

# VXelements™

PLATAFORMA DE SOFTWARE  
DE MEDIÇÃO 3D  
TOTALMENTE INTEGRADA



FALA COM UM DE NOSSOS ESPECIALISTAS

## VXelements™

### PLATAFORMA DE SOFTWARE 3D E CONJUNTO DE APLICATIVOS

A Inteligência por trás das Tecnologias de Medição 3D da Creaform

O VXelements é uma poderosa plataforma de software 3D integrada que funciona em total sinergia com todo o portfólio de soluções de medição e digitalização 3D da Creaform. Ele reúne as ferramentas e elementos mais importantes em um ambiente de trabalho de fácil utilização.

Graças a seus algoritmos sofisticados, o VXelements oferece aos usuários a capacidade de gerar medições 3D com precisão e qualidade de dados sem precedentes, capacitando-os para usar as soluções ópticas da Creaform em todo seu potencial.

O VXelements é a inteligência por trás de seus equipamentos de medição e digitalização 3D, bem como suas aplicações complementares, oferecendo uma solução real para seus desafios profissionais. Este software é melhorado continuamente para assegurar que você obtenha sempre o máximo de suas tecnologias de medição Creaform.

### PLATAFORMA DE SOFTWARE 3D

O VXelements combina módulo de aquisição e aplicação em uma mesma interface simples e fácil de usar, proporcionando uma solução completa em vez de apenas um mero dispositivo de medição.

#### VXelements™

##### AQUISIÇÃO

Incluída em todas as tecnologias de medição 3D da Creaform

**VXscan™** **VXprobe™** **VXshot™**

##### APLICAÇÃO

Disponível para processar dados de digitalização 3D

**VXmodel™** **VXinspect™** **VXscan-R™** **VXtrack™**

### VXelements Viewer GRATUITO

O VXelements Viewer é uma solução de software gratuita e disponível para download, que possibilita aos usuários visualizar tanto a malha 3D como um programa de inspeção completo do VXinspect. Com o VXelements Viewer, usuários também revisam os resultados da inspeção a fim de melhorar a colaboração com colegas e clientes e acelerar os processos de validação e aprovação.

## O que o VXelements tem a oferecer?

### MEDIÇÕES 3D DE QUALIDADE SUPERIOR

Graças a seus avançados algoritmos de processamento de imagem e geração de malha, o VXelements produz dados de precisão e qualidade superiores a partir de medições 3D, tornando os resultados independente do usuário e maximizando o desempenho do dispositivo de acordo com a aplicação.

### PLATAFORMA INTUITIVA E INTEGRADA

Com o VXelements, tanto a aquisição de dados 3D quanto o pós-tratamento ocorrem na plataforma intuitiva e integrada, garantindo a experiência ideal do usuário, interação perfeita com o dispositivo e o tempo mais curto para obtenção da malha utilizável ou dos dados 3D.

### MELHORAMENTO CONTÍNUO

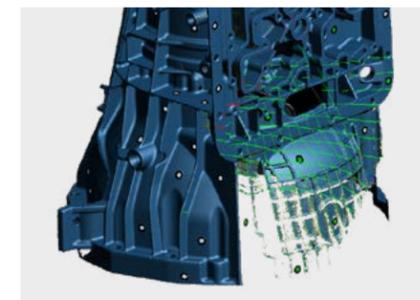
O VXelements está em contínua evolução, oferecendo a seus usuários um retorno valioso de seus investimentos por meio dos benefícios da adição de novos recursos. Novos algoritmos são regularmente desenvolvidos para melhorar a capacidade de medição 3D do VXelements, ao mesmo tempo que tornam a experiência do usuário consistentemente mais simples, rápida e intuitiva.

### MÓDULOS DE AQUISIÇÃO

## VXscan™

Um módulo de aquisição e otimização de digitalização 3D que fornece um alto desempenho ao mesmo tempo que se mantém intuitivo para todos os usuários, independentemente de sua experiência prévia ou nível de especialidade.

Graças às suas orientações ao usuário durante as sessões de digitalização, o VXscan é capaz de extrair malhas de qualidade superior ao mesmo tempo que proporciona aos usuários recursos inovadores e em constante melhoramento, incluindo:



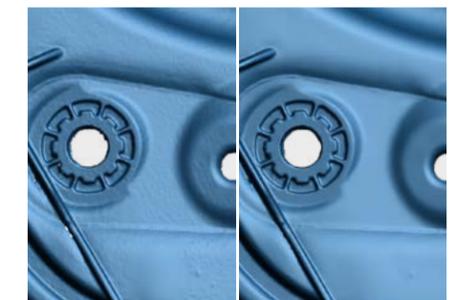
### VISUALIZAÇÃO DE MALHA EM TEMPO REAL

O que você vê é o que você obtém



### RESOLUÇÃO INTELIGENTE

Níveis inteligentes de resolução onde você mais precisa deles



### APRIMORAMENTO DA MALHA

Algoritmos sofisticados para uma qualidade ideal da malha

## VXprobe™

Um módulo de apalpação fácil de usar, usado para a aquisição de dados 3D e compatível com todos os principais softwares de metrologia.



## VXshot™

Um módulo de software de fotogrametria potente e inigualável, que oferece a melhor fotogrametria com precisão ímpar graças às suas orientações ao usuário incomparáveis, fáceis de seguir e em tempo real.





FALA COM UM DE NOSSOS ESPECIALISTAS

**VXmodel**™

## MÓDULO DE SOFTWARE DIGITALIZAÇÃO PARA CAD

O caminho mais simples entre digitalizações 3D e seu desenho projetado em computador ou fluxo de trabalho de manufatura aditiva

Integrado ao VXelements, o VXmodel™ é um módulo de software de pós-tratamento projetado para otimizar as malhas e preparar as digitalizações 3D para a impressão 3D. O VXmodel também permite que projetistas e engenheiros finalizem os dados da digitalização 3D e os usem em seus fluxos de trabalho de engenharia reversa e desenvolvimento de produtos.

Com um tempo de processamento rápido, que otimiza prontamente a malha e extrai todas as informações geométricas necessárias, projetistas e engenheiros podem voltar rapidamente ao seu fluxo de trabalho CAD — o ecossistema que já conhecem e dominam.

Satisfeitos com seu desempenho e conjunto de ferramentas completo, milhares de usuários já endossaram o VXmodel, escolhendo-o como seu complemento favorito para o software CAD.

O VXmodel é um assistente brilhante que ajuda você em todo seu ciclo de desenvolvimento de produto. Graças à sua intuitividade e eficiência, o VXmodel permite que você acelere seu processo de desenvolvimento de produto e, portanto, seu tempo de colocação no mercado.



VEJA O SOFTWARE EM AÇÃO

## O que o VXmodel tem a oferecer?

### INTERFACE INTUITIVA

Graças à interface intuitiva do VXmodel, usuários que valorizam simplicidade e rapidez podem navegar no software com facilidade e confiança, sem necessidade de aprendizado prévio.

### CAIXA DE FERRAMENTAS COMPLETA

Com as funcionalidades avançadas de design e modelagem já incluídos no software CAD, o VXmodel oferece todas as ferramentas e recursos complementares para a otimização da malha, além de uma integração perfeita em projetos baseados em digitalização e processos de engenharia reversa.

### INTEGRAÇÃO AO FLUXO DE TRABALHO

O VXmodel fornece o atalho mais rápido para unir fluxos de trabalho de digitalização 3D e modelagem CAD, dando aos projetistas a oportunidade de retornar rapidamente ao seu software CAD favorito.

#### APLICAÇÕES

### OTIMIZAÇÃO DA MALHA + IMPRESSÃO 3D

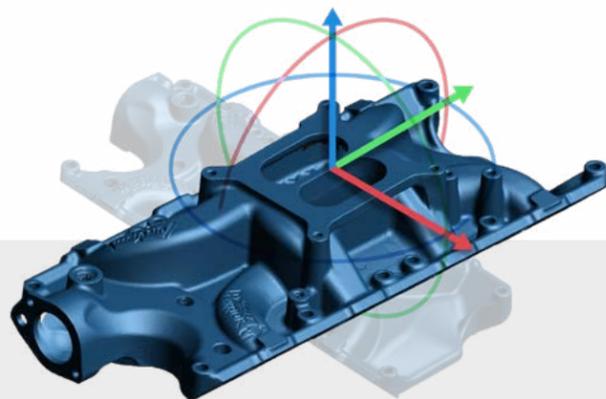
Com suas poderosas ferramentas de preparação e melhoria, o VXmodel permite que os usuários editem rapidamente a malha e alinhem os dados de digitalização 3D. Depois que a digitalização 3D foi melhorada e limpa, uma malha utilizável e otimizada está pronta para a impressão 3D ou qualquer outra aplicação.



#### PASSO 1 EDITAR A MALHA

O VXmodel fornece ferramentas simples, porém eficientes, para preparar a malha de digitalização 3D para engenharia reversa ou impressão 3D.

- Limpar malhas
- Preencher furos
- Fundir malhas
- Decimar malhas
- Tornar malhas estanque



#### PASSO 2 ALINHAR

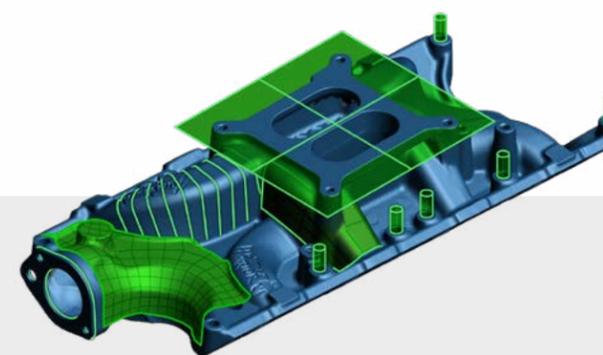
As digitalizações 3D têm que ser alinhadas ao sistema de coordenadas antes de exportar, uma etapa de finalização simples, mas crucial. A ferramenta de alinhamento do VXmodel é altamente flexível e objetivo.

- Alinhamento baseado em entidade
- Alinhamento de melhor ajuste

#### APLICAÇÕES

### DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS + ENGENHARIA REVERSA

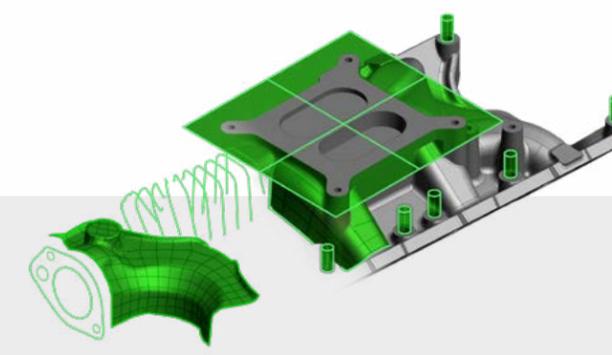
O VXmodel fornece apenas as ferramentas e recursos necessários para integrar dados de digitalização 3D a seu software CAD favorito, onde todos os recursos de projeto e modelagem já estão disponíveis. Com suas funções intuitivas, você pode extrair facilmente as informações necessárias da malha e transferi-las para a plataforma CAD com o objetivo de gerar as entidades CAD para sua modelagem 3D.



#### PASSO 3 EXTRAIR ENTIDADES

O VXmodel permite que os usuários gerem facilmente superfícies NURBS para caracterizar regiões de forma livre. As entidades geométricas podem ser facilmente extraídas da malha para completar o design em qualquer software CAD.

- Superfície automática
- Superfície manual
- Entidades 2D e 3D
- Curvas
- Seções transversais



#### PASSO 4 TRANSFERIR PARA CAD

O VXmodel permite aos usuários exportar dados 3D para qualquer plataforma CAD que use formatos padrão (.iges, .step, .dxf). Com um simples clique com o botão direito do mouse, as entidades geométricas podem ser transferidas diretamente para os seguintes softwares CAD:

- SOLIDWORKS
- Autodesk Inventor
- Solid Edge

## VXinspect™

### MÓDULO DE SOFTWARE DE INSPEÇÃO DIMENSIONAL

A mais intuitiva e integrada solução de inspeção

O VXinspect™ é um software de inspeção 3D integrada ao VXelements que permite profissionais de controle e garantia de qualidade a realizarem inspeções dimensionais e gerarem relatórios de inspeção com base em meticulosos requisitos de engenharia.

Seja para realizar uma simples análise dimensional ou construir extenso um programa de inspeção, o VXinspect oferece um conjunto de ferramentas completo para todos os fluxos de trabalho de inspeção, sem comprometer a qualidade da medição ou os requisitos de dimensionamento e tolerância geométrica (GD&T).

Milhares de usuários, satisfeitos com o desempenho e intuitividade do VXinspect, o endossam e o consideram o software de inspeção 3D que oferece mais valor pelo dinheiro investido.

O VXinspect é um assistente repleto de recursos que ajuda você durante todo o processo de inspeção. Graças à sua simplicidade e eficiência, o VXinspect permite que você valide a conformidade das peças fabricadas e forneça peças de maior qualidade aos seus clientes com mais rapidez.



▶ VEJA O SOFTWARE EM AÇÃO

## O que o VXinspect tem a oferecer?

### INTERFACE INTUITIVA

Um desenvolvimento rigoroso resultou em ferramentas e recursos do VXinspect poderosos, acessíveis e fáceis de aprender, além de simples de integrar e operar graças à sua interface intuitiva.

### CAIXA DE FERRAMENTAS COMPLETA

Com o VXinspect, profissionais de manufatura e metrologia têm acesso a todos os recursos necessários para conduzir uma inspeção do primeiro artigo (FAI), controle de qualidade (QC) e garantia de qualidade (QA) durante o processo de manufatura.

### INTEGRAÇÃO DE HARDWARE

Além de oferecer funções de aquisição e inspeção em um único módulo de software, o VXinspect oferece uma integração perfeita com as tecnologias da Creafom, agregando ainda mais valor à oferta.

O VXinspect está disponível em duas versões, de acordo com seus requisitos de inspeção e fluxo de trabalho.

O **VXinspect** é um software fácil de usar para inspeção de dados de digitalização que agiliza as análises de causa raiz.

O **VXinspect | Elite** é um software completo de inspeção e análise dimensional para aplicações avançadas de controle de qualidade.

	VXinspect™	VXinspect™   Elite
Importação de arquivo CAD IGES/STEP	•	•
Inspeção de ponto único (apalpação, fotogrametria)		•
Inspeção de malha (digitalização)	•	•
Conjunto de ferramentas completo de alinhamento de peça	•	•
Conjunto de ferramentas completo de inspeção dimensional	•	•
Conjunto de ferramentas de relatórios	•	•
Inspeção de múltiplas peças		•
GD&T 2D e 3D		•



#### PASSO 1 MEDIR

O VXinspect funciona em vários modos de medição, integrando perfeitamente fotogrametria, sonda de toque de ponto único e medição sem contato (digitalização).

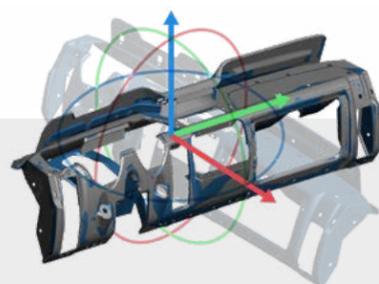
- Digitalização 3D
- Apalpação
- Fotogrametria



#### PASSO 2 IMPORTAR

O VXinspect suporta a importação de CAD ou qualquer malha para comparações de medição diretas com modelos 3D, resultando em uma melhor compreensão dos defeitos de fabricação.

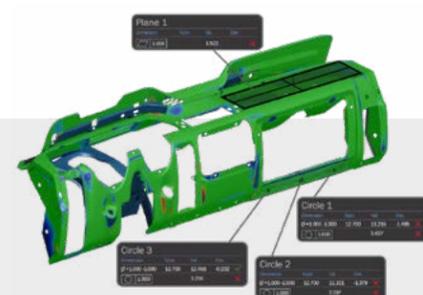
- .IGES
- .STEP



#### PASSO 3 ALINHAR

Tendo em vista a importância da posição e orientação de um objeto no espaço, o VXinspect conta com um conjunto completo de ferramentas de alinhamento para atender os requisitos de inspeção e gerar resultados mais precisos.

- Melhor ajuste
- Baseado em características (PLP, pontos, etc.)
- Datum
- Sistema de Ponto de Referência (RPS)



#### PASSO 4 ANÁLISE

Graças a seus algoritmos e métodos de cálculo sofisticados, o VXinspect combina ferramentas e recursos simples, porém poderosos, para analisar as peças inspecionadas em sua totalidade.

- Mapa de cores (comparação de desvio 3D)
- Características geométricas
- Seções transversais
- Paquímetros
- GD&T



#### PASSO 5 RELATÓRIO

O VXinspect facilita a criação e compartilhamento de relatórios de inspeção em vários formatos.

- Relatórios personalizáveis
- Vários formatos (PDF, Excel, XLS, CSV)



#### PASSO 6 REPETIÇÃO

Quando é necessário repetir uma inspeção, o VXinspect é capaz de avançar rapidamente de uma peça para outra, minimizando as etapas.

- Inspeção de múltiplas peças
- Extração de medição automática

## VXscan-R™

### MÓDULO DE SOFTWARE DE AMBIENTE DIGITAL TWIN

A plataforma de aquisição e programação mais intuitiva e integrada para a digitalização 3D

O VXscan-R™ é um software de programação offline que permite não especialistas em digitalização 3D ou robótica obter medições dimensionais otimizadas no mais curto tempo de ciclo.

Com a inteligência de digitalização e funções dedicadas do VXscan-R, programar caminhos de robôs e otimizar a linha de visão e a velocidade de digitalização tornam-se simples e fáceis, facilitando a implantação de soluções de controle de qualidade automatizado.

O VXscan-R é a chave para o gerenciamento mais eficiente de células robóticas, resolvendo problemas de programação e segurança, e ajudando não especialistas a se sentirem mais confiantes ao trabalhar com sistemas robóticos.

Graças ao VXscan-R, o controle de qualidade automatizado agora é acessível a todos, resultando em uma melhor tomada de decisão e melhor qualidade das peças. Além disso, os recursos que eram normalmente atribuídos à medição passam a ser redirecionados para tarefas de maior valor agregado, aumentando a eficiência em toda a organização.



 **VEJA O SOFTWARE EM AÇÃO**

## O que o VXscan-R tem a oferecer?

### ACESSIBILIDADE A NÃO ESPECIALISTAS

Com o VXscan-R, qualquer pessoa, independentemente da experiência anterior em digitalização 3D ou robótica, é capaz de programar e operar robôs com facilidade e confiança.

### CAPACIDADE DE DIGITAL TWIN

A capacidade de programação offline do VXscan-R evita monopolizar o tempo da célula, ao mesmo tempo que dá acesso a um ambiente completo para preparação e simulação do programa.

### INTELIGÊNCIA DE SOFTWARE

O VXscan-R oferece uma integração perfeita do planejamento do caminho do robô, ajuste dos parâmetros de digitalização e capacidade de resolução inteligente para resultados de digitalização e tempo de ciclo ideais.

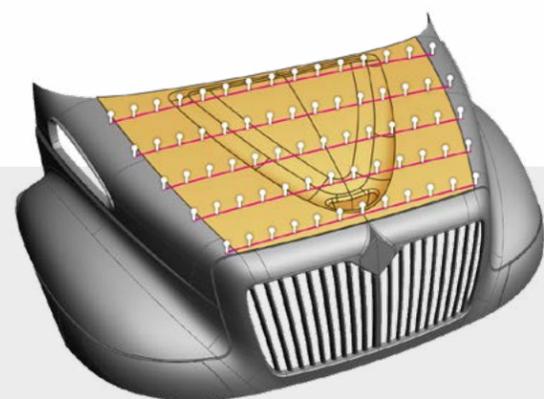
## DOIS MÓDULOS

 **VXscan-R Plan | Módulo completo para preparação, simulação e validação do projeto**

O VXscan-R Plan permite que profissionais de controle de qualidade automatizado importem o CAD, configurem parâmetros de digitalização, criem caminhos de robô, simulem digitalizações e exportem simulações para o software de metrologia.

 **VXscan-R Execute | Interface de usuário intuitiva para operadores de chão de fábrica**

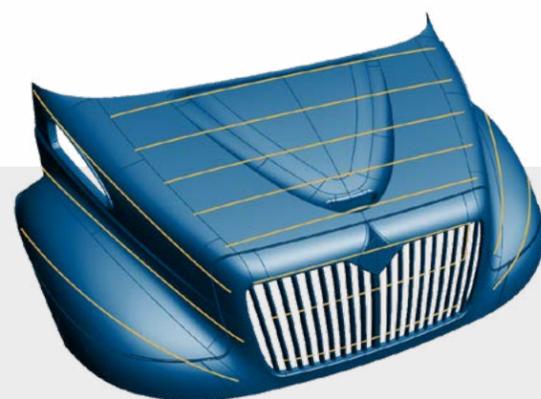
O VXscan-R Execute permite que os operadores importem parâmetros de peças, iniciem o programa de medição e alterem peças quando o robô tiver retornado à sua posição inicial.



### PASSO 1 PROGRAMAR ROBÔS

O VXscan-R usa modelos CAD para criar posições otimizadas do sensor para inspeção de superfície. Os usuários podem escolher superfícies, arestas ou pontos no modelo CAD para geração automática de caminho ou programar o caminho do robô manualmente com o recurso de comando do robô, enquanto o VXscan-R detecta singularidades e evita colisões.

- Alinhamento CAD
- Programação paramétrica com seleção de superfície, aresta e ponto
- Recurso de comando do robô



### PASSO 2 SIMULAR + VALIDAR

Por meio de simulações realistas, o VXscan-R gera caminhos de robô livres de colisões e singularidades, otimizados para as características do escâner.

- Simulação de digitalização
- Conexão ao robô
- Detecção e prevenção de colisões
- Execução do programa



### PASSO 3 MEDIR

O VXscan-R orienta os operadores de chão de fábrica na execução de suas tarefas ao medir as peças.

- Fotogrametria automática
- Digitalização 3D com geração automática de malha
- Capacidade de resolução inteligente
- Parar e retomar programas



### PASSO 4 TRANSFERIR PARA O SOFTWARE DE INSPEÇÃO

Perfeito para a padronização, o VXscan-R é compatível com os principais softwares de inspeção disponíveis no mercado.

- VXinspect
- PolyWorks
- Metrolog X4

## VXtrack™

### MÓDULO DE SOFTWARE DE MEDIÇÃO PARA RASTREAMENTO DINÂMICO

Uma ferramenta precisa e com repetibilidade para rastrear múltiplos objetos em tempo e espaço

O VXtrack™ é um módulo de rastreamento dinâmico que possibilita engenheiros de produção e de processo obterem a posição e orientação exata de múltiplos objetos em tempo e espaço. Como as medições são feitas simultânea e precisamente, o VXtrack é capaz de controlar facilmente deslocamentos, impulsionar processos de montagem e medir deformações.

Graças à simplicidade do rastreamento óptico, o VXtrack é ideal para inúmeras aplicações, incluindo calibração e orientação de robôs, monitoramento de processos complexos de montagem e compensação de erros de posicionamento da máquina-ferramenta durante a fabricação e de deformações durante o teste.

O VXtrack é o companheiro de rastreamento perfeito, ajudando você a monitorar vários objetos no espaço e tempo 3D. Graças à sua precisão e eficiência, o VXtrack permite que você acelere seus processos de fabricação e controle de qualidade.



## O que o VXtrack tem a oferecer?

### INTERFACE PERSONALIZADA

O VXtrack é um solução personalizável e fácil de usar que requer pouco treinamento. Além disso, a interface pode ser totalmente adaptada para as necessidades específicas e especiais de aplicação de cada cliente.

### INTEGRAÇÃO DE PROCESSOS

Facilmente integrado aos processos do cliente, o VXtrack oferece feedback direto, tornando a tomada de decisões mais eficaz, economizando tempo precioso para os operadores e proporcionando ganhos em eficiência durante todo o processo.

### KIT COMPLETO DE FERRAMENTAS

Capaz de rastrear vários objetos simultaneamente, o VXtrack pode medir um conjunto de refletores com precisão de 6 graus de liberdade (DOF), capturando a posição e a orientação.

## APLICAÇÕES



### SETOR AEROESPACIAL

- Controle e monitoramento de montagens
- Monitoramento das deformações (asas, trens de pouso, pneus)



### SETOR AUTOMOTIVO

- Monitoramento dos movimentos nas peças operacionais (motor, escapamento, rodas)
- Controle de processo dinâmico (fechamento das portas e capô)
- Monitoramento das deformações (chassi e assentos)
- Preparação para testes de colisão (pré-posicionamento)



### ROBÓTICA

- Calibração e avaliação no local
- Correção de curso em tempo real
- Direcionamento computadorizado das montagens

## PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Taxa de até 6.600 pontos 3D por segundo
- Medição de 6 DOF (posição e orientação) de um conjunto rígido de refletores
- Medição síncrona do conjunto de refletores
- Volume de medição de 9,1 a 16,6 m<sup>3</sup> (320 a 586 ft<sup>3</sup>)
- Um sistema exclusivo para inspeção 3D e medição dinâmica 3D
- Exibição de curva em tempo real no VXelements
- Exportação para formato .csv
- API para interface com aplicativos de terceiros
- Capacidade de sincronização de aquisição por meio de entrada de acionador externo

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

	C-Track™		C-Track™   Elite	
	9,1 m <sup>3</sup>	16,6 m <sup>3</sup>	9,1 m <sup>3</sup>	16,6 m <sup>3</sup>
Taxa de medição (refletores/s)	Até 6.600			
Repetibilidade	0,013 mm (0,0005 pol)	0,020 mm (0,0008 pol)	0,010 mm (0,0004 pol)	0,015 mm (0,0006 pol)
Precisão volumétrica	0,068 mm (0,0026 pol)	0,100 mm (0,004 pol)	0,050 mm (0,002 pol)	0,075 mm (0,003 pol)



FALA COM UM DE  
NOSSOS ESPECIALISTAS

## QUAL SOFTWARE APLICATIVO É O CERTO PARA VOCÊ?

Graças a seus algoritmos avançados, os módulos de aplicativo da Creaform são projetados para processar dados de digitalização 3D para diversas aplicações. Selecione sua aplicação e encontre o módulo que melhor atende suas necessidades.

### VXmodel™



Desenvolvimento de produtos



Engenharia Reversa



Manufatura Aditiva

### VXinspect™



Garantia de Qualidade



Controle de Qualidade

### VXscan-R™



Ambiente Digital Twin



Medições 3D Automatizadas

### VXtrack™



Rastreamento Dinâmico



Monitoramento e Controle de Montagens



Calibração do Robô



## REQUISITOS RECOMENDADOS DE SISTEMA

Você está interessado em nossas soluções de medição 3D, mas está se perguntando se o seu hardware e software são poderosos o suficiente para executá-los e suportá-los?

[VISITE O SITE](#)

**CREAFORM**

**AMETEK**  
ULTRA PRECISION TECHNOLOGIES

AMETEK do Brasil Ltda

Av. Antonio Artoli, 570 – Swiss Park (Office)

Edifício Vernier, Campinas – SP, CEP 13049-900 – Brasil

T.: +55 19 2107 4100

[creaform.info.brazil@ametek.com](mailto:creaform.info.brazil@ametek.com) | [creaform3d.com](http://creaform3d.com)



VXelements, VXmodel, VXinspect, VXinspectElite, VXscan-R, VXelements Viewer, VXscan, VXprobe, VXshot e os respectivos logotipos são marcas comerciais da Creaform Inc. © Creaform Inc. 2021. Todos os direitos reservados. V1

Distribuidor autorizado