

Multipass cells

Long optical paths in a small volume

No fringes

New patented optical Setup

Rugged and stable design

Highly customizable

Progettate per aumentare la sensibilità di sistemi basati sulla spettroscopia di assorbimento, le celle multipasso di herriot prodotte da **SIT** consentono di realizzare cammini ottici lunghi decine di metri occupando dimensioni lineari di poche decine di centimetri e volumi ridotti.

Un fascio di luce che entra nella cella rimbalza avanti ed indietro decine di volte tra gli specchi posti alle sue estremità. Ad ogni riflessione di un raggio incide in un punto diverso dallo specchio disegnando su ciascuno una corona circolare come quella visibile nella figura a lato. La configurazione ottica di questo tipo di celle permette di limitare moltissimo le frange di interferenza perché la luce nei suoi passaggi all'interno della cella non va mai incontro a sovrapposizioni. Il design e i materiali utilizzati per la loro costruzione rendono le nostre celle molto compatte e robuste, questo unito alla stabilità della configurazione ottica le rende ideali sia per misure in laboratorio, per applicazioni in campo, ma anche per l'utilizzo in strumenti fissi o portatile.

SIT utilizza da anni alcune versioni di queste celle nei propri sensori di gas basati sulla spettroscopia di assorbimento, per aumentare le sensibilità raggiungibili.

Il brevetto

Sfruttando la configurazione ottica data dal nuovo brevetto è come avere tre celle di lunghezza diversa in una. Grazie alla particolare configurazione ottica basta modificando di pochi mm la posizione di uno degli specchi per ottenere cammini ottici molto diversi fra loro. Ad esempio partendo da una lunghezza massima di 30 m circa si possono ottenere cammini ottici di circa 20 m o 10 m spostando uno degli specchi di 5 mm.



Celle custom

S.I.T. progetta e costruisce le proprie celle sulla base delle richieste del cliente, realizzandone di nuove o adattando quelle esistenti. Grazie al loro design modulare è possibile infatti cambiare materiali, dimensioni, allineamento per soddisfare ogni esigenza.

CMP30 S

Cella progettata per offrire la massima versatilità, compatta, resistente, consente di lavorare a pressioni comprese da 10⁻³ torr a quella atmosferica.

La configurazione base prevede 74 passaggi che corrispondono ad un cammino ottico totale di circa 30 m, con una ingombro caratterizzato da una lunghezza di 45 cm ed un volume di 900 cm³. Può essere utilizzata per misure in aria rimuovendo il tubo di vetro.

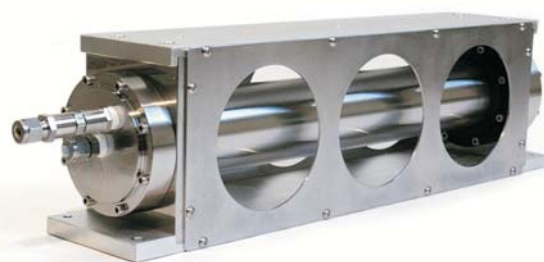
Il progetto modulare consente di smontare e rimontare la cella in ogni sua parte, arriva all'utente finale correttamente allineata e montata non ci sono pezzi incollati.

I materiali utilizzati consentono alla cella di lavorare al meglio nel vicino infrarosso. Nelle configurazione ottica si consiglia di lavorare fino a 3 μ m per ridurre i problemi dovuti alla diffrazione, ma si possono adottare degli accorgimenti per estendere questo limite.

Questo dispositivo è comunque facilmente customizzabile ed è pensato come base di partenza per realizzare celle adatte alle più varie esigenze: è possibile sostituire varie parti della sua struttura per adattarla alle vostre richieste. (estendere il range di lunghezza d'onda, coating degli specchi etc. etc.)



Cammino ottico	29.9 m
Volume	0.95 lt
Dimensioni(L x H x W)	50 x 13 x 10 cm
Riflettività degli specchi (per $\lambda > 1 \mu\text{m}$)	> 98.2 %
Trasmissione (finestra esclusa, $\lambda > 1 \mu\text{m}$)	> 26 %
Pressione di funzionamento	10 ⁻⁶ ÷ 1 atm



Cammino ottico	29.9 m
Volume	0.95 lt
Dimensioni(L x H x W)	50 x 13 x 10 cm
Riflettività degli specchi (per $\lambda > 1 \mu\text{m}$)	> 98.2 %
Trasmissione (finestra esclusa, $\lambda > 1 \mu\text{m}$)	> 26 %
Pressione di funzionamento	1 ÷ 5 atm

CMP30 HP

Progettata sulla base della CMP30 S ne condivide molte le caratteristiche ottiche ma è pensata per lavorare a pressioni superiori a quella atmosferica fino a 5 atm.

La struttura portante è rinforzata e il tubo di pirex della CMP30S è stato sostituito da un tubo di acciaio. È presente una valvola di sfiato per prevenire che al suo interno si raggiungano pressioni superiori a quelle per la quali è progettata. Non è adatta per lavorare sotto vuoto.

