

# 非観血式連続血压計 CNAP<sup>®</sup> Monitor

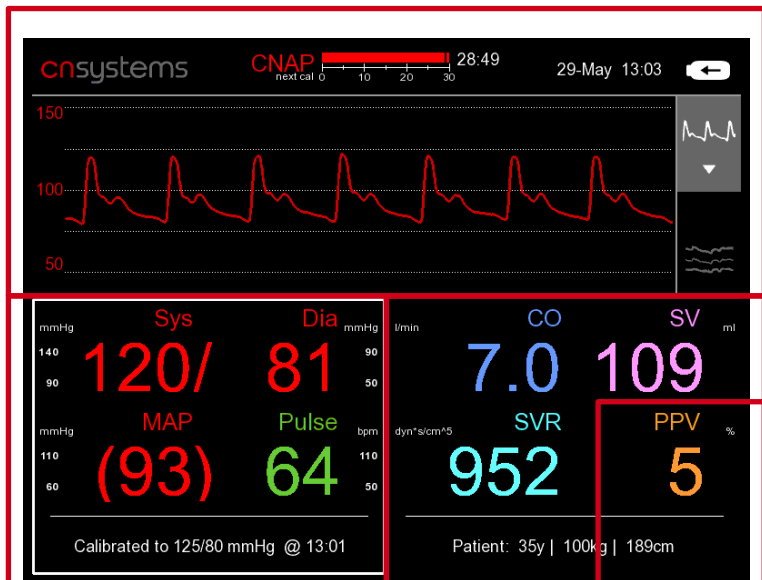


The next generation of noninvasive monitoring



# CNAP® technology 非観血連続血行動態管理

一画面に全てのパラメータを表示



連続血圧指標: Sys, Dia, MAP, Pulse  
上腕NBP: Sys, Dia

## PARAMETERS

- ▶ **血行動態指標**  
非観血式連続血圧波形／トレンド表示
- ▶ 心拍出量 CO, CI, SV, SI  
全血管抵抗 SVR, SVRI
- ▶ **動的体液管理**  
PPV, SVV

デバイス	パラメータ	オプション
CNAP® Monitor at	Sys, Dia, Mean, Pulse	PPV SVV
CNAP® Monitor HD	Sys, Dia, Mean, Pulse, CO, CI, SV, SI, SVR, SVRI	

確かな精度と使いやすさ<sup>16,17</sup>

## THE NEXT GENERATION OF NONINVASIVE MONITORING



- 簡単な操作で使いやすい
  - ✓ 立ち上がりが早い<sup>15</sup>  
血圧波形や測定値を直ちに反映し、立ち上がりから10秒で波形を表示します。40秒で血圧値を表示、90秒で血行動態指標を表示できます。
  - ✓ センサ装着のセルフチェック機能  
CNAP®ダブルフィンガーカフが正しく装着されているかを自動で確認します。



- 確かな精度と信頼性
  - ✓ 動脈内測定と同等の精度を実現<sup>1-11,18</sup>
  - ✓ 正確な連続血圧測定により、不安定な血圧変動や目標指向型療法(GDT)に対応
  - ✓ 動脈ラインに非侵襲血行動態測定を加えることが可能
- リューザブルカフを採用
  - ✓ リューザブルのCNAP®ダブルフィンガーカフを使用



- カフの多様なサイズ展開
  - ✓ 上腕NBPカフ: 小児～大人用4種のサイズ展開
  - ✓ CNAP®ダブルフィンガーカフ: 大・中・小のサイズ展開





## 研究に適した設計

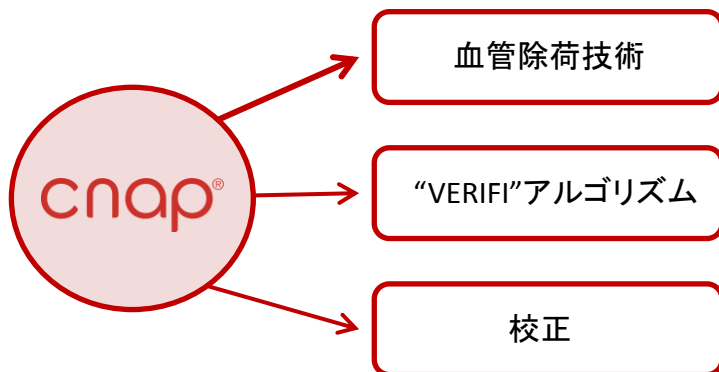
### EASY & RELIABLE TOOL FOR RESEARCH<sup>11,12,13,14</sup>

- 測定時間
  - ✓ 60分中58分間(97%)のシグナルを使用
  - ✓ 校正を必要最低限にとどめ長時間安定した連続測定が可能
- アナログ出力
  - ✓ 校正した血圧波形、平均血圧、心拍出量、脈圧変動をアナログ信号として出力できます。
- データ保存と解析
  - ✓ USBでのデータ保存
  - ✓ CSVファイル形式でのデータ保存:  
Matlab, MS Excel, SPSSなどのデータ解析ソフトウェアへのインポートが可能です。
- 適応分野
  - ✓ 生理学、心理生理学、自律神経学、神経学、心臓学、心理学、スポーツ医学、薬理学



## 測定原理

### CNAP® Technology



- CNAP®測定原理の基本  
指カフのセンサで血液量の変化を検出し、プレチスモグラフィ信号を連続血圧信号に変換しています。カフの減圧・加圧により脈圧を制御し、指先での血流を一定に保っています。
- 独自のアルゴリズム“VERIFI”  
= Vasomotoric Elimination and Reconstructed Identification of the Initial setpoint  
動脈壁内の圧力変化による干渉を回避するためのアルゴリズム。VERIFIアルゴリズムのフィルタリングにより、アーチファクトを除去し脈波からbeat-to-beatで正確に血圧情報を再構築します。
- 上腕カフでの校正により絶対値を表示  
内部自動校正や外部マニュアル校正など様々な設定が可能です。

1 Jeleazcov, C. et al. Precision and accuracy of a new device (CNAP®) for continuous noninvasive arterial blood pressure monitoring: assessment during general anaesthesia. *BJA*.105(3):264-272 (2010).

2 Ilies, C., Investigation of the agreement of a continuous non-invasive arterial pressure device in comparison with invasive radial artery measurement. *BJA*. 108(2):202-10. doi: 10.1093/bja/aer394 (2012).

3 Biass, M. et al. Continuous non-invasive arterial pressure measurement: Evaluation of CNAPTM device during vascular surgery. *Ann Fr Anesth Reanim*, doi:10.1016/j.annfr. 2010.05.002 (2010)

4 Jagadeesh, AM., A comparison of a continuous noninvasive arterial pressure (CNAPTM) monitor with an invasive arterial blood pressure monitor in the cardiac surgical ICU. *Ann Card Anaesth*. Jul-Sep;15(3):180-4. doi: 10.4103/09719784.97973 (2012).

5 Ilies, C. et al. Comparison of a continuous noninvasive arterial pressure device with invasive measurements in cardiovascular postsurgical intensive care patients: A prospective observational study. *European Journal of Anaesthesiology*, 31, 1-9. doi:10.1097/EJA.0000000000001366 (2014).

6 Wagner, J. Y. et al. Noninvasive continuous versus intermittent arterial pressure monitoring: evaluation of the vascular unloading technique (CNAP device) in the emergency department. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 22(1), 8. doi:10.1186/1757-7241-22-8 (2014).

7 Wagner, J. Y. et al. Continuous noninvasive arterial pressure measurement using the volume clamp method: an evaluation of the CNAP device in intensive care unit patients. *J Clin Monit Comput*, online. doi:10.1007/s10877-015-9670-2 (2015).

8 Kumar, A., et al. Evaluation of continuous non - invasive arterial pressure monitoring during induction of general anaesthesia in patients undergoing cardiac surgery. *Indian J Anaesth*, 59(1), 21-25. doi:10.4103/0019-5049.149444 (2015).

9 Kako, H. et al. Accuracy of the CNAPTM monitor, a noninvasive continuous blood pressure device, in providing beat-to-beat blood pressure readings in pediatric patients weighing 20-40 kilograms. *Paediatric Anaesthesia*, 1-5. doi:10.1111/pan.12173 (2013).

10 Dewhirst, E. et al. Accuracy of the CNAP monitor, a noninvasive continuous blood pressure device, in providing beat-to-beat blood pressure readings in the prone position. *Journal of Clinical Anesthesia*, 1-4. doi:10.1016/j.jclinane.2013.01.01(2013).

11 Gonzales, J. U. et al. Arterial stiffness is higher in older adults with increased perceived fatigue and fatigability during walking. *Experimental Gerontology*. doi:10.1016/j.exger.2014.12.005 (2014).

12 Lee JF, et al. The magnitude of heat-stress induced reductions in tolerance to a simulated hemorrhage. *Journal of Applied Physiology*, 114(1), 37-44. (2013).

13 Sng, B. L. et al. Closed-loop double-vasopressor automated system vs manual bolus vasopressor to treat hypotension during spinal anaesthesia for caesarean section: a randomised controlled trial. *Anaesthesia*, 1-9. doi:10.1111/anae.12460 (2013).

14 Cornick, J. E. et al. Consequences of objective self-awareness during exercise. *Health Psychology Open*, 2(2), 2055102915598088. doi:10.1177/2055102915598088 (2015).

15 Benes, J., et al. Continuous non-invasive monitoring improves blood pressure stability in upright position: randomized controlled trial. *Journal of Clinical Monitoring and Computing*. doi:10.1007/s10877-014-9586-2 (2014).

16 Ilies, C. et al. Detection of hypotension during Caesarean section with continuous non-invasive arterial pressure device or intermittent oscillometric arterial pressure measurement. *British Journal of Anaesthesia*, 3-9. doi:10.1093/bja/aes224 (2012).

17 Siebig, S. et al. Continuous non-invasive arterial pressure technique improves patient monitoring during interventional endoscopy. *International Journal of Medical Sciences*, 6(1), 37-42. Retrieved from <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2631161&tool=pmcentrez&rendertype=abstract> (2009).

18 Wagner, J. Y. et al. Continuous noninvasive cardiac output determination using the CNAP system: evaluation of a cardiac output algorithm for the analysis of volume clamp method-derived pulse contour. *Journal of Clinical Monitoring and Computing*. doi:10.1007/s10877-015-9744-1 (2015).

# 仕様

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

CNAP®—非観血連続動脈圧測定		NBP—オシロメトリック式血圧測定	
測定範囲	Sys: 40-250mmHg Dia: 30-210mmHg Mean: 35-230mmHg Pulse rate: 30-200bpm	測定範囲	Sys: 成人 40-260mmHg 小児 40-230mmHg Dia: 成人 20-200mmHg 小児 20-160mmHg
保護	BF(defibrillation proof)	保護	BF(defibrillation proof)
上腕動脈圧自動校正 (NBP)			
CNAP®血行動態: CO,CI,SV,SVR,SVI,SVRI			
測定範囲	CO 0,0-99,9 l/min CI 0,0-99,9 l/min/m <sup>2</sup> SV 0-500 ml	SVI 0-500 ml/m <sup>2</sup> SVR 0-9999 dyne*s/cm <sup>5</sup> SVRI 0-9999 dyne*s/cm <sup>5</sup> /m <sup>2</sup>	
輸液反応性: CNAP® PPV, SVV			
測定範囲	PPV 0-40%	SVV	0-40%
電源			
公称電圧	100-240 VAC	バッテリー	密閉型ゲルバッテリー 使用時間:2時間(完全充電)
供給周波数	~50/60 Hz		
本体寸法・質量			
寸法	280 x 270 x 250mm	質量	7.5Kg 付属品・ケーブル含む
環境条件			
温度	動作時: 10°C-40°C	保管時: 0°C-40°C	
湿度	動作時: 15%-85% 非結露	保管時: 15%-95% 非結露、包装	
気圧	動作時: 647-1060 hPa	保管時: 500-1060 hPa	
画面			
TFT-LCD 800 x 600 pixel		8.4インチ	
ユーザーインターフェース			
操作	クリックホイール、ファストアクセスキー		
インジケータ	視覚的・聴覚的警報指示、バッテリー残量、プリンタ情報、電源LED		
トレンド表示	設定カスタマイズ: 数字・グラフ・アラーム履歴		
調整可能な警報システム			
生理的警報	優先度 中	技術的警報	優先度 低
接続			
BP Wave Out	患者モニタに接続可能 (供給電圧2-10 VDC)		
AUX Analog Output (オプション)	校正後連続血圧波形のアナログ出力 (-5V to 5V)		
USBポート			
USB 1.1 バンド幅12 Mbits/s			
プリンタ			
感熱紙 58mm			
準拠・承認			
Safety Class II (IEC60601)	IEC60601-1	IEC60601-1-6	EN1060-4(NBP)
Class2b(93/42/EEC)	IEC60601-1-2	IEC60601-1-8	ISO81060-2(NBP)
患者装着部BFタイプ	defibrillation proof	IEC80601-2-30	
知的所有権			
特許	US6,669,648	US8,114,025	US2011/0105918
	EP1 179 991	EP1 675 507	EU 2493373
	US7,390,301	US8,343,062	
	EP1 608 261	EU2493370	

※本カタログの記載内容は2016年5月のものです。本内容は予告なく変更することがあります。Version No.05/2016, V2.0, JAP

製造元  
オーストリア CNSystems 社



正規販売店  
イーストメディック株式会社

〒920-0062 石川県金沢市割出町702番2  
TEL: 076-239-4761 FAX: 076-239-1771  
E-mail: [info@east-medica.jp](mailto:info@east-medica.jp)  
URL: <http://www.east-medica.jp/>

