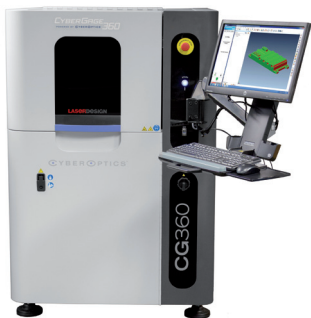


FACILI MISURE

CyberGage 360 è dedicato all'esecuzione di una scansione tridimensionale a 360° di parti complesse con una precisione di 7 micron e alla creazione simultanea di un report di ispezione nell'arco di 3-5 minuti. Durante il processo, il sistema, sviluppato da Laser Design, una controllata di CyberOptics, cattura da 10 a 20 milioni di coordinate XYZ. Utilizza la tecnologia proprietaria Multi-Reflection Suppression (MRS) che risolve le problematiche associate al colore e alla riflettività delle superfici che possono disturbare le letture con scansioni senza contatto. Inoltre, il sistema è progettato per eliminare la necessità di supporti: non occorre un fissaggio meccanico della parte né che l'utilizzatore faccia ruotare la parte durante la scansione affinché sia letta da ogni angolazione, poiché è il sistema stesso a orientare la parte, raccogliendo tutti i dati in un unico sistema di coordinate. Ciò garantisce una scansione 3D accurata e ripetibile per lo stampaggio a iniezione, la pressofusione, la lavo-



razione di parti a controllo numerico, lo stampaggio di metalli. L'operatore deve semplicemente posare la parte su un piano di vetro.

EASY MEASURES

CyberGage 360 is targeted to perform a highly precise 360 degree 3D scan of complex parts, accurate to seven microns, while automatically generating a inspection report in three to five minutes. During the process, the system developed by Laser Design, a subsidiary of CyberOptics, collects 10 to 20 million XYZ coordinates. It uses proprietary Multi-Reflection Suppression (MRS) technology, which accommodates for surface reflectivity/color and various noise-generating problems typically associated with 3D non-contact scanning inspection technologies. The system also feature a fixture-less design: there's no need to mechanically affix the part or for the user to turn it over during scanning to capture both top and bottom geometry because the

system itself rotates the part to scan from various orientations, collecting all data into a single coordinate system. This ensures the most accurate, repeatable 3D scanning for plastic injection molding, die-cast, CNC machined parts, stampings. The operator simply has to place the part on a glass plate.



SERBATOI PER IDROGENO

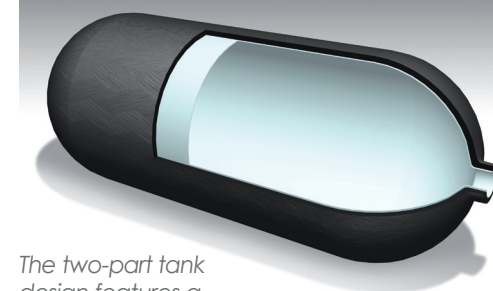
I serbatoi sono un fattore chiave per promuovere le tecnologie dell'idrogeno e delle celle a combustibile. L'idrogeno ha la più alta energia per massa di tutti i carburanti ma la sua bassa densità a temperatura ambiente si traduce in un'energia ridotta per unità di volume.

Ciò richiede lo sviluppo di metodi di stoccaggio avanzati che possano fornire una maggiore densità di energia. Dopo aver sviluppato tale tecnologia per i serbatoi per gas naturale compresso (CNG), DSM sta sperimentando gli stessi materiali e principi di design per rendere sicuri, efficaci e leggeri anche i serbatoi per idrogeno. Il serbatoio in due parti è provvisto di un valido rivestimento stampato per soffiaggio in Akulon Fuel Lock, un tecnopolimero a base di poliammide 6 con una barriera molto alta agli idrocarburi. Il serbatoio può poi essere ulteriormente rinforzato avvolgendolo con nastri rinforzati da fibre continue

unidirezionali realizzati in poliammide 410 EcoPaXX. Ne risulterebbe il serbatoio per idrogeno in materia plastica più leggero disponibile sul mercato, il che si tradurrebbe in una riduzione delle emissioni di CO₂. Akulon Fuel Lock riduce notevolmente il peso rispetto al metallo, inoltre fornisce una migliore permeazione rispetto alle poliolefine, quindi il gas rimane nel serbatoio. Il materiale del rivestimento, riciclabile al 100%, è sicuro e non si deforma. In più il materiale rimane duttile e robusto anche a temperature molto basse (-40°C), un aspetto che era importante per il CNG ma che lo è ancora di più per lo stoccaggio dell'idrogeno che comporta pressioni operative molto più elevate.

HYDROGEN TANKS

The tanks are a key enabling technology for advancing hydrogen and fuel cell technologies. Hydrogen has the highest energy per mass of any fuel but its low ambient temperature density results in a low energy per unit volume. This requires the development of advanced storage methods that have the potential for higher energy density. After developing this technology for compressed natural gas (CNG) tanks, DSM is now testing the same material and design principles to make safe, effective and very lightweight hydrogen tanks.



The two-part tank design features a proven, blow molded liner made of Akulon Fuel Lock, a polyamide 6-based engineering plastic with a very high barrier to hydrocarbons. The tank can then potentially be further reinforced by wrapping it in unidirectional (UD) continuous fiber-reinforced thermoplastic tapes made of EcoPaXX polyamide 410. The result would be the lightest-weight plastic tank available for hydrogen storage applications, translating into a reduction in CO₂ emissions. Akulon Fuel Lock greatly reduces weight compared to metal. It also offers improved permeation versus polyolefin liners, meaning that the gas stays in the tank. The liner material, which is 100% recyclable, is safe with no debuckling. Furthermore, the material remains ductile and tough, even at very low temperatures (-40°C). This was important for CNG, but is even more vital for hydrogen storage, as the working pressures are much higher.

