

# ZScanning 기술의 도움을 받아 현재 가장 까다로운 엔지니어링 문제를 해결하는 1계층 자동차 공급업체

Mackay Consolidated Industries

자동차, 국방, 운송, 건설, 산업 시장에 고무 제품을 공급하는 호주 대기업.

## 과제

- 문서 작업을 포함해 고객을 위한 품질 보증 절차의 시간, 비용, 인력 및 정확성 개선.

## 전략

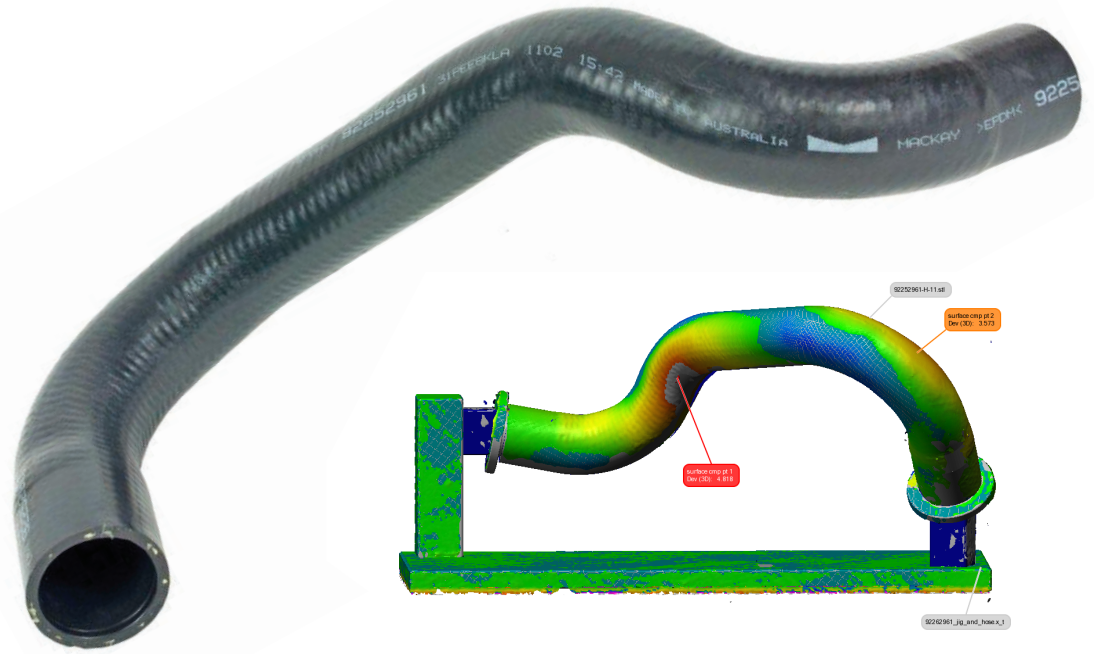
- 휴대용 ZScanner 600을 이용해 더 빠르고, 간편하고, 정확하게 측정하고 검사한다.

## 결과

- 자사 제조품의 품질을 객관적이며 구체적으로 기록한다.
- 제품을 신속하고, 간편하고, 편리하고, 정확하게 측정하고 검사하며, 이는 특별한 설치 작업 없이 거의 어디서나 가능하다.
- 호스의 규격 적합성 검사 시간이 50퍼센트 단축된다.
- 엄격한 품질 보증 기록 표준을 지닌 고객들과 사업을 체결한다.

고무 호스는 단순한 것 같아도 자동차를 제작할 때 필수 요소입니다. 고무 호스는 기계의 혈관을 역할을 하며 엔진에 공기를, 라디에이터에 냉각수를, 브레이크와 윈드실드에 유액을 전달합니다.

이 산업에서는 정밀 설계가 매우 중요합니다. 호주 빅토리아 주의 Mackay Consolidated Industries Pty Ltd 같은 가공 고무 공급업체가 품질 보증을 위해 ZScanner® 600 소형 3D 레이저 스캐너에 투자한 이유가 바로 여기에 있습니다.



## 과제

### 시간, 비용, 인력 및 정확성

뛰어난 엔지니어링 기술 덕에 이 회사는 80년 동안 작지만 유능한 제조업체에서 Ford, General Motors, Toyota 같은 자동차 OEM의 1계층 자동차 공급업체로 성장했습니다. 당시에는 엔진 컴파트먼트에 여러 가지 구성부품이 비좁은 공간을 가득 차지했습니다. 이 난해한 엔지니어링 환경을 해결하기 위해 Mackay는 상당히 정교한 형태와 크기의 자동차 호스를 생산했습니다.

오차 마진이 감소했기 때문에 Mackay와 그 고객들은 자동차에 들어가는 제품이 설계 규격에 맞는지 확인하는 일이 매우 중요합니다. 최근까지 이 회사는 제품을 수작업으로 측정하는 방식으로 규격 적합성을 평가했습니다. 엔지니어들은 직각자와 표준자를 사용하여 제조품을 CAD 설계도의 2차원 출력물과

비교했습니다. 무엇보다도 재료의 형태가 복잡하고 유연하기 때문에 이 과정은 시간, 비용, 인력이 많이 들고 정확도도 불충분했습니다.

한 때 엔지니어링 팀에서 검사에 전통적인 CMM (컴퓨터 측정 기기)을 사용해보았습니다. CMM은 광범위한 설치 작업과 절대 고정 대상이 필요합니다. 엔진 컴파트먼트가 비좁아질수록 CMM으로 부품을 측정하기가 어려워지고 시간도 많이 들게 됩니다.

Mackay는 개선된 제품 측정 및 검사 방법을 찾으면서 고객을 위해 설계 품질을 더 잘 기록하는 방법도 동시에 찾고 있었습니다. 수작업 측정이나 CMM 모두 기록 작업은 지원되지 않았습니다.

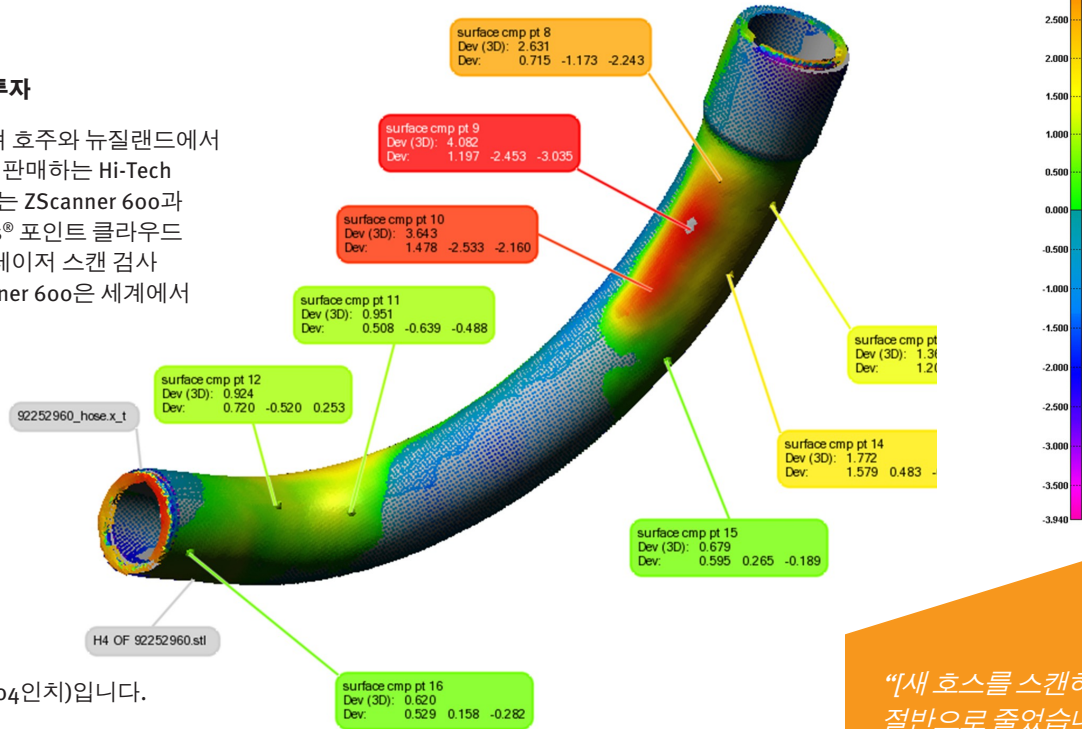


ZCORPORATION®

## 전략

### 휴대용 3D 레이저 스캔 기술에 투자

호주의 선두 계측 전문 회사이며 호주와 뉴질랜드에서 Z Corporation ZScanner를 독점 판매하는 Hi-Tech Metrology와 상담한 후 Mackay는 ZScanner 600과 Hi-Tech Metrology의 PolyWorks® 포인트 클라우드 검사 소프트웨어로 구성된 3D 레이저 스캔 검사 솔루션을 구입했습니다. ZScanner 600은 세계에서 가장 저렴한 휴대용 3D 레이저 스캐너로서 고해상도 3D 데이터 캡처를 경제적인 가격으로 제공합니다. Z Corporation의 ZScanner는 자체 조정 기능을 갖춘 유일한 소형 제품으로, 전통적인 3D 스캐너보다 유연성이 뛰어납니다. ZScanner 600은 카메라 2대로 1초에 18,000회 측정하며, 그 xy 정확도는 최대 80마이크론(최대 0.003인치)이고, z축 해상도는 0.1mm(0.004인치)입니다.



## 결과

### 시간, 비용, 인력 절감 – 그리고 사업 체결

Mackay의 품질 관리자인 Arch Tatas는 “새 호스를 스캔하는 시간이 획기적으로 줄었습니다. 전보다 시간이 절반으로 줄었습니다. 물건을 벤치에 올려놓고 각자의 일을 봅니다. 덕분에 당사의 품질 보증 절차를 획기적으로 바꿔 시간은 절약하고, 품질과 고객 만족도는 높이는 데 기여했습니다. 이 모두가 정말 놀라운 결과입니다.”라고 말합니다.

스캔 프로젝트를 설치하는데 많은 시간을 들이고 복잡한 설치물을 만드는 대신 ZScanner를 손전등처럼 목표 물체에 겨누기만 하면 됩니다. 크기가 작아서 작업하면서 옮길 수 있기 때문에 모든 표면 각도를 쉽게 포착할 수 있습니다. 이렇게 나오는 이미지(STL 형식의 삼각망)를 PolyWorks 검사 소프트웨어에 다운로드한 후 고객이 인정하는 CAD 모형으로 조정합니다. 이 과정에서 고도로 정밀한 “열 지도” 차트가 생성되는데 이를 보고 규격에 맞는 부품과 맞지 않는 부품의 위치를 정확히 찾을 수 있습니다. 이제는 규격을 벗어난 부분을 신속하고 간편하게 찾아 디자인을 수정합니다. 그리고 Mackay 직원들은 이제 모든 제품을 언제 어디서나 스캔할 수 있습니다.

“열 지도” 차트를 보면 규격에 적합한 부품과 부적합한 부품의 위치를 알 수 있습니다.

이 투자는 지난 12개월 전부터 진행되고 있는 Mackay의 전사적 기술 업그레이드 프로그램의 일부입니다. 여기에는 공장 전체의 효율 개선을 위한 상당한 자본 설비 업그레이드와 직원 교육이 포함됩니다.

Tatas는 “ZScanning 기술 덕분에 호스 규격을 결정하는 시간이 크게 줄었으며, 더 중요한 점은 정확도가 훨씬 개선되었습니다. 둘 다 오늘날과 같은 경쟁 환경에서 매우 중요한 것입니다”라고 말합니다.

Mackay는 열 지도 이미지를 고객 문서에 포함시켜 완제품의 품질을 객관적으로 입증할 수 있습니다. 이 기능 덕분에 이 회사는 아시아태평양 지역에서 General Motors와 사업을 체결했습니다. Tatas는 “이것은 세계적인 기술로서 측정과 검사를 개선하고 당사 고객들이 점점 더 필요로 하는 상세한 보고를 가능케 합니다. 바로 여기에서 이 기술의 진가가 발휘되는 것입니다”라고 말합니다.

“[새 호스를 스캔하는] 시간이 절반으로 줄었습니다... 덕분에 당사의 품질 보증 절차를 획기적으로 바꿔 시간은 절약하고, 품질과 고객 만족도는 높이는 데 기여했습니다.”

– Arch Tatas  
(Mackay의  
품질 관리자)



Mackay Consolidated Industries

www.mackayrubber.com.au



Z CORPORATION®

### 본사

Z Corporation  
32 Second Avenue  
Burlington, MA 01803 USA  
+1 781 852 5005

www.zcorp.com

©2011 Z Corporation. Z Corporation과 로고는 Z Corporation의 등록 상표입니다. 기타 모든 회사 및 제품명은 각 소유주의 출원 상표 또는 등록 상표입니다.