Valvola di riempimento miniaturizzata in ceramica

A seguito dello sviluppo della valvola di riempimento miniaturizzata in acciaio (vedi technology report dedicato), è stata sviluppata la versione in ceramica della stessa valvola.
La nuova valvola ha le stesse prestazioni in termini di pressione massima, alti livelli di tenuta, resistenza strutturale, dimensioni ridotte, ma offre ulteriori vantaggi:
• resistenza ad alte temperature (limitate dal tipo di guarnizione usata)
• alta compatibilità con fluidi aggressivi
• peso inferiore
• ridotta contaminazione particellare dovute all'usura del meccanismo di apertura e chiusura (nel caso di valvola in acciaio)

"Valvola in ceramica ancora più leggera e più performante"

Laboratorio	HFT
Area di specializzazione	Meccatronica e Materiali
Referenti	Riccardo Corsini
Keyword	Stazione Spaziale Internzionale ISS, Aerospazio, Refilling



Fig. 1: ceramic filling valve

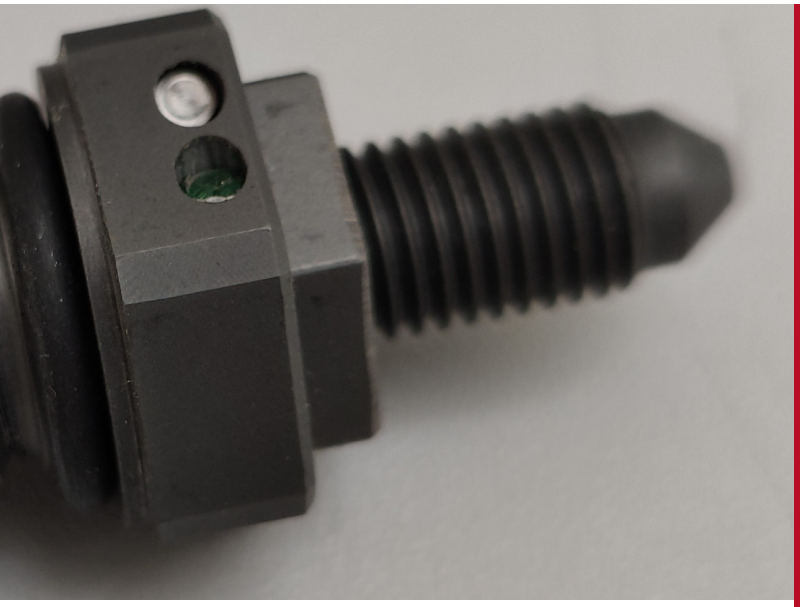


Fig. 2: filling valve dettaglio

Descrizione

La valvola di riempimento proposta è stata progettata per garantire il riempimento con gas di serbatoi o dispositivi sottoposti a forti sollecitazioni meccaniche e che necessitano di alti livelli di tenuta e di una eccellente affidabilità. Le dimensioni estremamente compatte e il peso ridotto ne consentono l'impiego in sistemi particolarmente complessi e prestanti. La possibilità di customizzazioni ad hoc per diverse applicazioni rendono la valvola estremamente interessante per differenti impieghi.

Aspetti innovativi

La versione in ceramica ne consente l'uso nei casi in cui siano richieste condizioni di pulizia elevate (camera bianca ISO 5 o superiore) in quanto la ceramica ha una resistenza ad usura molto superiore dell'acciaio e quindi non si ha rilascio di particelle durante le operazioni di apertura e chiusura quando la valvola è sottoposta alla massima pressione di 170 bar.

Applicazioni

Riempimento di serbatoi, accumulatori e dispositivi in ambiente aerospaziale e in settori dove siano richieste alte prestazioni in termini di tenuta, sollecitazioni meccaniche, affidabilità, ridotte dimensioni e pesi, elevato livello di pulizia.

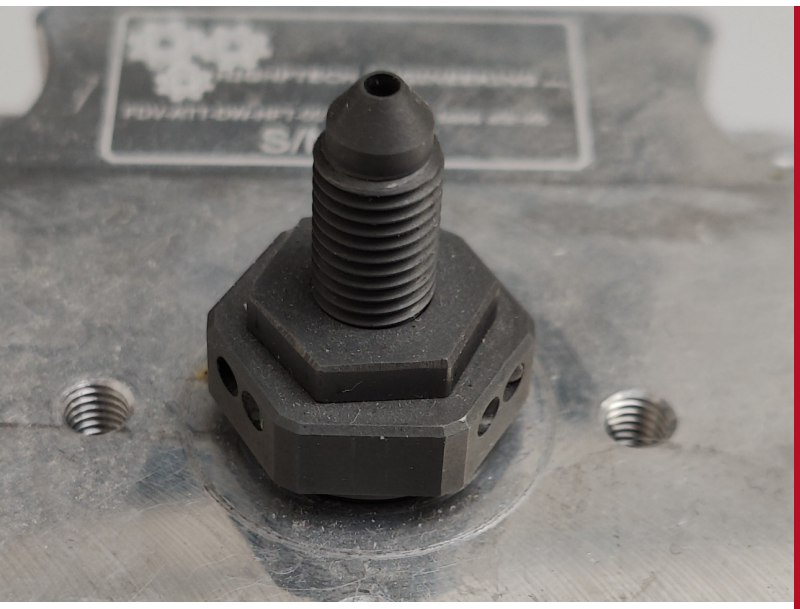


Fig. 3: valvola in configurazione di test

Esempio di applicazione

Uso ad alta pressione in ambiente aerospaziale

La valvola è stata testata con successo sotto cappa iso6 per verificare la mancanza di rilascio di particelle in condizioni di apertura e chiusura ad alta pressione

Partner coinvolti

Lo sviluppo è stato svolto all'interno del progetto di ricerca europeo LightCoce (programma H2020, nell'ambito dell'accordo di sovvenzione n. 814632, schema di finanziamento: H2020-NMBP-HUBS-2018). per dettagli vedi https://www.lightcoce-oitb.eu/en/normal/home

Tempi di realizzazione

4 anni

Livello di maturità tecnologica

TRL 6 - tecnologia dimostrata in ambiente rilevante

Valorizzazione applicazione

L'Innovation Radar della Commissioe Europea ha anlizato il progetto della valvola ceramica nell'ambito del programma LightCoce pubblicandola nella lisa delle Great EU-funded Innovations

HFT

Highftech Engineering srl

Sito web	http://www.highftech.com/
Direttore	Riccardo Corsini
Data pubblicazione	13/09/2024