

STA

SERVIZI
TECNOLOGICI
AMBIENTALI



HORIBA

PX-375

Analizzatore PM e Metalli



Analizzatore per il monitoraggio ambientale di PTS, PM10, PM2,5 con modulo d'analisi in continuo della concentrazione di metalli pesanti sul particolato atmosferico

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 =

PX-375 analizzatore PM e Metalli

Lo strumento

PX-375 è un analizzatore automatico che implementa due differenti tecnologie di misura per la determinazione in tempo reale delle concentrazioni di materiale particolare TSP PM10 o PM2,5 e per la determinazione quantitativa delle concentrazioni di metalli presenti nel particolato campionato.

Il sistema di campionamento

Il sistema di campionamento rispetta le caratteristiche LVS delle normative europee di campionamento del particolato atmosferico attraverso l'utilizzo di teste di frazionamento granulometrico PM10 e PM2,5 operanti a 16,7 l/min o di una testa di prelievo opzionale per il campionamento delle polveri totali sospese.

Patents

- USA Patent No. 8012231
- CHINA Patent No. ZL200410024115.3
- JAPAN Patent No. 4380067



Il campione così prelevato viene depositato su uno speciale elemento filtrante a nastro in PTFE a doppio strato ad elevato grado di purezza e reso disponibile per la determinazione di massa e per l'analisi dei metalli.



La misura della concentrazione di massa del PMx

Il modulo per la determinazione in tempo reale della massa del materiale particolare campionato utilizza la tecnica dell'attenuazione della radiazione β implementata anche nello strumento certificato TUV QAL1 APDA371. La tecnica d'analisi basata sulla misura differenziale dell'intensità della radiazione β che attraversa l'elemento filtrante prima e dopo il campionamento permette la misura della concentrazione del particolato senza alterare le caratteristiche del campione che poi dovrà essere analizzato per la determinazione dei metalli. Il modulo ad attenuazione β per la misura della massa del PMx è opzionale e in caso d'installazione dello strumento in aree in cui non è possibile l'utilizzo di sorgenti radioattive a bassa intensità può essere eliminato dal sistema (^{14}C , inferiore a 10 MBq).

La tecnologia XRF per l'analisi dei metalli

Il campione accumulato sul nastro filtrante in PTFE viene impiegato per effettuare un'analisi quantitativa e qualitativa degli elementi che costituiscono il campione [vedi tabella da Al(13) a U(92)] attraverso la tecnica della fluorescenza a raggi X. Il sistema d'analisi con auto switch fra 15kV e 50kV ed è dotato di detector silicico SDD (Silicon Drift Detector) oltre che di una camera CMOS per visualizzare l'immagine del campione accumulato.

Detectable Elements

H																	He
Li	Be															Ne	
Na	Mg															Ar	
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	
Fr	Ra	Rf	Ha	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Uut	Fl	Uup	Lv	Uus	Uno	
lanthanoid		La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	
actinoid		Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr	

* Parametri standard calibrati con materiali di riferimento.

Lowest Detection Limit (Example) (2 σ) (ng/m³) (Table 1)

Element	Analysis Time (sec.)		
	100	1000	10000
Ti	26.5	8.4	2.6
Cr	4.5	1.4	0.4
Mn	5.8	1.8	0.6
Cu	5.7	1.8	0.6
Zn	3.0	1.0	0.3
Se	3.4	1.1	0.3
Ag	15.8	5.0	1.6
Cd	35.9	11.3	3.6
Sn	38.4	12.2	3.8
Hg	7.7	2.4	0.8
Pb	5.3	1.7	0.5

* LDL (σ) is half of the LDL (2 σ)

* Per la determinazione quantitativa dei singoli elementi è necessaria la calibrazione con il rispettivo materiale di riferimento.

* Contattare il produttore per maggiori informazioni sugli elementi marcati come non rilevabili.

PX-375 analizzatore PM e Metalli

Interfacce e software

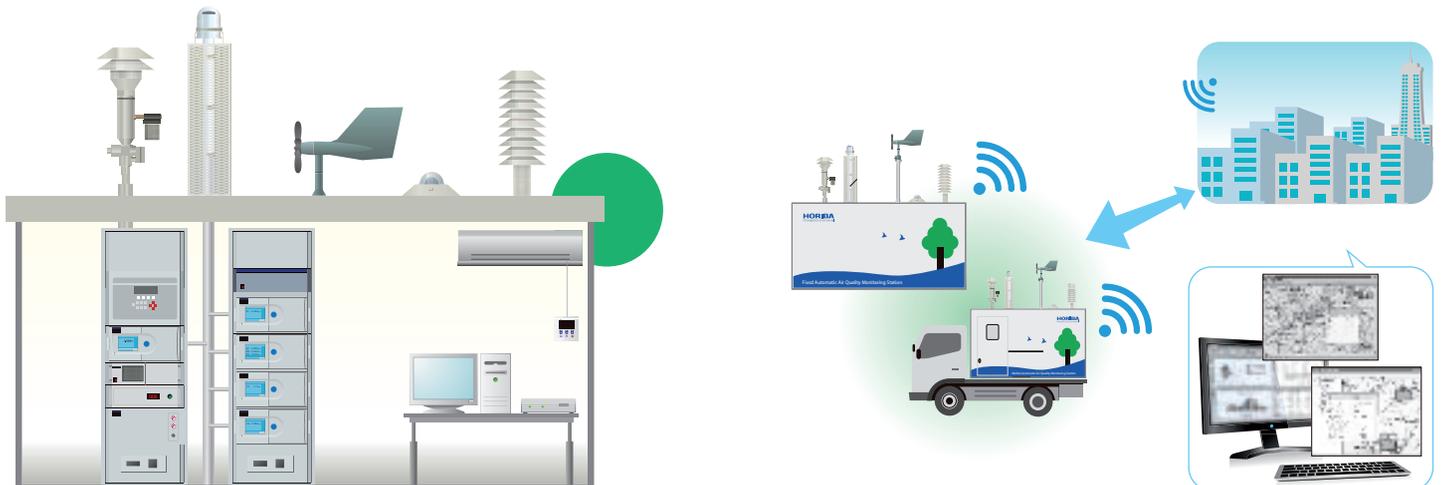
PX-375 è dotato di un software per la completa gestione dello strumento e di tutte le fasi di misura anche da remoto.

Il software permette di visualizzare in formato grafico e numerico i dati d'analisi in tempo reale ed avere accesso al buffer dei dati memorizzati nello strumento. PX-375 consente anche di visualizzare l'immagine del campione accumulato sul nastro in PTFE attraverso una camera CMOS integrata nello strumento, tale funzionalità permette un controllo anche visivo da remoto del campione prelevato.



L'installazione

PX-375 è ingegnerizzato in un modulo idoneo all'installazione su rack standard da 19" per essere alloggiato all'interno di cabine di monitoraggio o mezzi mobili per l'analisi della qualità dell'aria. Le particolari caratteristiche costruttive ne permettono l'installazione anche in modalità stand alone all'interno di appositi cabinet. PX-375 non richiede né pompe da vuoto né sorgenti d'azoto liquido.



Caratteristiche tecniche generali PX-375

Principio di misura	Fluorescenza a raggi X e attenuazione radiazione β
Portata campionamento	16.7 l/min
Pompa di campionamento	Istallazione esterna allo strumento
Nastro filtrante	PTFE
Distanza spot campionamento su filtro	20/25/50/100mm selezionabili
Frequenza cambio nastro filtrante	Circa 5 mesi con spot 20mm e campionamento orario
Temperatura istallazione	10°C - 30°C
Umidità relativa istallazione	0-80% U.R. non condensante
Altitudine	1000m o inferiore
Alimentazione	AC100V~240V \pm 10%, 50/60Hz \pm 1Hz
Consumo	400VA
Dimensioni	430mm(L) \times 560mm(P) \times 285mm(H) (senza linea e testa di campionamento)
Peso	Circa 49 kg
Output dati misura	file .CSV (concentrazione PM e analisi elementi)
Interfacce	Ethernet TM, USB, RS-232C (opzione)

Caratteristiche tecniche modulo misura di massa PX-375

Principio di misura	attenuazione radiazione β
PM10	US EPA Louvered PM10 Inlet
PM2,5	BGI VSCCTM Cyclone
Polveri totali	TSP Inlet
Range	0-200/500/1000 μ g/m ³
Ripetibilità	\pm 2% (rispetto alla membrana di riferimento)
Deriva di span	\pm 3% (24 ore)
Lowest detection limit (2 σ)	\pm 4 μ g/m ³
Cicli di misura e campionamento	0.5/1/2/3/4/6/8/12/24 ore

Caratteristiche tecniche modulo analisi PX-375

Principio di misura	Energy dispersive X-ray spectroscopy
Elementi misurabili	Vedere Tabella 2 "Detectable Elements". I parametri standard sono S, Ti, Cr, Mn, Ni, Cu, Zn, Pb, Al, Si, K, Ca, V, Fe, As.
Filtro raggi X primario	Switch automatico metalli leggeri e pesanti
Voltaggio	Switch automatico 15kV/50kV
Detector	SDD (Silicon Drift Detector)
Immagine del campione	CMOS camera
Minimo detection limit (2 σ)	Recommended EPA Method IO 3.3 See Table 1 "Lowest Detection Limit (Example)"
Range di misura	Fino al tempo di misura
Tempo di analisi	1000s (16.6 min) come standard 100 / 200 / 500 / 1000 / 2000 / 5000 / 10000s selezionabili
Materiali di calibrazione raggi X	NIST SRM 2783
Sistemi di sicurezza per i raggi X	Internal lock system Key switch X-ray indication light

Dimensioni PX-375 [mm]

Le dimensioni si riferiscono al modulo d'analisi esclusa la linea di prelievo e la testa di frazionamento granulometrico. Le dimensioni della linea di prelievo variano in funzione dell'istallazione (differenti lunghezze disponibili a richiesta)

