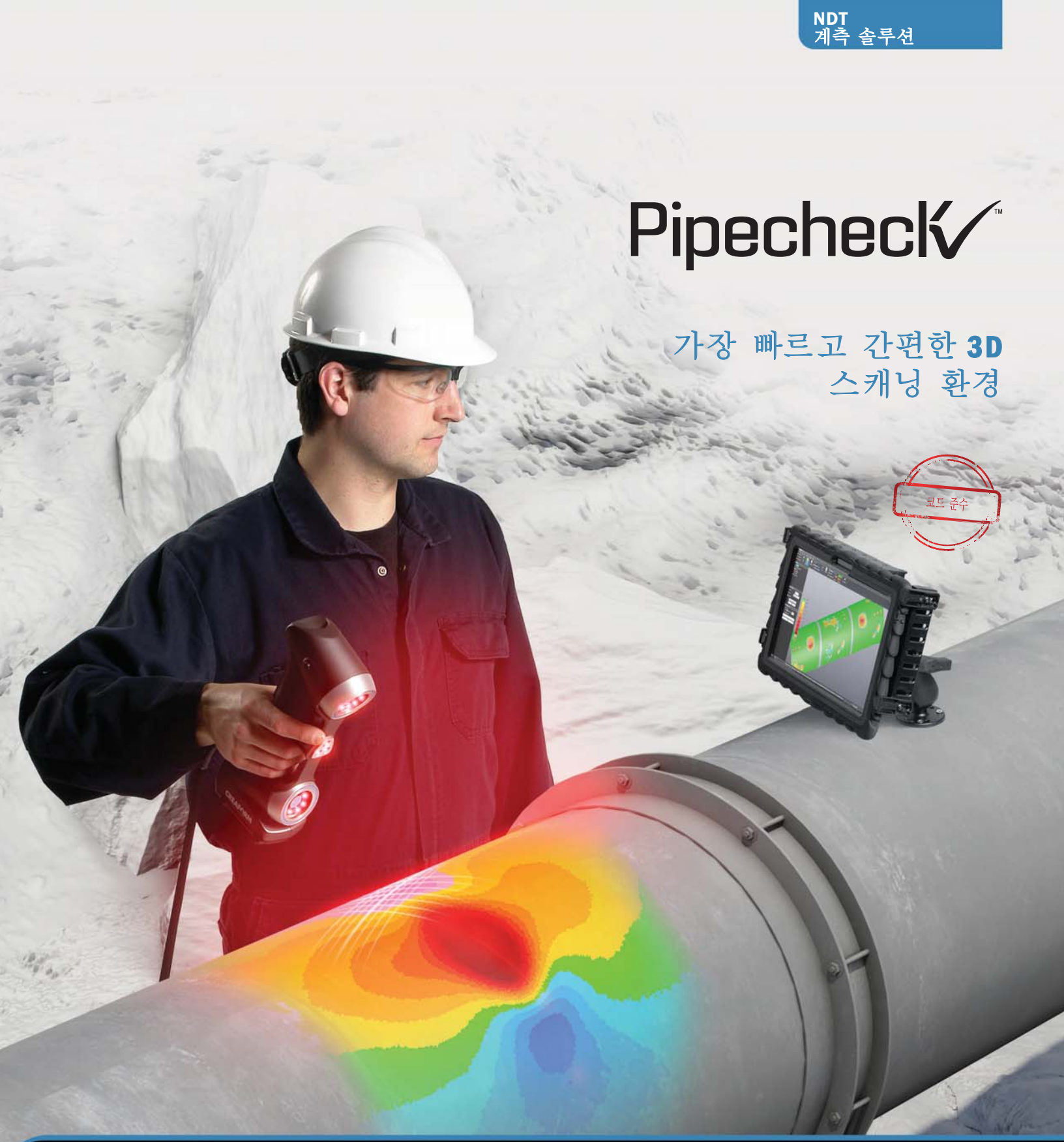
NDT
계측 솔루션

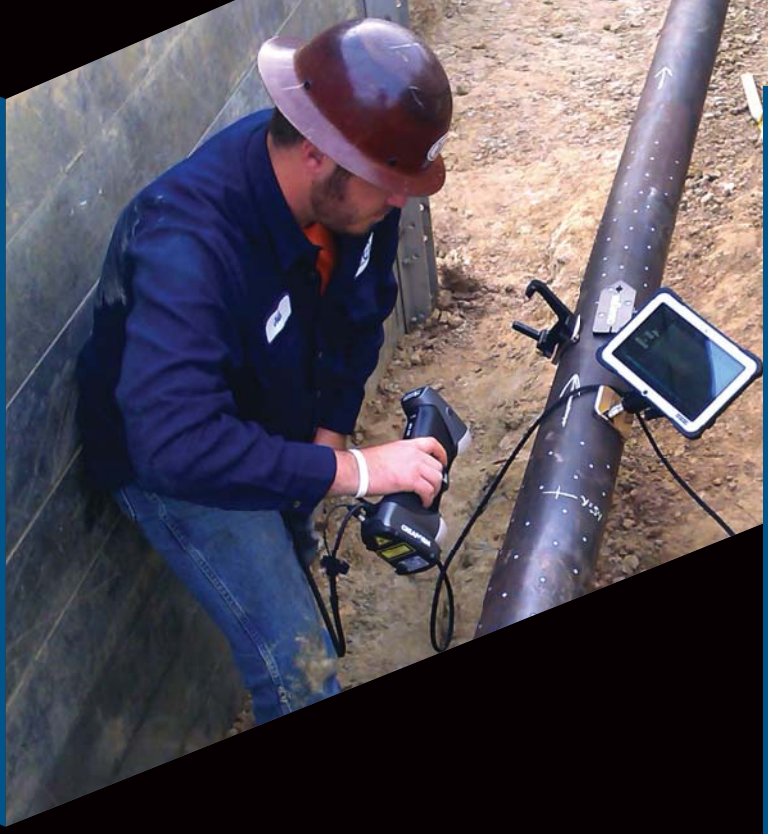
Pipecheck™

가장 빠르고 간편한 3D 스캐닝 환경



CREAFORM

AMETEK®
ULTRA PRECISION TECHNOLOGIES



규제 당국 및 환경 운동가로부터의 압력이 증가함에 따라 파이프라인 운영 업체와 **NDT** 서비스 기업은 파이프라인 망의 무결성을 보장하면서 유지보수 비용을 가능한 최소로 유지해야 하는 상황에 놓여 있습니다. 현장 직원들도 검사를 신속히 마무리하여 굴착 지점을 다시 메우고 빠른 시일 내에 파이프라인 서비스를 재가동하도록 압력을 받고 있습니다. 그러므로 신뢰할 수 있고 효율적인, 사용자 중심적인 표면 검사 도구를 사용하는 것이 무엇보다 중요합니다.

Creaform은 파이프라인 무결성 평가에 필요한 **Pipecheck™** 솔루션을 개발했습니다. 이 솔루션에는 **HandySCAN 3D ™** 휴대용 핸드헬드 스캐너와 **Pipecheck** 소프트웨어가 포함되어 있습니다. 독자적인 **3D** 스캐닝 기술과 혁신적인 소프트웨어를 통해 표면 검사가 완전히 달라졌습니다.

확실합니다. 효율적입니다. 쉽습니다. PIPECHECK를 만나 보십시오.

PIPECHECK 소프트웨어 모듈

부식

Pipecheck의 파이프라인 부식도 평가 소프트웨어 모듈은 신속하고 확실한 데이터 처리 도구로 제공하고 보여줍니다. 기존 측정 방법에 비해 이 소프트웨어는 기대 이상의 정확도와 반복정밀도를 제공합니다.

기계적 손상

이름에서 알 수 있듯이 이 소프트웨어 모듈은 특별히 파이프라인의 기계적 손상 분석을 위해 개발되었습니다. 이 모듈은 덴트에 대한 이해도를 높이고 의사 결정을 조정하는 다양한 주요 기능을 갖추고 있습니다.

고급 기능

기계적 손상에 따른 부식

기계적 손상으로 인한 구조 변형에서 자재 손실의 심도를 분리해 내는 작업은 더 이상 꿈이 아닙니다. **Pipecheck** 소프트웨어는 업계에서 기계적 손상 내에 위치한 부식 깊이를 추출할 수 있는 정교한 도구를 제공하는 유일한 솔루션입니다.

두 가지 유형의 손상을 정확하게 측정해 파이프라인 무결성에 노력을 기울이는 것은 파이프라인 무결성 관리 프로그램 사용자의 신뢰감을 크게 증가시킵니다.

이렇게 증가한 신뢰감은 유지 관리 비용을 절감하고 비용 초래 위험을 줄이는 결과를 가져옵니다.

변형 보정 작동

파이프의 굴곡도는 종종 자재 손실 또는 파이프 지오메트리 구조 변형을 나타내지 않는 깊이 값을 도입하므로 필드 벤드에서 깊이 측정(피트 게이지)에 대한 기존 방식을 정확하게 사용할 수 없습니다. 이 문제를 해결하고 결과적으로 효율성과 신뢰감을 높이기 위해 **Pipecheck**는 내장 변형 보정 도구를 갖추고 있습니다.

도구는 파이프의 센터라인을 추출하고 전체 세그먼트를 보정하는 강력한 알고리즘을 사용합니다. 자재 손실 및/또는 기계적 손상은 여분의 파이프 굴곡도를 읽어 깊이를 보고하는 가상 **Pipecheck** 피트 게이지로서 평가될 수 있습니다.

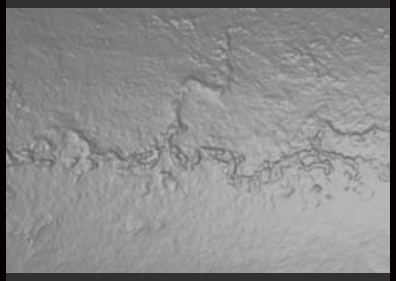
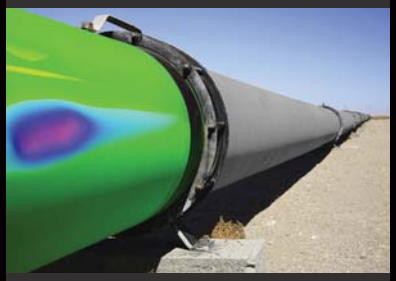
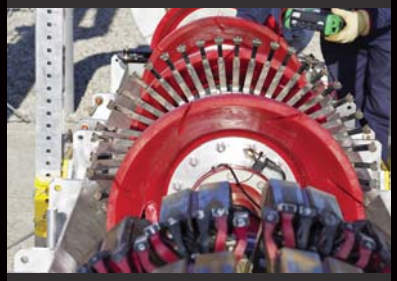
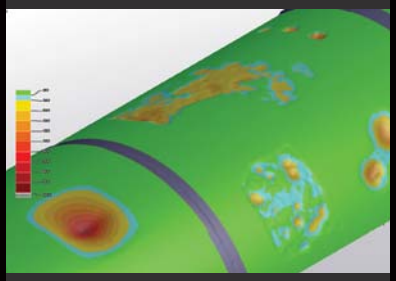
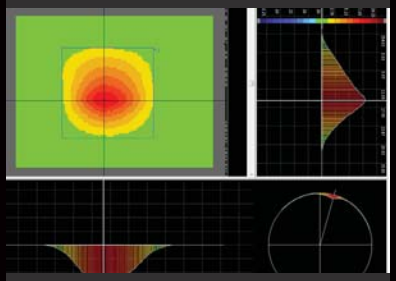
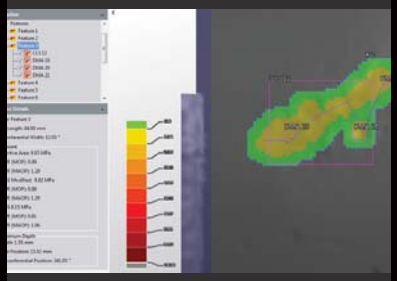
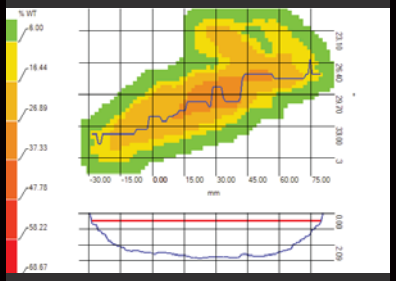
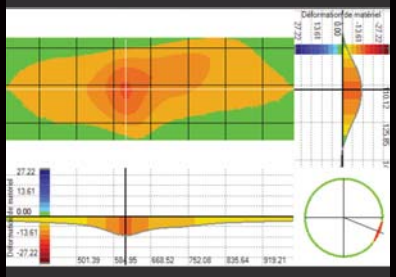
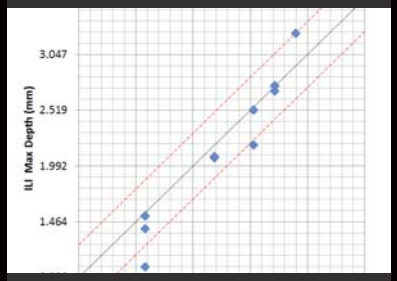
ILI 상관관계 툴

ILI 상관관계 툴은 파이프라인 내 검사 데이터와 **Pipecheck 3D** 스캔 검사 데이터의 상관관계를 파악하는 데 사용됩니다. 사용자 인터페이스는 심도, 길이, 너비 심지어 파열 압력을 비교할 수 있도록 최적화되어 있습니다.

그러나 **ILI** 툴의 성능을 제대로 평가하기 위해서는 **MFL**(자기 누설) 기술보다 정확성이 높은 기기를 가지고 통계적으로 유의미한 모집단 분석을 수행해야 합니다. **HandySCAN 3D** 스캐너는 금속 손실 및 손상 부위를 신속하게 포착합니다. 또한 통계 분석을 위한 대량의 허용 가능한 모집단을 만들도록 돕습니다.

운영 업체는 피트 게이지 데이터와 Pipecheck 데이터를 비교하여 ILI 성능을 평가함으로써 실제로 굴착할 필요가 있는 구역을 보다 정확하게 결정할 수 있습니다.

PIPECHECK 솔루션: 파이프라인 무결성 관리 프로그램의 모든 단계를 책임지는 최고의 동반자

	부식	기계적 손상	ILI 상관관계
스캔			
	– 부식된 모든 부위를 고해상도로 캡처 – 고속 표면 분석으로 작업 효율 증진 – 향상된 스캐닝 성능으로 피팅 **(pitting)** 과 같은 미세한 요소까지 감지	– 고해상도 메쉬 파일로 분석 기능 향상 – 어떤 표면 마감재든 빠르게 측정 가능	– 여러 번 반복 측정이 가능해 사용자 숙련도와 상관없이 더욱 정확한 상관관계 측정 결과를 얻을 수 있습니다. – 향상된 성능으로 인해 더욱 넓은 면적을 포착할 수 있고 정확한 통계적 경향성을 파악할 수 있습니다.
분석			
	– 실제 파이프 구조를 이용해 특징 감지 – 상호작용 규칙 자동 적용 – 파열 압력 추정치 계산 – 향상된 가상 피트 게이지 기능으로 용접부 및 장애물 근접 측정 가능	– 최대 깊이 자동 감지 – 최대 깊이에서 양방향 **2D** 단면 자동 생성 – 양방향 직선 기술을 사용한 최대 깊이 측정 – 굽은 부위 측정 가능	– 표면 중첩을 통한 자동 매칭 감지 – 수동 매칭 가능 – 축 및 원형부 오프셋을 통해 최적의 오버레이 가능
보고서			
	– 위험 예상 프로필을 포함한 **Excel** 형식의 보고서 – 차후 분석을 위해 **CSV** 형식으로 내보내기 가능 – 메쉬 내보내기 가능 – 맞춤 가능한 합격/실패 기준 – **3D** 보고용 스냅샷 도구	– 난형도 측정 **Excel** 보고서 – 단면 (축 및 원형부) 세부 측정 – **CSV** 형식 심도표 내보내기 – 타원형 측정 **Excel** 보고서 (캘리퍼로 측정된 직경): - **Dat** 최대 깊이 지점 - **Dat 90°** 최대 깊이 지점 - **Dmax**	– **ILI** 데이터와 스캔된 영역에서 측정한 값을 중첩하여 시각적으로 나타낼 수 있음 – 치수, 최대 깊이 및 파열 압력 추정치 등에 대한 툴 성능 종합 평가표 – 매치 또는 매치되지 않는 특성 목록

CREAFORM 3D 스캐닝

CREAFORM의 모든 휴대용 **3D**스캐너는 혁신적이고 독점적인 기술을 제공합니다.

TRUaccuracy™
실제 작동 조건에서 정확한 측정

TRUportability™
고객이 필요한 장소라면 어디서나 **3D** 스캐닝 가능

TRUsimplicity™
매우 간단한 **3D** 스캐닝 과정

사용자 중심: 검사자의 숙련도와 관계 없이 스캐닝 과정과 분석이 직관적이고 정확합니다.

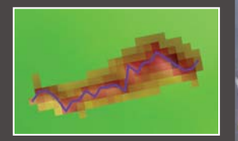
파이프라인 내 상관관계: 피트 게이지 데이터와 PIPECHECK 데이터를 비교하여 ILI 성능을 평가함으로써 실제로 굴착할 필요가 있는 구역을 보다 정확하게 결정할 수 있습니다.

스캐닝 속도: 80배 빠른 속도(피트 게이지 기술 대비)

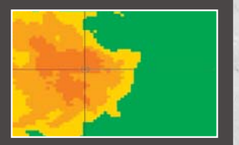
고품질의 결과값: 오차 범위 ± 50미크론 이내의 정확도

실시간 시각화: CREAFORM의 최적화된 원격 데스크톱 애플리케이션 VXREMOTE로 인해, 데이터 수집 결과가 실시간으로 나타납니다.

기계적 손상 내부의 부식 깊이: 독창적이고 정교한 도구를 사용하여 기계적 손상 내부에서 부식 깊이를 추출할 수 있습니다.



파이프에 적용되는 *TRUaccuracy:* 가상 피트 게이지 기능이 향상되었습니다. 피트 게이지 구성은 가장 정확한 측정 결과를 도출하기 위해 용접부 부근에서 자동으로 조정됩니다.



법률 규정을 준수합니다 (ASME B31G)

어디서든 스캐닝: 장소 간 편리한 이동성으로 내부 또는 현장 작업장에서 사용할 수 있습니다.

경량 및 소형: 무게가 0.85KG이며, 좁은 지역에서도 사용이 가능합니다. 휴대용 케이스에 넣어서 가지고 다닐 수 있습니다.

HANDYSCAN 3D 휴대용 스캐너

HandySCAN 3D 핸드헬드 스캐너 는 실제 물체의 **3D** 측정값 수집을 위한 가장 효과적이고 믿을 수 있는 방법을 채택하여 파이프라인 무결성 평가 기술자의 필요 사항을 충족하도록 최적화되어 있습니다.

Creaform의 주력 상품인 계측학 수준의 스캐너 제품은 완전히 재설계되어 **Creaform**의 핵심 자산으로서 구축되었습니다. 이 스캐너 제품들은 휴대성이 개선되었을 뿐만 아니라 기존의 사용 편의성을 유지하며 고해상도의 정확한 3D 스캔 정보를 더욱 신속하게 전송합니다.

Creaform의 **Pipecheck** 솔루션에는 원하는 정확도 수준에 맞게 선택할 수 있는 두 가지의 **3D** 레이저 스캐너 모델이 있습니다.

정확도와 휴대성이 결합한 HANDYSCAN 3D SCANNER를 소개합니다.

HandySCAN 300™:

자재 손실이나 기계적 손상을 정확하게 측정할 수 있는 가장 효과적인 방법을 원하십니까? **HandySCAN 300**은 고객이 원하는 기능을 확실하게 제공합니다.

HandySCAN 700™:

HandySCAN 700은 향상된 정확도, 속도 및 해상도를 제공합니다. 시중에 판매되는 검사용 제품 중 가장 활용 범위가 넓은 최고의 다목적 **3D** 스캐너입니다. **HandySCAN 700**의 측정 속도에 깜짝 놀랄 것입니다.

산업 현장용 팩 (무선 태블릿 함께 제공)

최대 현장 성능을 원하는 기업을 위해 **Creaform**에서 완벽한 부속품 패키지를 제작했습니다. 산업 현장용 팩에는 스캔한 표면을 실시간으로 시각화하는 무선 태블릿이 포함됩니다.

호환되는 세 종류의 전원(외장 배터리, **110/220V** 직접 입력 장치, 자동차 배터리) 중에서 선택하여 사용할 수 있습니다.

***Creaform** 배터리 팩을 사용할 경우, 산업 현장용 팩 자체적으로 8시간 동안 사용이 가능합니다.

포함 내용물:

- **VXremote** 무선 태블릿
- **Pelican** 산업용 랩톱 케이싱
- **Creaform** 배터리 팩 및 충전기
- 스캐너용 자석 지지대
- 태블릿용 자석 지지대
- **8m USB 3.0** 케이블

선택사항:

- 비상 전원용 자동차 배터리 케이블

전체 솔루션에는 다음이 포함되어 있습니다.

동봉 내용물

- **HandySCAN 3D** 레이저 스캐너
- **Pipecheck** 소프트웨어 라이센스
- 교정판
- 참조용 화살표 및 보호 상자
- **4m USB 3.0** 케이블
- 전원 장치
- **4 x 500** 포지셔닝 타겟
- 부품과 인건비에 대한 1년 기한 보증

선택사항

- 인증 랩톱 컴퓨터
- **Pipecheck** 참조 부품

PIPECHECK 솔루션 성능 확장

Pipecheck Analyze: 필요할 때 항상 활용할 수 있는 Pipecheck의 분석 성능

할인 가격으로 제공되는 이 소프트웨어는 **Pipecheck** 부식 및 기계적 손상 모듈이 결합되어 있습니다. 선임 기술자가 측정 작업을 마무리한 현장에서 주임 기술자가 데이터 수집에 집중할 때 매우 유용합니다. 또한 현장 팀이 복잡한 작업을 하는 동안 파이프라인 무결성 측정 엔지니어들이 현장 외부에서 분석을 진행할 수도 있습니다. **Pipecheck Analyze**는 어떤 **Pipecheck** 세션이든 다시 열고 파라미터를 수정하여 분석을 다시 진행한 후 보고서를 내보낼 수 있습니다.

Pipecheck 뷰어: 파이프라인 무결성 엔지니어가 바로 사용할 수 있는 상당한 양의 데이터를 제시합니다!

Pipecheck 뷰어는 새로운 데모와 보고 기능을 제공합니다. **Pipecheck**에 대한 더 많은 정보를 원하는 서비스 회사는 실제 사례 연구를 다운로드하여 3D에서 결과를 시각화할 수 있습니다. 기업에서 이미 **Pipecheck**를 사용 중인 경우, 고객사에 **3D** 모델 분석 결과를 나타내는 완전한 형태의 **Excel** 보고서를 제공할 수 있습니다.

3D 스캐너 외장 배터리: 휴대성을 새로운 수준으로 끌어올렸습니다.

3시간 동안 사용 가능한 **3D** 스캐너의 경량 외장 배터리로 데이터 수집 효율이 높아졌습니다. 시간이 적게 걸리는 작업에 유용하며, **HandySCAN 3D**와 결합하여 좁은 공간에도 훨씬 쉽게 접근할 수 있습니다! 차원이 다른 뛰어난 휴대성으로 로프를 이용하는 작업 환경에서도 유용하게 쓸 수 있습니다.

VXremote™: 원격 액세스 소프트웨어 프로그램

VXremote는 **Pipecheck**에 원격으로 접속할 수 있는 빠르고 손쉬운 방법을 제공함으로써 현장에서의 작업 효율을 향상시킵니다. 본 소프트웨어는 빠른 실행 및 설정 기능을 제공하며 하드웨어가 필요 없습니다. 간단한 조작을 통해서 모든 정보 수집 기능을 사용할 수 있습니다. **Creaform**의 인증을 거친 산업용 태블릿에서만 사용 가능합니다!

CREAFORM 고객 서비스

Creaform 3D 측정 솔루션을 구매하시면 믿을 수 있는 **CreaCare™** 고객 서비스 프로그램의 혜택을 누리실 수 있습니다. **Creaform**은 고객이 업무를 단순화하고 효율을 증진하며 **Creaform** 기기를 최대한 활용할 수 있도록 지원하기 위해 최선을 다하고 있습니다.

올바르게 시작하는 것인지 확인하고 싶으십니까? 소정의 수수료를 부담하시면 공인된 전문가가 사업장에 방문하여 시스템이 올바르게 작동하도록 지원을 제공하고 특정 애플리케이션에 대한 교육을 실시합니다.

더불어 노하우를 갖추고 적극적으로 최선을 다하는 당사의 제품 전문가들이 모든 대륙에서 즉시 다국어 기술 지원을 제공합니다.

귀하의 투자 자산을 보호하고 항상 최신 기술에 대한 정보를 받아보시려면, **CreaCare** 유지보수 플랜에 가입하시어 다양한 보호 패키지를 제공받으시기 바랍니다. 선택하신 패키지의 종류에 따라 당사의 독점적 데이터 수집 소프트웨어의 신제품을 즉시 다운로드 하시거나 또는 사용하시는 기기가 수리되는 동안 무료로 다른 제품을 대여하실 수 있습니다.

CREAFORM 계측 및 3D 엔지니어링 서비스

Creaform기술력의 품질과 성능은 확신하지만 구매에 대해 아직 망설이고 계십니까? **Creaform**은 다양한 계측 및 **3D** 엔지니어링 서비스를 제공하고 있다는 점을 잊지 마시기 바랍니다. 당사 기술자들의 효율성과 전문성은 전 세계적으로 정평이 나 있습니다. **3D** 스캐닝, 품질 관리, 역엔지니어링, **FEA/CFD** 시뮬레이션 또는 제품 및 툴 개발에 도움이 필요하시거나 단순히 교육 서비스가 필요하신 경우, 대응력과 적응 능력이 탁월한 저희 전문가에게 언제든지 믿고 맡겨 주십시오.

기술 사양

HandySCAN 300™

HandySCAN 700™

중량	0.85kg	
치수	77 x 122 x 294mm	
측정 속도	205,000측정/초	480,000 측정/초
스캐닝 면적	225 x 250mm	275 x 250mm
광원	3개의 레이저 교차	7개의 레이저 교차(+1개의 추가 라인)
레이저 등급	2M (시력 보호)	
해상도	0.100mm	0.050mm
정밀도	최대 0.040mm	최대 0.030mm
용적 정확도*	0.020mm + 0.100mm/m	0.020 mm + 0.060mm/m
용적 정확도(MAXSHOT 3D 포함)*	0.020mm + 0.025mm/m	
초점 거리	300mm	
피사체 심도	250mm	
소프트웨어	Pipecheck	

*ISO 10360 표준을 기반으로 하여, 용적 정확도는 크기 종속값으로 정의합니다.

CREAFORM

Creaform inc. (본사 사무소)
5825, rue St-Georges
Lévis, Québec, Canada G6V 4L2
전화 1.418.833.4446 | 팩스: 1.418.833.9588
info@goscan3d.com | www.goscan3d.com

AMETEK®
ULTRA PRECISION TECHNOLOGIES

본사 사무소

Pipecheck, HandySCAN 3D, HandySCAN 300, HandySCAN700 및 각각의 로고는 Creaform Inc.의 상표입니다. © Creaform inc. 2015. All rights reserved. V1