧オーブン

- 複合材の成形をしていて、少しだけ加圧してみたいな…と思ったことはありませんか?
- 普通のやり方では差別化が図れない…と思ったことはありませんか?
- “大気圧の呪縛”を感じたことはありませんか?
- オートクレーブは高圧仕様すぎて、価格も高いし手が出ない…と諦めたことはありませんか?

そんな時は、加圧オーブン **Eff-Cube** エフキューブ をオススメします!!
オーブンより **効果的** で、オートクレーブより **安価** な装置誕生!!

オーブンだけど
加圧ができる!



加圧オーブン
Eff-Cube エフキューブ

低加圧だからできる
角型ボディーで
オートクレーブより安い!

法規に該当しないため、
法定検査や手続きは必要ありません。
オーブン同様**スムーズ**に
導入・稼働できます。



オーブン



オートクレーブ

● メリット

〈オーブンを加圧式にした利点〉

- 繊維配向が緻密になり、樹脂の架橋が強固になる
- FRPの内部と表面の品質が向上する

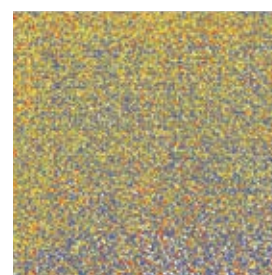
〈オートクレーブを低圧専用にした利点〉

- オートクレーブより初期投資が安い
- 熱エネルギーが少なく省エネ効果でランニングコストも安い
- サイクルタイムが短くなる

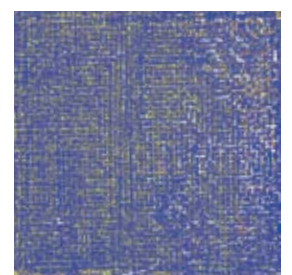
● 用途・効果

〈VaRTM成形、FRPのオーブン成形〉

■ 内部品質の向上効果



VaRTMのみ



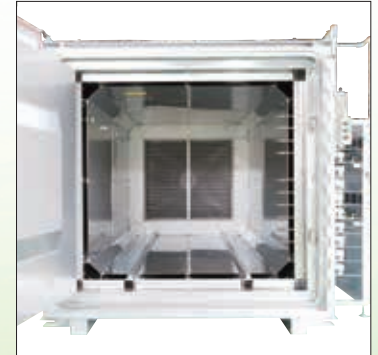
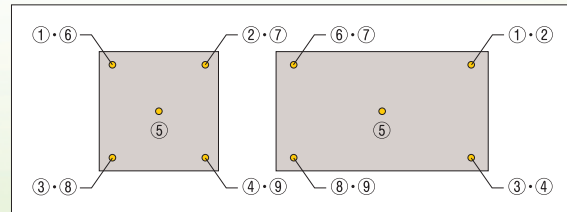
VaRTM+0.15MPa

● 温度分布精度 ±3.0℃

◆ 下記条件下において、設定値到達から 10 分後には装置内の各ポイントで ±3℃以内に収まっています。

〈条件〉

STEP	保持温度 [°C]	温度係数 [°C/min]	保持圧力 [MPa]	保持時間 [min]
1	80.0	3.0	0.100	30
2	130.0	2.0	0.100	30
	終了温度 [°C]	温度係数 [°C/min]		
冷却	125.0	-		
減圧	123.0			



● 採取データ

SPO-2500-200 の空炉状態にて採取したデータです。

STEP1	熱電対									最大
Time	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
保持開始	80.6	81.2	79.8	80.9	81.0	79.6	80.3	78.7	81.0	-1.3
5 分後	83.9	84.3	83.3	83.9	83.6	83.6	83.7	82.5	84.4	+4.4
10 分後	82.1	82.5	81.7	82.2	81.9	82.1	82.2	81.2	82.9	+2.9
15 分後	81.0	81.4	80.7	81.2	81.0	81.1	81.1	80.4	81.9	+1.9
20 分後	80.3	80.7	80.1	80.5	80.3	80.5	80.5	80.5	81.2	+1.2
25 分後	80.2	80.6	80.0	80.4	80.1	80.3	80.4	80.4	81.0	+1.0
30 分後	80.2	80.6	80.0	80.4	80.2	80.2	80.3	80.3	81.1	+1.1

STEP2	熱電対									最大
Time	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
保持開始	131.0	131.5	130.5	131.5	131.1	130.2	130.8	129.2	131.3	+1.5
5 分後	131.2	131.7	131.0	131.5	130.8	130.9	131.2	129.8	131.8	+1.8
10 分後	130.7	131.2	130.5	131.0	130.4	130.5	130.9	129.8	131.4	+1.4
15 分後	130.5	131.0	130.3	130.9	130.2	130.4	130.7	129.9	131.2	+1.2
20 分後	130.4	130.9	130.3	130.7	130.1	130.3	130.6	129.9	131.1	+1.1
25 分後	130.4	130.8	130.3	130.7	130.1	130.4	130.7	129.9	131.2	+1.2
30 分後	130.3	130.8	130.3	130.7	130.1	130.4	130.6	129.9	131.1	+1.1

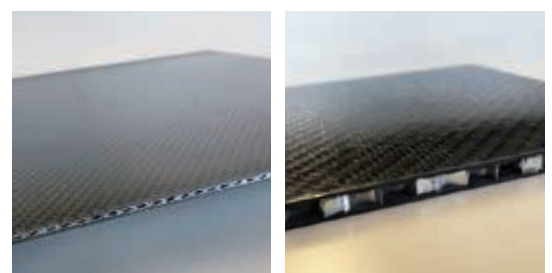
〈ハニカムパネルの成形〉 セルマークが目立たない!

■ 表面品質の向上効果



オープン成形

オープン+0.15MPa



低加圧で加圧することで表面(スキン)の仕上がりが滑らかに

ボイド
減少効果
あり!

仕様



標準仕様

- ①型式：SPO-2500-200
- ②缶体寸法：1900W×1800H×3800L
- ③有効寸法：1600W×1500H×2500L
- ④使用圧力：0.15MPa以下
- ⑤使用温度：200℃以下
- ⑥扉開閉方式：手動 蝶番式
- ⑦扉締付方式：自動(モーター)上昇下降式
- ⑧加圧流体：エア
- ⑨電気容量：3相 AC200V 約100kw
- ⑩適用法規：無し
- ⑪重量：11t

カスタマイズ

- ①有効寸法：～2000W×～2000H×～15000L
ご希望のサイズをご提示ください。
最大サイズの場合、使用圧力は0.1MPa以下となります。
- ②使用温度：250℃以下
- ③D6対応仕様
※上記以外のカスタマイズはお打ち合せにて。

オプション

- ①内外台車
- ②冷却装置
- ③加圧用コンプレッサー
- ④エアレシーバータンク

※上記仕様は予告なく変更する場合がございます。また、設置に係る工事費用は別途です。



株式会社 羽生田鉄工所

HANYUDA CO.,LTD.

本社：〒381-0012 長野県長野市柳原2433
TEL026-296-9221 FAX026-296-9227
E-mail:sales@hanyuda.co.jp
<http://www.hanyuda.co.jp>