

Campionatori Sequenziali PMx **Giano & Gemini**





# Campionatori Sequenziali PMx

## Descrizione

La linea di campionatori sequenziali di PMx mod. Giano e Gemini è stata progettata e realizzata da Dado lab per soddisfare le crescenti richieste di versatilità, praticità d'uso e tracciabilità dei dati.

Il cuore, comune a tutti i modelli, è l'unità MPC (Multi Purpose Core) dedicata alla programmazione, gestione dei filtri ed acquisizione dei dati.

L'MPC è concepita per la realizzazione scalare dei differenti modelli e versioni, ovvero twin/single channel ed da installazione a rack 19" o in cabinet da esterni.



Durante la fase sviluppo, particolare attenzione è stata dedicata all'ingegnerizzazione delle parti, sia per ridurre il numero, e quindi incrementarne l'affidabilità, riducendo al contempo dimensioni e pesi, infatti Giano e Gemini pesano intorno ai 35 kg, pompa e supporti esclusi.

MPC e cabinet sono progettati in modo da avere un ricircolo forzato dell'aria atto a mantenere i filtri esposti ed il tubo ventilato alla temperatura ambiente.

Per temperature superiori ai 25°C, è disponibile un'unità di condizionamento opzionale, basata su Peltier raffreddato a liquido per il Giano ed un vero e proprio condizionatore d'aria per il Gemini.

Nel Gemini, l'unità di condizionamento viene posta in un modulo al di sotto del cabinet ed offre il grande vantaggio di prevenire la formazione di condensa sui filtri, condizione essenziale per l'integrità dei campioni destinati a speciazione chimica.

Entrambe le soluzioni permettono sempre un facile accesso ai filtri bianchi ed esposti, consentendo la sostituzione dei serbatoi a campo.

## Caratteristiche

Nella versione a singolo canale Giano, la pompa di campionamento è posta all'interno del cabinet stesso mentre nella versione Gemini doppio canale, le due pompe sono alloggiare in un modulo separato e posto sul fondo del supporto. In questo modo si riduce l'effetto di riscaldamento dell'area filtri e si distribuiscono i pesi per un più pratico trasporto a campo.



Come per tutti gli strumenti Dado lab, anche l'hardware di Giano e Gemini è basato su un'avanzata elettronica con componentistica industriale, robusta ed affidabile.

I serbatoi dei filtri bianchi ed esposti possono contenere fino ad un massimo di 21 "smart cartridge" garantendo così un'elevata autonomia di operazione.

Con la versione Gemini è possibile programmare le due linee in maniera totalmente indipendente consentendo anche di arrivare, con l'opportuna programmazione, fino a 42 campioni totali.

L'MPC incorpora le più moderne interfacce di comunicazione, a partire da supporti fisici, come la USB ed RFID chip installati sulle "smart cartridge", in grado di garantire il massimo della tracciabilità dei dati, ed arrivando a soluzioni wireless come il bluetooth e la rete mobile.

Oltre ai sensori integrati per la misura di temperature, pressioni ed umidità relativa, l'MPC può gestire sensori meteo esterni per direzione e velocità del vento al fine di condizionare il campionamento, questi dati verranno anche inclusi nel report di campionamento



## Display

Giano and Gemini sono dotati di un display LCD a colori ad elevata risoluzione.

Il software di gestione della programmazione e visualizzazione dei dati permette di impostare in maniera veloce e semplice le operazioni di campionamento.



## Programmazione

Programmare i campionamenti è ora molto veloce grazie alla razionale interfaccia grafica ed al software di semplice gestione.

Basta solo impostare il numero di canali (solo su Gemini), l'ora di inizio, definire il tempo di campionamento e di pausa (ciclo) e le operazioni proseguiranno fino all'esaurimento dei filtri.



## Condizionamento dei campioni

Per soddisfare la richiesta della norma EN12341:2014 relativa alla perdita dei composti semi volatili, Giano e Gemini possono essere dotati di sistemi di condizionamento della temperatura ad alte prestazioni in grado di mantenere la temperatura dell'area di stoccaggio dei filtri inferiore ai 23°C

Per il Giano è disponibile un sistema basato su Peltier raffreddato a liquido, compatto, dal peso e costo contenuti.

Per Gemini invece è necessario un sistema di condizionamento vero e proprio in grado di controllare la temperatura dell'intera camera di cambio dei filtri.

## Circuito pneumatico

La linea che collega l'ingresso della testa PMx al filtro è composta da un tubo in alluminio anodizzato, inserito in un tubo ventilato, privo di curve e disegnato per minimizzare effetti cinetici, termici, chimici o elettrostatici che possono in qualche modo determinare una perdita di particolato.

La portata è controllata in modo digitale tramite un orificio di misura in grado di garantire un'accuratezza migliore dell'1%.

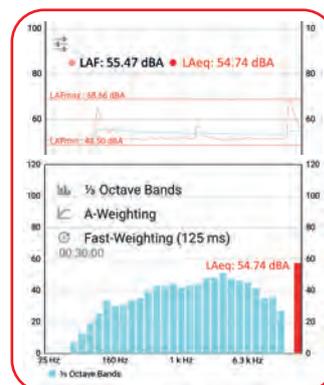
Questa soluzione, oltre a fornire letture estremamente veloci, si è dimostrata essere molto robusta ed affidabile.

La particolare progettazione del circuito pneumatico, che prevede la pompa come ultimo elemento del sistema, permette di incrementare notevolmente il grado di tenuta della linea ed, al contempo, di ridurre i costi di gestione ed i consumi elettrici.

L'unità di aspirazione adottata è di tipo rotativo da 4,5 m3/h ed è stata scelta in base alle sue caratteristiche costruttive:

- Prestazioni: portata nominale fino a 70 l/min;
- Affidabilità: non necessita di manutenzione per oltre 12.000 ore di operazione;
- Robustezza: la struttura interna della pompa viene trattata con un processo di nitrocarburação per aumentare la resistenza all'ossidazione e agli aggressivi chimici. Queste pompe sono state ampiamente testate sui nostri sistemi isocinetiche, quindi in condizioni di stress elevate.
- Silenziosità: un aspetto importante in quanto spesso posizionati in aree urbane, presso abitazioni o scuole.

In alternativa è possibile installare anche pompe da 8,5 m3/h.



## Cartucce portafiltri

Realizzate in POM, queste cartucce sono particolarmente indicate per la speciazione chimica del particolato in quanto inerti. Sono disponibili anche le griglie di supporto ricoperte di PTFE, che garantisce l'integrità dei campioni specialmente per determinazioni di IPA, PCDD/PCDF o metalli pesanti.

## Gestione dei Dati

Giano e Gemini sono dotati di avanzate soluzioni di comunicazione:

- Porta USB
- SMS per avvisi di stato/attivazione campionamento
- Memorizzazione su smart cartridges
- Web app per la gestione degli strumenti, controllo remoto e trasferimento dati

## Porta USB

Trasferisce i report dei campioni su memoria USB. I report sono leggibili su browser o fogli di calcolo.



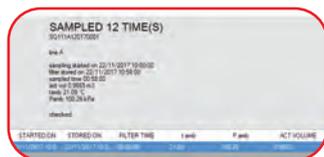
## Modem

E' possibile dotare Giano e Gemini con un modem GSM. Tramite un cellulare sarà possibile inviare messaggi di testo alla macchina che risponderà fornendo lo stato di funzionamento. Tramite SMS è anche possibile avviare o fermare un campionamento.

## Smart Cartridge

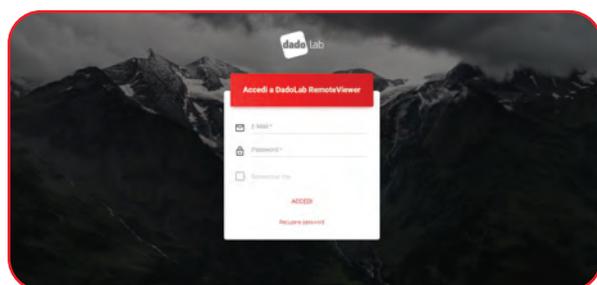
Questa caratteristica unica è stata appositamente sviluppata dalla Dado lab per garantire la tracciabilità e ridurre le possibilità di perdita dei dati. Tutte le nostre cartucce sono fornite con chip RFID integrato che permette di memorizzare i dati di campionamento e di pesata - operatore.

I dati relativi al campione viaggeranno sempre con esso. In questo modo, senza necessità di marcare la cartuccia, sarà sempre possibile risalire alle informazioni relative al prelievo, come volumi, durate, temperatura, pressione, ID del tecnico etc.



I dati di campionamento viaggeranno così sempre legati al campione, minimizzando il rischio di perdita di dati. Una volta in laboratorio, i dati potranno essere trasferiti tramite il software dedicato, eliminando la necessità di trascrizioni manuali.

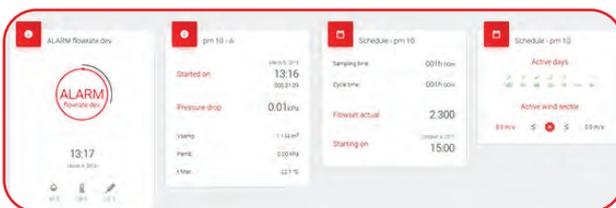
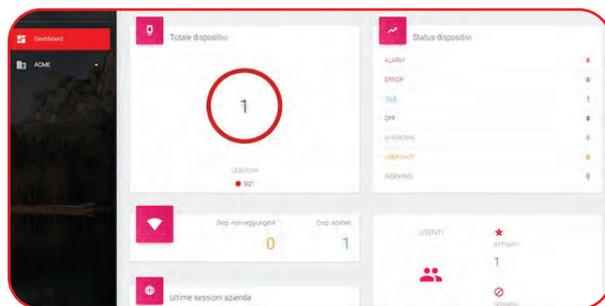
## Web based app (Cloud)



I campionatori sequenziali PMx sono dotati di porta ethernet per il collegamento alle reti LAN e ai modem UMTS\*.

Questa soluzione permette di interfacciarsi allo strumento sia da remoto che in locale per la gestione remota del campionamento e scarico dei report dati, oppure ancora gestirne la programmazione o verificare stati di allarme.

E' possibile controllare una o più macchine tramite accesso dedicato ad una pagina web.



L'applicazione web può gestire l'accesso del personale con diversi livelli di autorizzazione in modo da garantire la sicurezza nella gestione dei dati e la loro tracciabilità.

La combinazione di tutte queste soluzioni di gestione del dato consente di limitare al massimo un 'eventuale perdita accidentale.

\* per la connessione remota al portale Dado lab, una scheda SIM dati sulla quale dovrà essere attivata l'opzione "denat" (IP pubblico) sarà necessaria per il funzionamento. Il modem UMTS dovrà essere riprogrammato presso la nostra assistenza.

## Caratteristiche Tecniche

### Generali

Condizioni operative	-20 ÷ 45°C
Condizioni di stoccaggio	-10 ÷ 50°C 95% UR
Capacità dei serbatoi di carico/scarico	21
Display	LCD grafico da 3.5" LCD (QVGA)
Porta dati	USB 2.0
Memoria Interna	16GB
Alimentazione	230 Vac ±10% 50/60Hz
Materiali	Struttura combinata acciaio/alluminio
Tastiera	Policarbonato con effetto tattile

### Pesi

Versione Rack 19" Singolo Canale:	14 kg	Versione Rack 19" Doppio Canale:	19 kg
Giano Versione da Esterni (senza testa):	35 kg	Supporto:	5 kg
Gemini Versione da Esterni (senza testa):	30 kg	Supporto con due pompe:	25 kg
Condizionatore per Gemini:	14 kg		
Testa di prelievo EN-LVS:	1.2 kg		

### Consumi (230Vac 50Hz)

Giano (c/ Filtro Fibra di Vetro)	0.65 A	circa 0.150 kW	con Peltier: 0.600 kW
Gemini (c/ Filtri Fibra di Vetro)	1.30 A	circa 0.300 kW	con condizionatore: 0.600 kW

### Caratteristiche delle misure e sensori

#### Portata

Tipologia	orifice meter
Campo	10 ÷ 60 l/min
Risoluzione	0.01 l/min
Accuratezza	± 1%

#### Pressione Ambiente e pressione in linea

Campo	10 ÷ 105 kPa (1050 mBar)
Isteresi e Linearità	0.25 % F.S
Risoluzione	0.01 kPa (0.1 mBar)
Accuratezza	Migliore dell'1% (± 0.25kPa)

#### Temperature

Ambiente	PT100
Campo	-20 ÷ 100°C
Risoluzione	0.01°C
Incertezza	≤ 1°C

#### Filtro camp. /esposti

Campo	TC Type J
Risoluzione	-20 ÷ 100°C
Incertezza	0.01°C
	≤ 1°C

#### Sensori meteo

#### Umidità relativa %

Campo	0 ÷ 100 %
Accuratezza	± 5 % (range 0% to 60% RH)

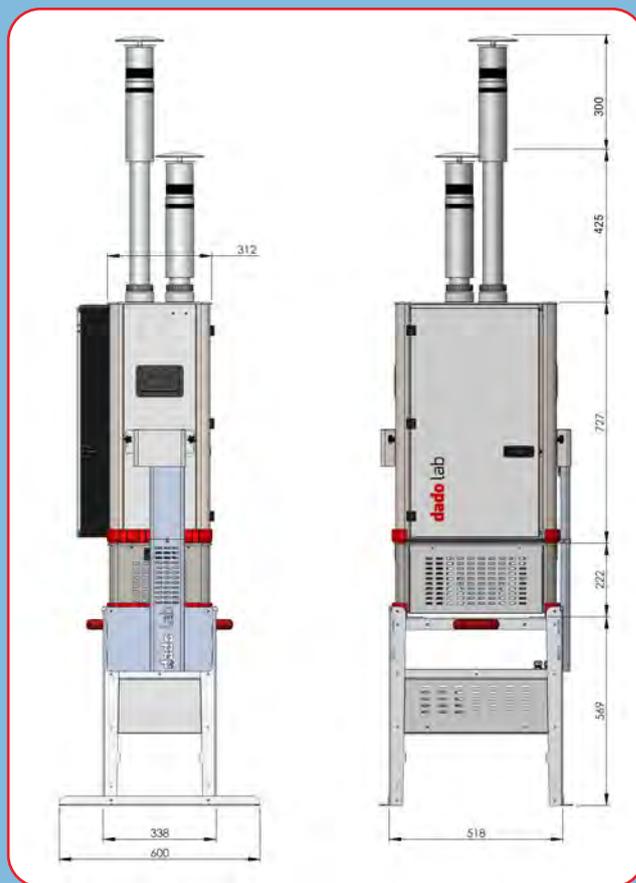
#### Velocità del Vento

Campo	0.5 ÷ 80 m/s
Risoluzione	0.1 m/s
Accuratezza	± 1 m/s

#### Direzione del Vento

Risoluzione	8 settori su rosa dei venti
Accuratezza	± 4°

### Dimensioni (mm):



## Modelli, accessori e consumabili



- 102 101 1001 **Campionatore Sequenziale PMx Giano (da esterni)**
- 102 101 1002 **Campionatore Sequenziale PMx Gemini (da esterni)**
- 102 101 1011 **Campionatore Sequenziale PMx Giano (Rack 19")**
- 102 101 1012 **Campionatore Sequenziale PMx Gemini (Rack 19")**

la fornitura standard comprende:

- Report di operazione e calibrazione
- Chiave di amministrazione USB
- Cavo di alimentazione
- Manuale



- 102 101 2015 **Testa EN-LVS (senza ugelli)**
- 102 101 2017 **Set ugelli PM10 @2.3 m3/h**
- 102 101 2019 **Set ugelli PM2.5 @2.3 m3/h**

- 102 101 2010 **Testa di prelievo PTS**

Testa di campionamento per polveri totali



- 102 101 2050 **Set di 21 Smart Cartridges - Bianche**
- 102 101 2051 **Set di 21 Smart Cartridges - Nere**

Cartucce POM per filtri da Ø 47mm

- 102 101 2080 **Stativo di Supporto per Giano**

Realizzato in alluminio leggero, lo stand è progettato per essere la base di appoggio per il campionatore sequenziale Giano



- 102 101 2070 **Sistema di Condizionamento del Cabinet**

Realizzato appositamente per la versione Gemini, permette di soddisfare i requisiti della norma EN12341:2015 relativi all'integrità del campione onde evitare la perdita di composti volatili e semi-volatili



- 102 101 2075 **Sistema di Condizionamento Peltier**

Realizzato per condizionare la temperatura del serbatoio filtri esposti sul campionatore singolo canale Giano, il sistema è costituito da un Peltier raffreddato a liquido dal peso e dimensioni ridotte

- 102 101 2100 **Interfaccia per sensore Velocità/Direzione del Vento**

Interfaccia per sensore direzione e velocità del vento per Giano e Gemini e per condizionarne il campionamento



- 102 101 2101 **Sensore Velocità/Direzione del Vento**

Sensore di misura della direzione e velocità del vento

- 102 101 2093 **Modem UMTS per controllo remoto tramite portale Dado lab**

include accesso gratuito di 1 anno al portale (SIM non inclusa)

- 300 104 1111 **CF1 - Calibratore di portata digitale 0,5÷45 NL/min con sonda UR**

Calibratore per portata, volume, temperatura ed umidità relativa certificabile come primario. Include adattatore per connessione a Giano/Gemini/1PMx