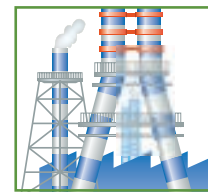


STA

SERVIZI
TECNOLOGICI
AMBIENTALI



TP-1000 Sonda a permeazione



TP-1000 è una sonda di prelievo fumi alle emissioni con sistema a permeazione interno di condizionamento del campione.

STA s.r.l.
Servizi Tecnologici Ambientali

+39.0290260913

sta@sta-srl.it

Via Edison, 15/17 - 20018 Sedriano MI

www.sta-srl.it

AZIENDA CON SISTEMA QUALITÀ
CERTIFICATO DA DNV GL
= ISO 9001 =

TP-1000 sonda a permeazione

Lo strumento

TP-1000 è una sonda di prelievo fumi alla emissioni con sistema a permeazione interno di condizionamento del campione. TP-1000 è stata progettata per essere abbinata all'analizzatore fumi di combustione Horiba PG-350E e PG-350EDR, oltre che a tutti i principali sistemi di campionamento dei gas prodotti durante una combustione.

L'applicazione

La sonda TP-1000 è stata studiata per l'analisi di campioni gassosi ad elevato contenuto di umidità e di polveri e si basa su componenti ben sperimentati in numerose applicazioni come emissioni da forni inceneritori, centrali termiche, turbogas, forni per cemento. La sonda per le sue caratteristiche funzionali si presta particolarmente per l'analisi di SO₂, NO_x, CO, CO₂, ed altri componenti ad elevata solubilità. Scopo del sistema di prelievo è quello di portare un campione secco e pulito all'analizzatore (o agli analizzatori) senza alterare la concentrazione dei componenti che si vogliono analizzare, nella sonda TP-1000 tali funzioni sono svolte essenzialmente in prossimità del punto di presa in modo da poter far viaggiare sulla linea di trasporto campione un gas già trattato (essiccato e filtrato), eliminando l'impiego di condensatori e linee elettroriscaldate.



I vantaggi

- ✓ Impiego veloce e sicuro.
- ✓ Nessuna perdita di inquinanti.
- ✓ Prelievo del campione direttamente al camino senza l'impiego dei sistemi refrigeranti e delle linee elettroriscaldate.
- ✓ Elevata portabilità.
- ✓ Leggera e robusta costruzione.

Gli elementi costitutivi

La sonda di prelievo è costituita da un filtro primario (opzionale), inserito nel camino, con porosità di 20 micron posto all'estremità del tubo di prelievo. Il filtro primario può essere protetto da un deflettore che evita l'impatto diretto delle polveri contro la superficie del filtro stesso. Il campione, aspirato dalla pompa dell'analizzatore (es Horiba PG350E), dopo aver attraversato il filtro primario viene fatto passare attraverso un filtro in fibra ad elevato potere di ritenzione (0,3 micron) e in uno stadio di essiccazione realizzato mediante l'impiego di un tubo a permeazione PERMAPURE. La sonda, il filtro ed il sistema di essiccazione sono elettroriscaldati in un forno (con temperatura di lavoro regolabile compresa tra 40°C e 200°C) così preimpostate: TEMPERATURA FILTRO 120° C TEMPERATURA FORNO 55° C Il sistema di trattamento campione TP1000 è collegato all'analizzatore con normale tubo in PTFE.

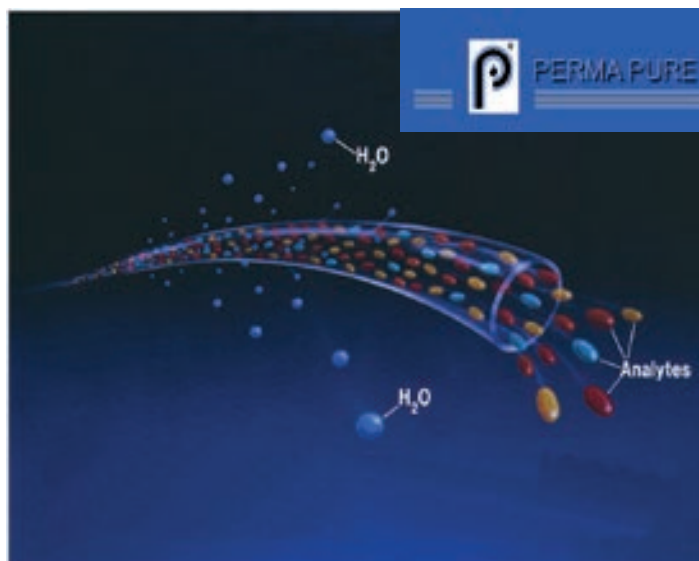


La manutenzione

La sonda TP 1000 è studiata per ridurre al minimo le esigenze manutentive; l'autonomia dei filtri è di almeno 24 ore di misura continuativa grazie alla bassa portata (30 l/h), il gel di silice garantisce una essiccazione idonea alla estrazione dell'umidità per almeno 96 ore di funzionamento. In diversi punti della sonda sono inseriti vari sensori (manometri e flussimetri) per il monitoraggio continuo delle condizioni del sistema di essiccazione per fornire indicazioni utili al fine di effettuare interventi manutentivi a carattere preventivo e guidato. Sono previsti ad esempio allarmi di bassa temperatura sulla sonda, sul sistema di essiccazione, e per bassa portata campione (opzionale).

La tecnologia

La tecnica di essiccamento mediante tubi a permeazione è basata sulle proprietà di alcuni materiali (membrane in PIEM - copolimero di tetrafluoroetilene fluorurovinilsulfonico particolarmente trattate con acido) di essere selettivamente permeabili alle molecole di vapor acqueo. Il permeatore è realizzato con due tubi coassiali dove il tubo centrale, realizzato con detto materiale, viene fatto attraversare dal campione da essiccare, mentre nel secondo tubo viene fatta passare in controcorrente aria secca (aria strumenti di buona qualità o aria pretrattata), il vapor acqueo presente nel campione migra verso l'esterno del tubo centrale e viene veicolato dall'aria secca di estrazione verso lo sfianto (EVAC). Mancando totalmente punti di formazione di condensa (fase liquida) con tale tecnica si possono ottenere punti di rugiada



del campione fino a -70°C senza pericoli di congelamento e di perdita di frazioni di componenti per solubilizzazione nel condensato, come può avvenire nel caso di separazione dell'acqua per abbassamento forzato della temperatura mediante frigoriferi e raccoglitori/separatori di condensa. I tubi a permeazione Permapure rimuovono l'acqua in modo selettivo da gas e fluidi. La disidratazione avviene in tempi assai rapidi con tempi di permanenza anche inferiori ad un secondo. A meno che i componenti presenti nel campione reagiscano con la membrana, la selettività dell'acqua rispetto al resto del campione è assoluta. La selettività delle membrane di permeazione Permapure per diversi tipi di gas e liquidi è riportata nella seguente tabella:

	Nessuna perdita	Bassa perdita	Elevata perdita
Gas permanenti N ₂ , O ₂ , H ₂ , Ar, He	✓		
Ossidi CO, CO ₂ , SO ₂ , SO ₃ , NO _x	✓		
Alogeni Cl ₂ , HCl, HF, HBr	✓		
Gas tossici HCn, CO, Cl ₂	✓		
Liquidi organici Aldeidi, THF		✓	
Altri gas NH ₃ , Ammine		✓	
Alcoli, DMSO			✓

Caratteristiche tecniche TP-1000

Flusso di gas in uscita	0,6 l/min max.
Attacco al processo	Flangia DN65
Lunghezza tubo di prelievo	0,5 m , 1,0 m, 1,5 m
Diametro tubo di prelievo	inferiore 13 mm
Attacco del tubo alla TP-1000	raccordo Swagelock
Filtro ingresso gas interno	0,3 micron per HT
Temperatura di riscaldamento filtro	180 °C
Generatore di aria essiccata	interno
Ingresso aria secca esterno	opzionale
Durata cartuccia in gel di silice	96 ore di funzionamento continuativo
Massima temperatura fumi in ingresso	170°C
Alimentazione	220 V 50 Hz
Dimensioni	50 x 60 x 40 cm
Peso	12,5 Kg