

# Omega Tool Corp

## Anwendungsfall – benutzerdefinierte Abdeckmasken

### Kundenprofil

Die 1981 gegründete Omega Tool Corp. ist ein weltweit führendes Unternehmen, das sich auf die Entwicklung und Herstellung großer, komplexer Spritzgussformen spezialisiert hat. Neben dem Formenbau zeichnet sich das Unternehmen durch seine Kompetenz in den Bereichen Engineering, Produktion, Lackierung und additive Fertigung aus und liefert umfassende Lösungen für Erstausrüster in den Bereichen Mobilität, Luft- und Raumfahrt sowie Konsumgüter.

### Die Herausforderung

Im Rahmen der kontinuierlichen Bemühungen zur Steigerung der Fertigungseffizienz und -präzision suchte Omega Corp. nach einer effektiveren Lösung für die Erstellung von Abdeckvorrichtungen für seine Lackiervorgänge. Insbesondere benötigte Omega Masken, die den Temperaturen der Hochtemperatur-Lackieranlage (200–265 °F bzw. 93–129 °C) mindestens 40 Minuten lang standhalten und in Form bleiben, auch bei wiederholter Verwendung. Typische Lösungen wie Klebebänder und in Spritzguss geformte Masken verfügen nicht über die erforderlichen Temperaturkapazitäten oder sind in der Entwicklung teurer und zeitaufwändiger. Omega Corp. suchte nach einer zeit- und kosteneffizienteren Lösung für diese Anwendung.

### Lösung

Um die Unzulänglichkeiten anderer Maskierungslösungen zu umgehen, entschieden sich die Omega-Ingenieure für 3D-gedruckte Masken mit dem Harzmaterial ULTEM™ 9085 auf dem unternehmenseigenen FDM®-Produktionssystem F3300® von Stratasys. Die F3300 verkörpert die FDM-Technologie der nächsten Generation und kann bis zu dreimal schneller drucken als herkömmliche Extrusionsdrucker. Zudem hält das ULTEM™-Polyetherimid-Material hohen Temperaturen stand (HDT von 353 °F bzw. 178 °C bei 66 psi) und ist gegen verschiedene Chemikalien beständig, wodurch es sich für die Lackierumgebung von Omega Corp eignet.

### Das Resultat

Das Omega-Team führte mehrere Tests mit den 3D-gedruckten Masken durch, bei denen Temperaturbeständigkeit, Maßhaltigkeit und Effizienz geprüft wurden, und erhielt folgende positive Ergebnisse:

- Kein Verzug oder Verlust der Steifigkeit
- Keine Verformung nach wiederholtem Gebrauch
- Minimale Maßänderung von 1,2 mm (0,047 in.) – innerhalb der Konstruktionsgrenzen von +2 mm (0,079 in.)
- Effektive Abdeckung ohne Farbbeschmutzung in maskierten Bereichen

#### Weitere Vorteile, die der 3D-Druck mit der F3300 bietet, sind:

- Schnellere Produktion von Farbmasken im Vergleich zu anderen Lösungen dank der Druckgeschwindigkeit der F3300
- Designfreiheit zur Anpassung an komplexe Maskierungsformen

Auf der Grundlage der erfolgreichen Ergebnisse hat Omega Corp die mit dem F3300-Drucker gefertigten Masken als effektive Alternative zu anderen Maskierungsmethoden eingeführt.



Zwei Beispiele von 3D-gedruckten Masken (hervorgehoben), die auf einem Teil in der Lackiervorrichtung installiert sind.



Das auf die 3D-gedruckten Farbmasken aufgebrachte Klebeband prüft die Wirksamkeit der Maskierung.