



AMBIENTE

EMISSIONI  
INDUSTRIALIIGIENE  
INDUSTRIALE

Conforme:

UNI EN 14385, CEN/TS 13649, UNI EN 12919,  
UNI EN 13284, UNI EN 1911, UNI EN 13211  
UNI N 14790, ISO 9096, UNI EN 16911

VEDI PAGINA  ONLINE

## Campionatore a Flusso Costante ed Isocinetico

# BRAVO X

I campionatori della serie BRAVO sono da sempre riconosciuti come sistemi di campionamento ad alta qualità ed affidabilità.

TCR TECORA® ha realizzato una nuova generazione di campionatori definiti "BRAVO X series" per rispondere alle più stringenti normative e inserendo in questa nuova serie di strumenti anche i suggerimenti ricevuti in questi anni dai tecnici addetti al campionamento di tutto il mondo.

Lo strumento BRAVO X è un sistema di campionamento che può essere dotato di pompe a membrana (singola o doppia testa) o rotative.

La regolazione del flusso nella versione BASIC è manuale, ovvero mediante valvole manuali per la definizione del flusso di campionamento mediante coppia di flussimetri analogici; nella versione PLUS la regolazione del flusso avviene in modo elettronico automatico, visualizzabile su touch screen resistivo 5".

La versione PLUS è una versione completa ed automatizzata con molte funzioni, quali:

- ▶ Programmazione dei campionamenti / tempo ciclo, durata, ritardo, ciclo, volume;
- ▶ Download dati su PEN drive USB;
- ▶ Campionamenti isocineti a flusso costante;
- ▶ Menù di test automatico o manuale, leak test, pitot leak test;
- ▶ Collegamento OPC polveri per misure di PM10 PM2.5 PM1 e distribuzione dimensionale delle particelle | sensore di O2 | sensore di CO2 (opzione);
- ▶ Trappola umidità attiva digitale per STOP aspirazione condense (opzione);
- ▶ Possibilità di collegamento rampe valvole per fiale o portafiltri, teste di campionamento o sonde di campionamento emissioni (opzione);
- ▶ Start da contatto digitale esterno;
- ▶ Campionamento selettivo tramite sensore velocità e direzione vento sonico (opzione);
- ▶ Campionamento alle condizioni in essere o in condizioni normalizzate;
- ▶ Contatore volumetrico alta precisione;
- ▶ Termoregolatori per il controllo della temperatura del box e della sonda (opzione).

BRAVO X ha ottenuto alti standard di qualità ed affidabilità ed ha permesso lo sviluppo di una serie di campionatori derivati da questa tecnologia:

- ▶ BRAVO X DUO campionatore doppia linea automatico;
- ▶ BRAVO X BIO campionatore per bioaerosol;
- ▶ BRAVO X ISO campionatore isocinetico;
- ▶ miniBRAVO X campionatore a batteria;

Tutta la strumentazione BRAVO X è equipaggiata di tecnologia per la soppressione delle oscillazione/pulsazioni del flusso.

Semplice da utilizzare, permette la configurazione di tutti i parametri ed il controllo completo delle funzionalità mediante personal computer. Il software dedicato TCR CONNECT consente la connessione allo strumento, o in opzione tramite wifi ed APP, il controllo di tutte le funzionalità attraverso dispositivi mobile. Infine, possiede una solida struttura con protezioni angolari antiurto interne.



**"Perfetta combinazione tra evoluzione e semplicità d'uso, questo è... BRAVO X"**

## Caratteristiche

- Campionatore portatile a flusso costante con gestione dati a microprocessore;
- Regolazione elettronica della portata con visualizzazione a display;
- Con diverse configurazioni di pompa si assicura un flusso da 0.2 a 60 l/min (80 l/min su richiesta);
- Regolatore di flusso e sistema anti-pulsazioni per assicurare una portata costante e senza fluttuazioni;
- Alta precisione nella misura del flusso;
- Contatore volumetrico (DGM) in classe 1.5 per misura volume campionato;
- Informazioni su Cliente/sito/zona di misura inseribili da tastiera;
- Memorizzazione fino a 512 sessioni di campionamento (dati luogo, volume campionato, temperatura all'ingresso DGM), pressione atmosferica (opzionale);
- Report dati scaricabile tramite porta USB come file txt con dati grezzi e normalizzati;
- Memorizzazione mancanza tensione e visualizzazione su report;
- Misuratore di depressione per verifiche funzionali e prova di tenuta;
- Alimentazioni disponibili: 230 VAC – 110 VAC (batterie esterne 24 VDC per sola versione con pompa a membrana)
- Portata da 0.2 l/min a 60 l/min (in opzione 80 l/min);
- Alta precisione nella misura di flusso e volume;

- ✓ Portata da 0.2 l/min a 60l/min (in opzione 80 l/min);
- ✓ Alta precisione nella misura di flusso e volume;
- ✓ Gestione dati a microprocessore.





# BRAVO X

## Un'importante *Novità*

TCR TECORA ha introdotto negli ultimi anni un innovativo concetto di calibrazione su tutta la serie di campionatori BRAVO X. Grazie al training center (vedi TCR TECORA training session sul sito) che permette il continuo scambio di informazioni tra i tecnici di campionamento ed i gestori della qualità /conferme metrologiche in linea con le richieste normative ed Accredia, è nata la definizione di CALIBRATION AREA esterna allo strumento, che permette di controllare tutti i sensori senza dover aprire lo strumento:

► la temperatura del contatore volumetrico ► la temperatura di ingresso aria ► il volume al contatore volumetrico ► la pressione ambiente, la pressione di linea ► la differenza di pressione al venturi (es. BRAVO BIO) sono accessibili dalla calibration area sul pannello superiore dello strumento.

Un menù software dedicato dello strumento permette la calibrazione su 5 punti di tutti i parametri e la conservazione delle calibrazioni precedenti per una verifica continua della linearità nel tempo.

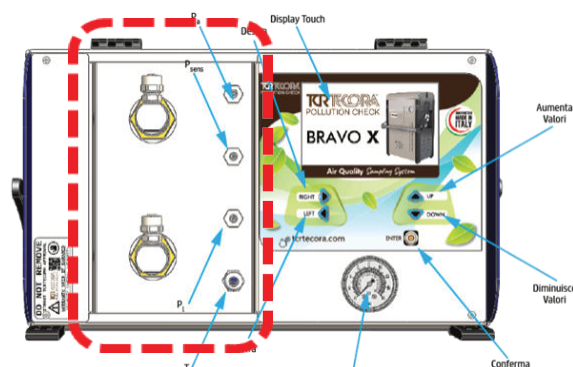
## La Calibration Area

### FLOWCAL AIR

Flowcal Air è lo strumento di riferimento accreditato 17025 per flusso, temperatura e pressione

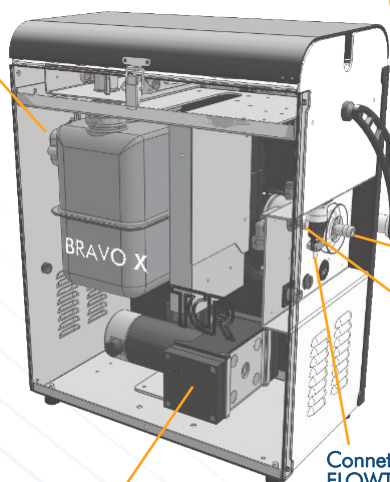


### Calibration Area



## BRAVO X diventa ISOCINETICO

Contatore Volumetrico



Pompa Rotativa (XR)  
Pompa a Membrana (XM)

**NEW Flowtest X**  
(product launch June 2025)

Ingresso Aria

Bypass Manuale

Connettore FLOWTEST ST



Il collegamento con la strumentazione esterna permette di trasformare il BRAVO X in un prodotto con funzioni che semplificano la verifica quotidiana dell'efficienza dello strumento:

- Funzioni di autodiagnostica
- Report automatici di anomalia
- Video di training a display
- F1 help on line

In pochi secondi BRAVO X diventa un campionatore isocinetico ricco di funzionalità e potenzialità per soddisfare molte richieste normative alle emissioni in atmosfera.


Le condizioni di impianto vengono salvate costantemente dal FLOWTEST ST e le informazioni necessarie alla regolazione del flusso vengono istantaneamente inviate al campionatore BRAVO X che monitora tutti i parametri del campionamento. Ogni dato viene salvato nella memoria dello strumento, dove vengono salvati i log ed il report finale della prova. Oltre al collegamento con FLOWTEST ST, BRAVO X può essere collegato alla docking station che verifica in automatico tutte le funzionalità del prodotto generando un report di stato macchina.




# BRAVO X

## Caratteristiche Tecniche

### Modello Bravo XM

	 Pompa doppia testa	 Pompa singola testa
Tipo Pompa	Membrana singola o doppia testa resistente alla corrosione	
Portata Massima (a bocca libera)	Max 55 l/min doppia testa   22 l/min singola testa	
Campo regolazione portata pompa	0.2-55 l/min doppia testa   0.2-22 l/min singola testa	
Campo scala contatore volumetrico (DGM)	0.016 - 2.5m <sup>3</sup> /h acc. Classe 1,5	
Misura portata	Encoder su contatore volumetrico	
Scala temperatura in ingresso a DGM	-50÷70°C Accuratezza ±1°C Risoluzione 0.1°C	
Temperatura operativa DGM	-10÷40 °C	
Campo scala sensore misura umidità ambiente	10÷ 99 % UR (Opzionale)	
Campo scala sensore misura pressione ambientale	0-105 kPa, Accuratezza ± 0.1 kPa, risoluzione 0.01 kPa (opzionale)	
Gestione dati Interfaccia utente	Elettronica a microprocessore Tastiera a membrana IP65/Display a colori touch screen 5"	
Peso	11 Kg doppia testa   9 Kg singola testa	
Dimensioni	200 x 315 x 460 mm	
Alimentazione	230 VAC 50-60Hz   110 VAC 50-60 Hz   24 Vdc (opzione)	
Consumo	350W	
Codici pompa doppia testa	AA99-000-0700SP (230 VAC - 24 Vdc)   AA99-000-0701SP (110 VAC - 24 Vdc)	
Codici pompa singola testa	AA99-000-0702SP (230 VAC - 12 Vdc)	

### Modello Bravo XR

	 Pompa rotativa L 5 m <sup>3</sup> /h oppure versione H 8 m <sup>3</sup> /h
Tipo Pompa	Palette grafite (ceramiche opzione)
Portata Massima (a bocca libera)	Max 60 l/min pompa L   Max 90 pompa H
Campo regolazione portata pompa	1-55 l/min pompa L   1-77 l/min pompa H (bypass low)
Campo scala contatore volumetrico (DGM)	0.016 - 2.5m <sup>3</sup> /h acc. Cl. 1,5   0.016 - 6 m <sup>3</sup> /h pompa H
Misura portata	Encoder su contatore volumetrico
Scala temperatura in ingresso a DGM	-50÷70°C Accuratezza ±1°C Risoluzione 0.1°C
Temperatura operativa DGM	-10÷40 °C
Campo scala sensore misura umidità ambiente	10÷ 99 % UR (Opzionale)
Campo scala sensore misura pressione ambientale	0-105 kPa, Accuratezza ± 0.1 kPa, risoluzione 0.01 kPa (opzionale)
Gestione dati Interfaccia utente	Elettronica a microprocessore Tastiera a membrana IP65/Display a colori touch screen 5"
Peso	13 Kg pompa L   15Kg pompa H
Dimensioni	200 x 315 x 460 mm
Alimentazione	230 VAC 50-60Hz   110 VAC 50-60 Hz
Consumo	350W
Codici	AA99-000-0730SP (230 VAC)   AA99-000-0731SP (110 VAC)
Codici (Versione H - High Flow)	AA99-000-0733SP (230 VAC)   AA99-000-0734SP (110 VAC)

