

# PulsePen® Il Tonometro Arterioso



**Velocità dell'Onda di Polso**  
**Pressione Arteriosa Centrale**  
**Analisi dell'Onda di Polso**

**Sistema Wireless**

PulsePen è disponibile in due configurazioni:

**WPP001-ETT: 2 Tonometri + ECG + ricevitore wireless USB**

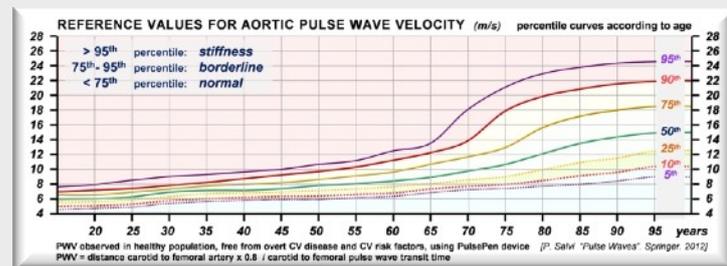
**WPP001-ET: 1 Tonometro + ECG + ricevitore wireless USB**

PulsePen è un dispositivo medico di classe IIa, marcato CE (n. 119/MDR) e certificato per tutte le fasi che includono progettazione, produzione e collaudo finale. Progettato e prodotto in Italia, in uso per la pratica clinica e la ricerca applicata. Il sistema qualità di DiaTecne è certificato ISO 13485 (0857.2023).

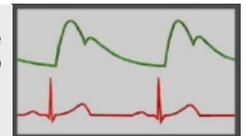
## Velocità dell'Onda di Polso

**WPP001-ETT e WPP001-ET:**

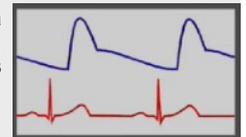
- La misura della velocità dell'onda di polso effettuata con tonometro arterioso rappresenta il metodo non invasivo "gold standard" per stimare la rigidità arteriosa.
- Il dispositivo PulsePen registra le onde di polso utilizzando unicamente tonometri ad alta definizione, senza utilizzo di bracciali.



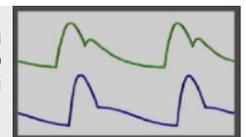
La **Velocità dell'Onda di Polso** si ottiene calcolando il tempo di transito dell'onda di polso in un dato segmento arterioso.



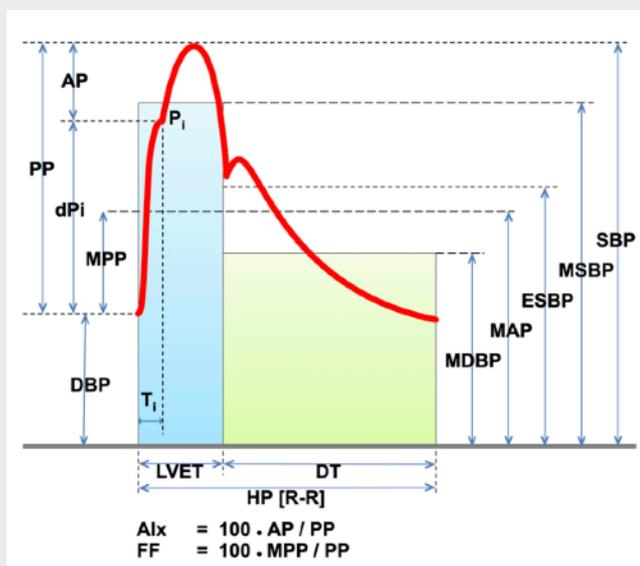
**WPP001-ET e WPP001-ETT** misurano la velocità dell'onda di polso in due tempi, utilizzando l'onda R del complesso qRS dell'ECG come riferimento.



I due tonometri di **WPP001-ETT** consentono la misura della velocità dell'onda di polso registrando simultaneamente le onde di pressione in due siti arteriosi.



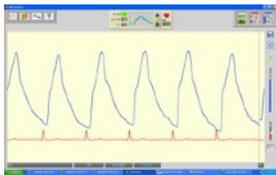
## Analisi dell'Onda di Polso



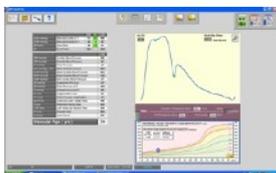
**Pressione Sistolica Centrale (cSBP)**  
**Pressione Pulsatoria Centrale (cPP)**  
**Pressione Arteriosa Media (MAP)**  
**Fenomeno di amplificazione della pressione**  
**Fattore di Forma (FF)**  
**Augmentation Index (Aix)**  
**Coefficiente di Riflessione Globale (GRC)**  
**Analisi separata delle onde riflesse**  
**Pendenza della fase precoce onda pressoria**  
**Variabilità della Pressione Pulsatoria**  
**Variabilità della Frequenza Cardiaca**  
**Pressione Arteriosa Telesistolica (ESBP)**  
**Pressione Media della fase Sistolica (MSBP)**  
**Pressione Media della fase Diastolica (MDBP)**  
**Tempo di Contrazione Isometrica (ICT)**  
**Periodo di Pre-Eiezione (PEP)**  
**Tempo di Eiezione Ventricolare Sinistro (LVET)**  
**Tempo Diastolico (DT)**  
**Indice di Buckberg reale (SEVR)**

# PulsePen® Il Tonometro Arterioso

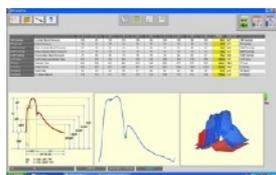
## Suite Software completa



- Registrazione di 10 cicli cardiaci (default)
- Registrazione di lungo periodo (fino a 24 ore con il software LP incluso)
- Visualizzazione in tempo reale dell'indice di qualità del segnale



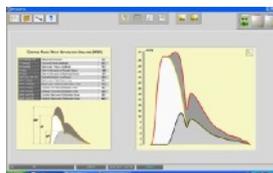
- Velocità dell'Onda di Polso
- Analisi dell'Onda di Polso
- Pressione Arteriosa Centrale
- Età Vascolare
- Refertazione automatica



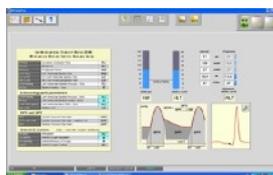
- Verifica ciclo per ciclo dei parametri
- Rappresentazione 3D
- Help e Tutorial integrati



- Gestione del database Paziente
- Importazione / Esportazione degli esami
- Esportazione dei dati grezzi delle curve come file di testo
- Esportazione automatica di tutti i parametri su foglio di calcolo



- Analisi separata delle onde pressorie di riflessione e dell'onda pressoria diretta



- Stima avanzata dell'indice di Buckberg (SEVR, rapporto offerta / consumo di O<sub>2</sub> a livello subendocardico)
- Valutazione di SEVR x CaO<sub>2</sub>
- Proiezione di SEVR x CaO<sub>2</sub>
- Stima della Frazione d'Eiezione

## Specifiche Tecniche

Acquisizione: 16 bit

Frequenza di Campionamento: 1000 S/sec

Wireless: ISM @ 2.4 GHz

Batterie: AAA - Alkaline 1.5V - IEC LR03 (≥ 50 ore / ≥ 600 esami)

Temperatura Ambiente: +5°C → +40°C

Temperatura di Trasporto/Immagazz.: -25°C → +70°C

Umidità Relativa: 30% → 80% non cond.

Pressione Atmosferica: 860 → 1060 hPA

### Unità Tonometrica

Risoluzione: 0.004 mmHg

Dinamica Differenziale: ≥ 220 mmHg

Massimo Shock: ≤ 150 g

Massima Vibrazione: ≤ 20 g @ 10 Hz → 2 KHz sinusoidale

Dimensioni [mm]: 114 (L) x 25 (L) x 20 (H)

Peso: 25 g (senza batteria)

### Unità ECG

Risoluzione: 0.15 µV

Dinamica: ≥ ± 5 mV

Massima Vibrazione: ≤ 20 g @ 10 Hz → 2 KHz sinusoidale

Dimensioni [mm]: 49 (L) x 75 (L) x 21 (H)

Peso: 36 g (senza batteria)

### Ricevitore di segnali Wireless USB

Dimensioni [mm]: 67 (L) x 25 (L) x 11 (H)

Peso: 12 g

### PC (fornito dall'utilizzatore)

Frequenza di Clock ≥ 2GHz

Memoria Ram ≥ 2 GB

Spazio disponibile su Hard Disk ≥ 4.5 GB (SW + DataBase)

Risoluzione Grafica ≥ 1280 x 800, 24 bit colore

Sistema Operativo: Windows® XP SP2/3, Vista, 7, 8, 10 - 32/64 bit

Porta USB: USB 1.0 / 2.0 - tipo A

Browser: HTML5 compatibile

## Perché scegliere PulsePen:

- Nella misurazione della velocità dell'onda di polso e nell'analisi dell'onda pressoria, PulsePen utilizza unicamente sensori di pressione (tonometri), senza fare uso di bracciali, in accordo con le raccomandazioni internazionali per la stima della rigidità arteriosa.
- Acquisizione semplice della velocità dell'onda di polso aortica, con tempi di esecuzione in media inferiori a 3 minuti.
- Stima validata dei parametri emodinamici centrali basata direttamente sulla registrazione delle onde di pressione in carotide, senza necessità di "funzioni di trasferimento".
- Il PulsePen acquisisce il segnale pressorio ed elettrocardiografico in alta definizione (16 bit) e con elevata frequenza di campionamento (1000 Hz).
- A partire dal primo modello del 2004, il PulsePen è stato utilizzato in numerosi studi clinici ed epidemiologici coinvolgendo più di 30 mila pazienti in tutto il mondo.
- Più di 180 pubblicazioni scientifiche su prestigiose riviste internazionali (indicizzate da Scopus e Web of Science) riportano studi in cui è stato utilizzato il PulsePen.
- I valori di riferimento della velocità dell'onda di polso aortica in età pediatrica sono stati definiti con il sistema PulsePen.
- PulsePen consente la stima del reale bilancio fra apporto e richiesta di ossigeno al subendocardio (SEVR), considerando parametri ignorati dagli altri sistemi (come la contrazione isometrica, il rilassamento isovolumico e la pressione diastolica ventricolare).
- L'originale sistema wireless consente la massima libertà di movimento all'operatore.
- Migliori performance in termini di qualità e stabilità del segnale, con variabilità inferiore rispetto ai dispositivi analoghi.
- Progettato e certificato per essere utilizzato nella pratica clinica quotidiana (rapidità di esecuzione, valutazione qualitativa del segnale, refertazione automatica), e nella ricerca clinica applicata (analisi morfologica avanzata dell'onda pressoria, esportazione su foglio di calcolo dei parametri, e molto altro...).
- Dimensioni tascabili. Peso totale del sistema inferiore a 100 g.
- Nessuna spesa per consumabili o aggiornamenti periodici. Aggiornamenti software gratuiti.
- Prezzo competitivo rispetto agli altri strumenti tonometrici sul mercato.
- PC dove installare il software del PulsePen, sfigmomanometro per la calibrazione, elettrodi ECG monouso e batterie, devono essere forniti dall'utilizzatore.



DiaTecne s.r.l.  
Via Giuseppe di Vittorio, 190  
S. Donato Milanese - Italia



R.I. Milano 04427450962  
R.E.A. 1747196  
R.A.E.E. IT 0802000001651

VAT IT 04427450962  
info@pulsepen.com  
www.pulsepen.com