

# PulsePen® Il Tonometro Arterioso



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

**Sistema Wireless**

PulsePen è disponibile in due modelli:

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

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

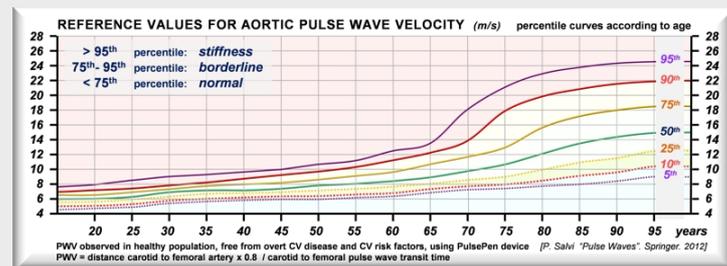
PulsePen è un dispositivo medico di classe IIa, marcato CE e certificato secondo la Direttiva 93/42/CEE: certificato n. 1878/MDD - allegato II, che coinvolge tutti gli stadi, dalla progettazione al collaudo finale.

Progettato e prodotto in Italia, in uso per la pratica clinica e la ricerca applicata.

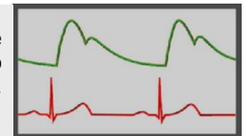
## Velocità dell'Onda di Polso

Modelli WPP001-ETT e WPP001-ET:

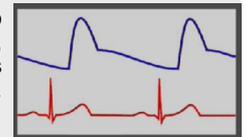
- La misura della velocità dell'onda di polso effettuata con tonometro arterioso rappresenta il metodo non invasivo "gold standard" per stimare la rigidità arteriosa.
- Il sistema PulsePen registra le onde di polso utilizzando unicamente tonometri ad alta definizione, senza utilizzo di bracciali.



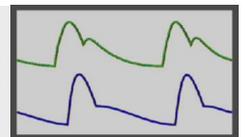
La **Velocità dell'Onda di Polso** si ottiene calcolando il tempo di transito dell'onda di polso in un dato segmento arterioso.



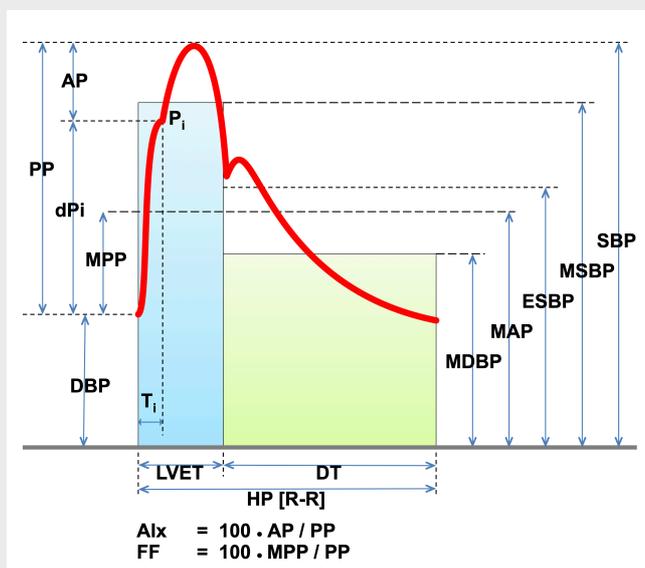
I modelli **WPP001-ET** e **WPP001-ETT** misurano la velocità dell'onda di polso in due tempi, utilizzando l'onda R del complesso qRS dell'ECG come riferimento.



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



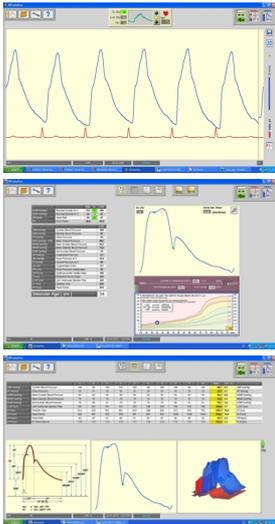
## Analisi dell'Onda di Polso



- 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 separate 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

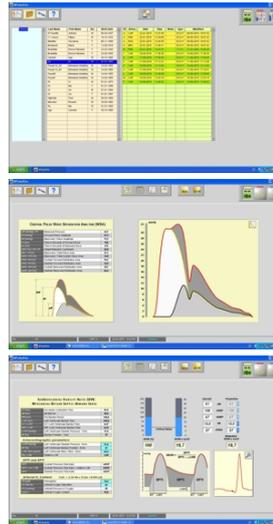
## Suite Software completa



- 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

## Accessorio PulsePen Holder



Carotide

Arteria Femorale

Arteria Radiale

- Braccetto meccanico per la sonda tonometrica
- Permette la registrazione di segnali stabili, esenti da artefatti legati ai tremori muscolari involontari e alle variazioni della pressione applicata
- Consente a un singolo operatore di utilizzare contemporaneamente i due tonometri (mod. WPP001-ETT)
- Possibilità di registrare il segnale pressorio, in continuo, per lunghi periodi di tempo

## Specifiche Tecniche

Acquisizione: 16 bit  
Frequenza di Campionamento: 1000 S/sec  
Wireless: ISM @ 2.4 GHz  
Batterie: Alkaline AAA - 1.5V IEC LR03 (≥ 50 ore / ≥ 600 esami)  
Temperatura Ambiente: +5°C → +40°C  
Temperatura di Trasporto e Immagazzinamento: -25°C → +70°C  
Umidità Relativa: 30% → 80% non cond.  
Pressione Atmosferica: 860 → 1060 hPA (testato a 5400 m s.l.m.)

### 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 (configurazione raccomandata)

Frequenza di Clock ≥ 2GHz  
Memoria Ram ≥ 2 GB  
Spazio disponibile su Hard Disk ≥ 300 MB  
Risoluzione Grafica ≥ 1280 x 800, 24 bit colore  
Sistema Operativo: Windows® XP SP2/3, Vista, 7, 8, 10 - 32/64 bit  
Porte USB ≥ 1

## 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 150 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.
- Il sistema include un supporto meccanico per la cattura di segnali stabili, esenti da artefatti.
- 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.



DiaTecnica s.r.l.  
S. Donato Milanese - Italy  
ISO 13485: 9124.DTCN



R.I. Milano 04427450962  
R.E.A. 1747196  
R.A.E.E. IT 08020000001651

VAT IT 04427450962  
info@pulsepen.com  
[www.pulsepen.com](http://www.pulsepen.com)