

【Phrozenレジン ユーザーガイド】

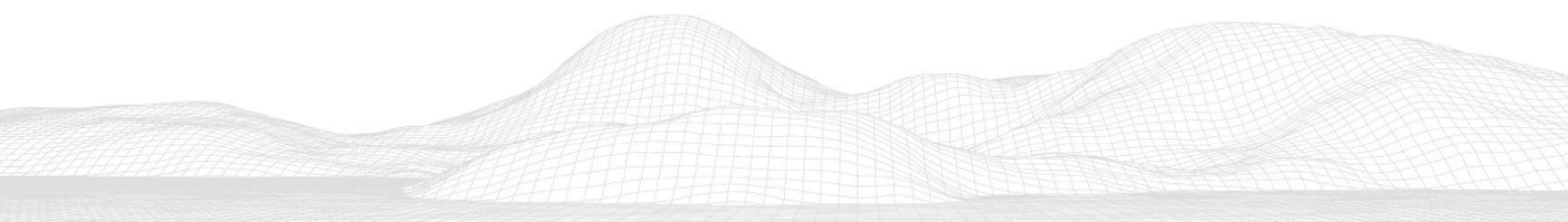
AnyCast – グリーン

概要

造形物をうまくプリントする前に、素材の特性を理解し、さまざまな条件下でどのようにプリントすればうまくいくかを理解することが重要です。そのためPhrozenは、各素材の特性をよりよく理解し、どのように活用すれば思い通りに造形物をプリントできるか、以下にデザイン仕様を提供しています。

目次

TDS(技術データシート)	1
プリント	2
プリントパラメータ	2
洗浄	4
二次硬化	5
注意事項	5
デザイン仕様	6
サポート無しの壁の最小厚み	6
サイズ公差(X-Y方向)	6
ピンの最小直径	6
穴の最小直径(X-Y方向)	7
最小凸面のディテール(X-Y方向)	7
最小凹面のディテール(Z-Y方向)	8
水平の最大ブリッジスパン	8
積層ピッチ 0.03 mm時の穴の最小直径、凹面の最小ディテール(Z軸方向)	9
積層ピッチ 0.03 mm時のブロック収縮率	9
鋳造昇温曲線	11



Section 1

TDS(技術データシート)

一般特性	評価方法	代表値
外観	-	グリーン
粘度	BROOKFIELD LV型粘度計	150-250 cps
密度(液状レジン)	ASTM D4052-18a	1.05-1.25 g/cm³
衝撃性能	評価方法	代表値 (UV二次硬化後)
衝撃強度(機械加工), 23°C	ASTM D256	26.7 J/m
硬度	評価方法	代表値(UV二次硬化後)
ショアD	ASTM D2240	70-73D
残渣	評価方法	代表値(UV二次硬化後)
灰分含有率	ASTM E113	0-0.1%

* 全ての性能テストはPhrozen Sonic Mighty 8KまたはSonic Mini 8Kを使用し、Phrozen洗浄・硬化セットで後処理されています。

Specimens are printed unless stated otherwise. The information in this TDS, including product recommendations, is based on our current knowledge and experience. Descriptions, drawings, photographs, data, proportions, weights, etc. provided may change without notice and do not establish the product's contractual quality. Request the relevant MSDS from your supplier or contact Phrozen Tech Co., Ltd at sales@phrozen3d.com

Section 2

プリント

プリントパラメータ

プリンター	Sonic mini / Sonic mini 4K
積層ピッチ	30 μ m
露光時間	5 $\pm$ 1 s
最下層露光時間	47.5 $\pm$ 2.5 s
消灯遅延時間	15 s
リフト高さ	6 mm
上昇速度	60 mm/min

プリンター	Sonic Mini 8K
積層ピッチ	30 μ m
露光時間	7 $\pm$ 1 s
最下層露光時間	57.5 $\pm$ 2.5 s
リトラクト後の休止時間	5 s
リフト高さ	6 mm
上昇速度	60 mm/min

プリンター	Sonic Mini 8K S
積層ピッチ	30 μ m
露光時間	8 $\pm$ 1 s
最下層露光時間	65 $\pm$ 2.5 s
リトラクト後の休止時間	5 s
リフト高さ	6 mm
上昇速度	60 mm/min

プリンター	Sonic Mighty 12K アップグレードキット
積層ピッチ	30 μ m
露光時間	7 $\pm$ 1 s
最下層露光時間	47.5 $\pm$ 2.5 s
リトラクト後の休止時間	6 s
リフト高さ	8 mm
上昇速度	60 mm/min

プリンター	Sonic Mighty 4K
積層ピッチ	30 μ m
露光時間	5 $\pm$ 1 s
最下層露光時間	47.5 $\pm$ 2.5 s
消灯遅延時間	15 s
リフト高さ	8 mm
上昇速度	60 mm/min

プリンター	Sonic Mighty 8K
積層ピッチ	30 μ m
露光時間	7 $\pm$ 1 s
最下層露光時間	65 $\pm$ 2.5 s
リトラクト後の休止時間	6 s
リフト高さ	8 mm
上昇速度	60 mm/min

プリンター	Sonic Mighty Revo 14K
積層ピッチ	30 μ m
露光時間	6 $\pm$ 1 s
最下層露光時間	47.5 $\pm$ 2.5 s
リトラクト後の休止時間	6 s
リフト高さ	8 mm
上昇速度	60 mm/min

プリンター	Sonic Mighty Revo 16K (アップグレードキット)
積層ピッチ	30 μ m
露光時間	6 $\pm$ 1 s
最下層露光時間	52.5 $\pm$ 2.5 s
リトラクト後の休止時間	6 s
リフト高さ	8 mm
上昇速度	60 mm/min

* レジンの状態を最適に保つため、プリント時には必ずカバーを閉じてください。

* 休止時間を増やすことでレジンの蓄積を遅らせることができ、品質の向上につながります。

洗淨

1. 造形物をビルドプレートから取り外した後、Phrozen Wash and Cure Kitを使用して後処理してください。
2. 水または95%エタノールを満たした洗淨ステーションに造形物を45～60秒間浸漬し、表面の未硬化レジン除去します。溶剤への浸漬は60秒を超えないようにしてください。長時間浸漬すると造形物表面が損傷する恐れがあります。
(水洗淨時は、最終的な表面洗淨としてエタノールによる短時間のすすぎを推奨します。)
3. 中空オブジェクトの内側は完全に洗淨してください。
4. オブジェクトを十分に洗淨した後、涼しく風通しの良い場所で少なくとも30分間放置

してください。または、圧縮空気ガンを優しく使用してプリントオブジェクトを乾燥させても構いません。

*ビルドプレート上に平面状にプリントする場合、造形物の変形を避けるため、造形物を慎重に取り外してください。

二次硬化

1. 造形物の二次硬化には、Phrozenのポストキュアランプ（Phrozen Cure & WashまたはPhrozen Mega Cure S）または同波長のポストキュアランプを使用してください。
2. グリセリンに浸した状態で30分間二次硬化を行い、終了後は速やかに取り出して水洗いし、直射日光の当たらない涼しく風通しの良い場所で乾燥させてください。。

注意事項

1. ご使用前には必ず毎回ボトルをよく振ってください。
2. Phrozen Heat & Mixまたはその他の加熱・攪拌が可能な装置を併用することをお勧めします。
3. 硬化前後でモデルに色差（色の変化）が生じる場合がありますが、鋳造への影響はありません。

Section 3

デザイン仕様

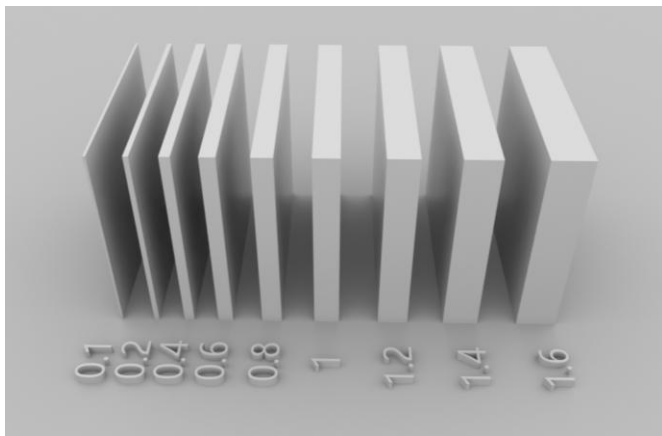
※注: 各指標は各レジンに限定したものであり、3Dプリンターや環境などの条件によって数値は異なります。

Minimum Unsupported Wall Thickness

サポート無しの壁の最小厚み

わん曲や破損を起こすことなく、サポートなしでプリントできる最小肉厚。

推奨厚さ: ≥ 0.2 mm

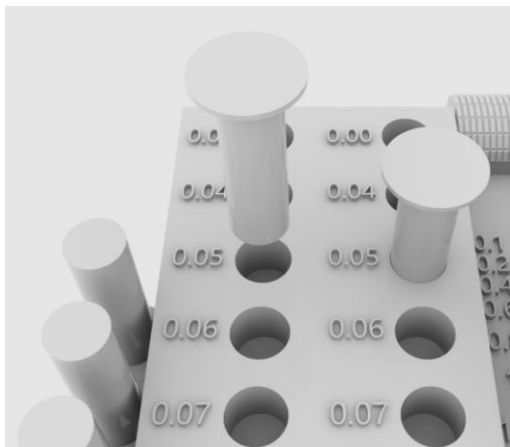


Size Tolerance, X-Y plane

サイズ公差 (X-Y 公差)

X-Y方向に平行な穴と柱の間の最小寸法公差

推奨公差: ≥ 0.1 mm

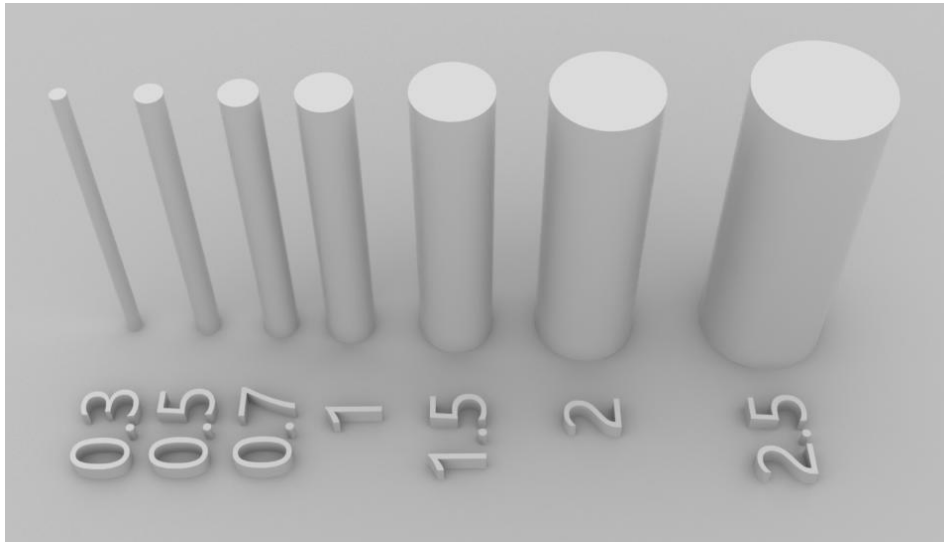


Minimum Pin Diameter

ピンの最小直径

わん曲したり折れたりすることなく、サポートなしでプリントできるピンの最小直径

推奨直径: ≥ 0.3 mm

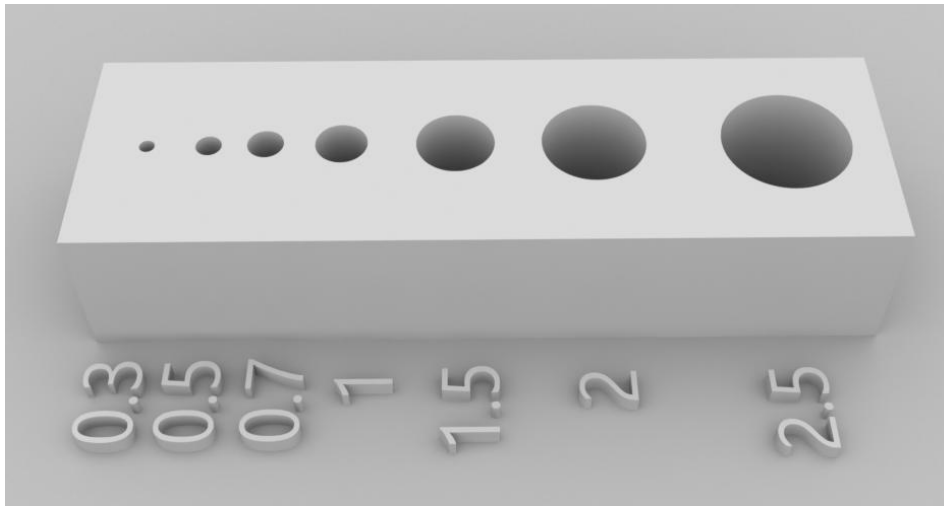


Minimum Hole Diameter, X-Y plane

穴の最小直径(X-Y方向)

X-Y方向に平行に、プリントできる穴の最小直径

推奨直径: ≥ 0.7 mm



Minimum Embossed Detail Width, X-Y plane

最小凸面のディテール(X-Y方向)

凸面を正常にプリントできる最小線幅

推奨幅: ≥ 0.08 mm

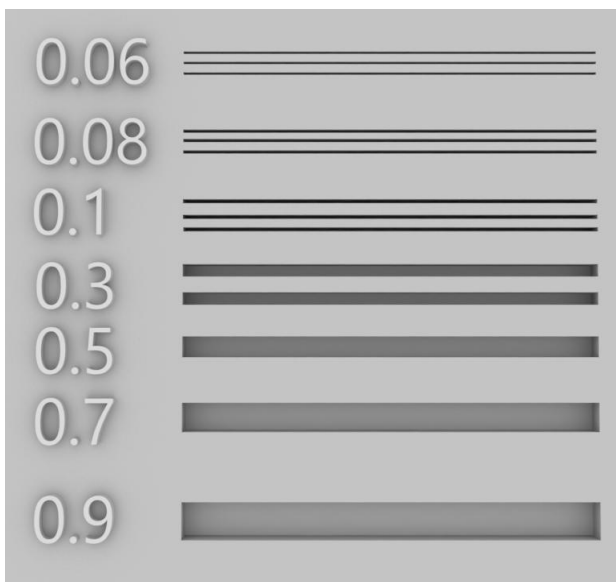


Minimum Engraved Detail Width, X-Y plane

最小凹面のディテール（Z-Y方向）

凹面を正常にプリントできる最小線幅

推奨幅: ≥ 0.06 mm

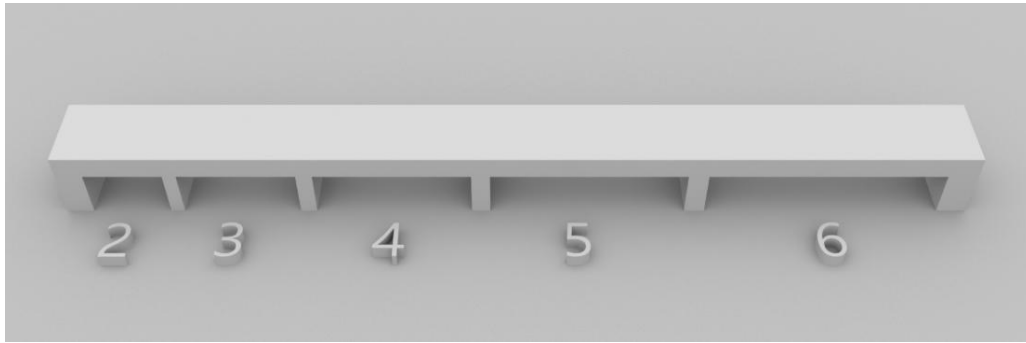


Maximum Horizontal Bridge Span

水平の最大ブリッジスパン

ブリッジを変形させることなくプリントできるサポート壁間の最大幅

推奨幅: ≤ 4 mm



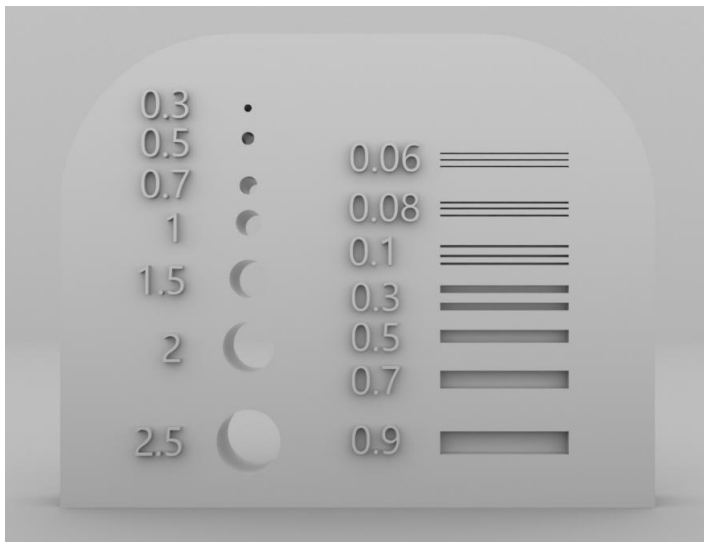
Minimum Hole Diameter and Engraved Detail Width, Z-axis, at 0.03mm layer height

積層ピッチ 0.03 mm時の穴の最小直径、凹面の最小ディテール(Z軸方向)

積層ピッチ 0.03 mm時のZ軸方向で正常にプリントできる穴の最小直径と凹面幅

推奨直径: ≥ 0.7 mm

推奨幅: ≥ 0.08 mm



Block shrinkage test, at 0.03mm layer height

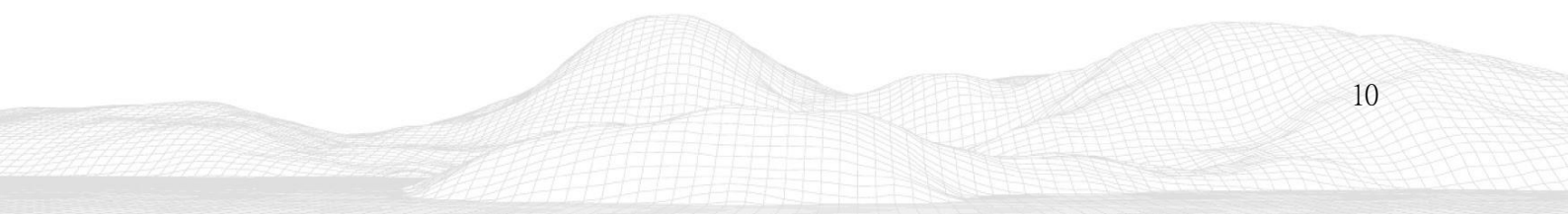
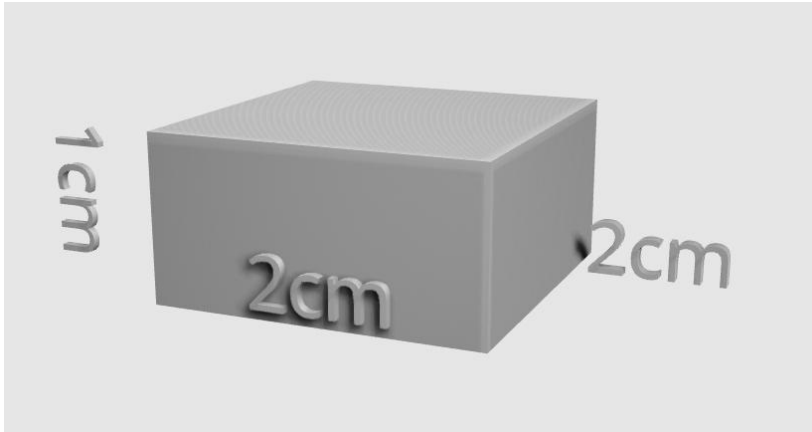
積層ピッチ 0.03 mm時のブロック収縮率

X-Y方向に平行にプリントされた2x2x1cmの立方体の変形度。収縮率の計測には、二次硬化後の造形物をノギスで計測しています。(この試験結果はあくまでも参考値です。機械や機種が異なると結果に影響する場合があります)

計算方法: $[(\text{二次硬化後サイズ} - \text{オリジナルサイズ}) / \text{オリジナルサイズ}] \times 100\%$

X軸方向の収縮率: 0.4%

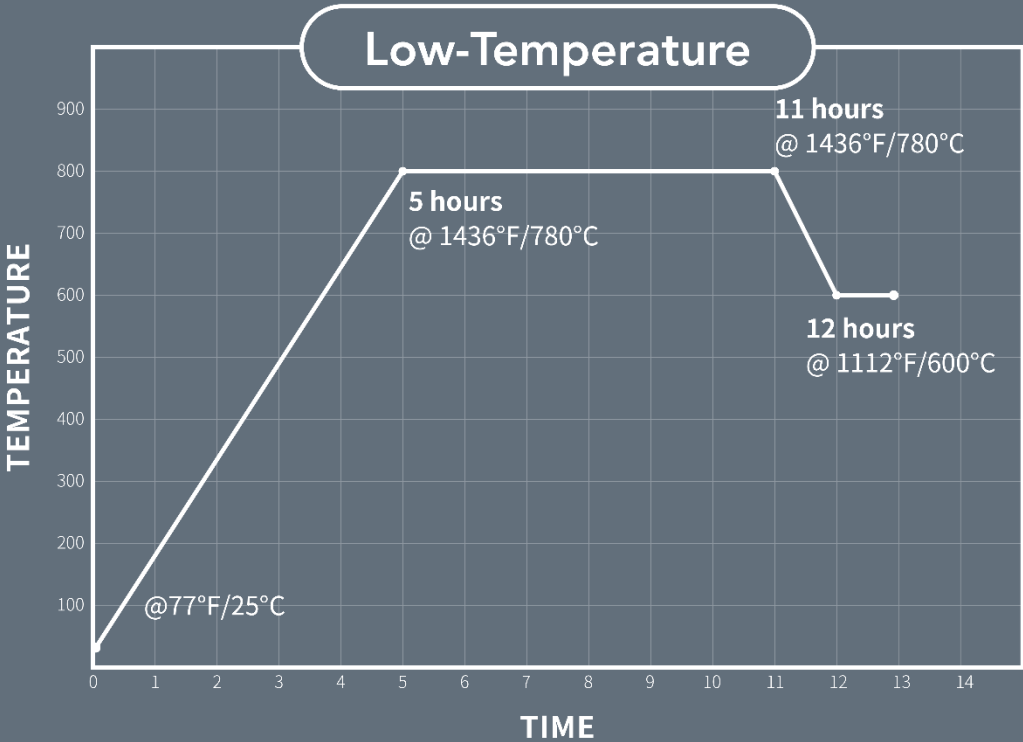
Y軸方向の収縮率: 0%



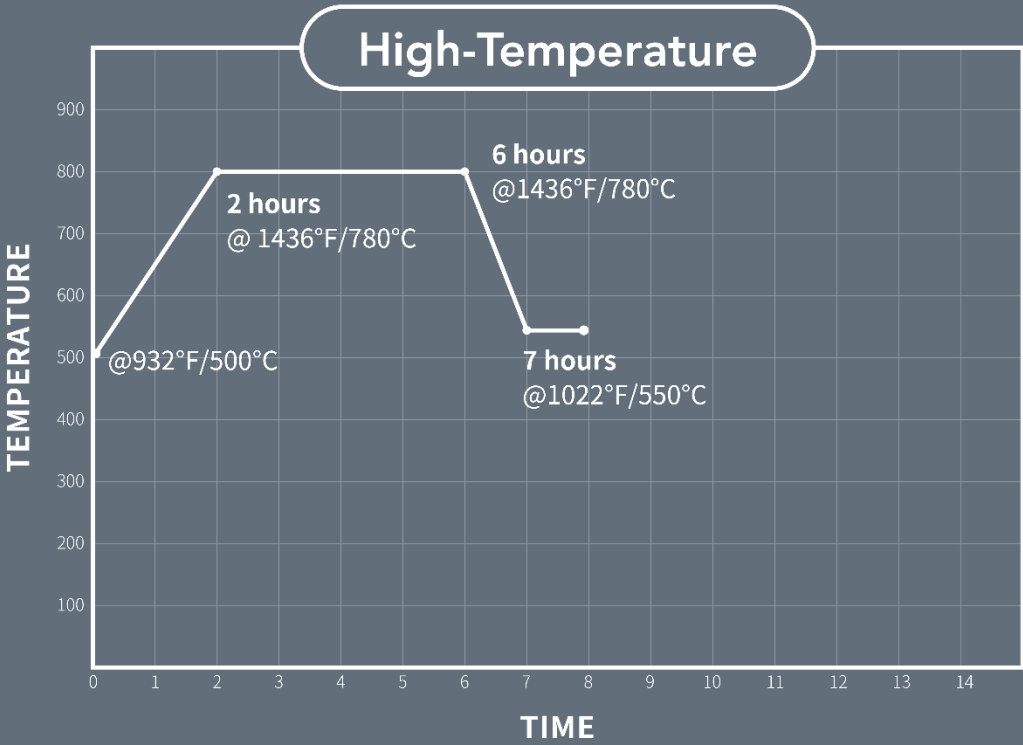
Section 4

推奨バーナウトスケジュール

Phrozen Castable Resin
AnyCast



Phrozen Castable Resin
AnyCast



Phrozen Castable Resin
AnyCast

