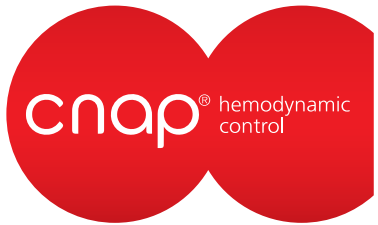


**KONTINUIERLICH NICHTINVASIV  
BLUTDRUCK & HÄMODYNAMIK**

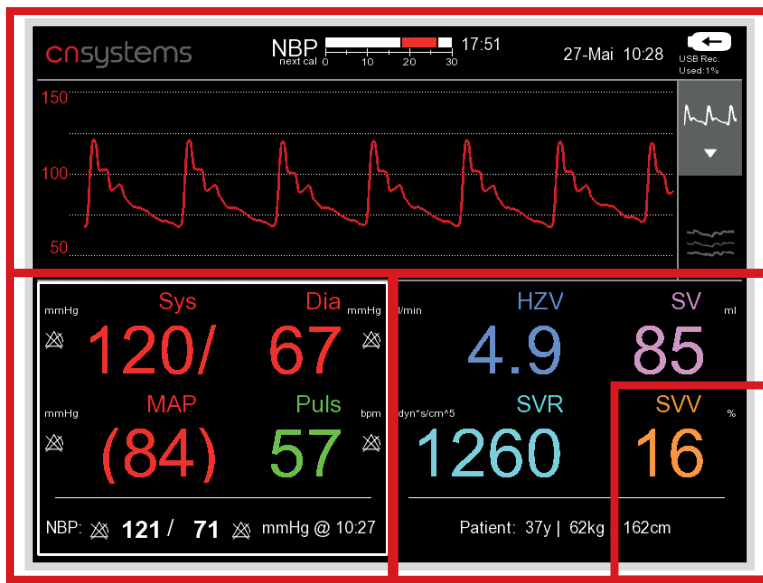
**DIE NEUE GENERATION  
DER NICHTINVASIVEN  
ÜBERWACHUNG**

by anandic



# KONTINUIERLICHE NICHTINVASIVE ÜBERWACHUNG

## KOMPLETTE HÄMODYNAMIK



### Hämodynamik

- > Kontinuierliche, nichtinvasive Blutdruckkurve / Trendverlauf
- > Herzzeitvolumen  
HZV, HI, SV, SVI
- > Peripherer Gefäßwiderstand  
SVR, SVRI

### Dynamische Flüssigkeitsparameter

- > PPV, SVV

- > Kontinuierlicher Blutdruck: Sys, Dia, MAP, Puls skaliert auf
- > Oberarmblutdruck (NBP): Sys, Dia

## PRAKTISCHER CNAP® FINGERSENSOR

-

## NICHTINVASIV



### EINFACH & SCHNELL

- > Einfaches Setup (durch Arzt oder Pflegekräfte)
- > Werte und Signalkurve umgehend verfügbar

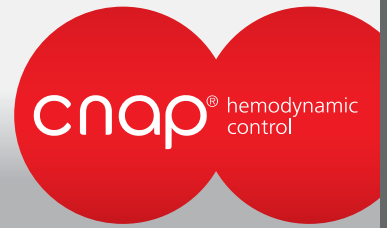
### GENAU & ZUVERLÄSSIG

- > Vergleichbar mit invasiven klinischen Standards<sup>1-11,21</sup>
- > Verlässliche kontinuierliche Überwachung (z.B. bei volatiler Hämodynamik und Volumentherapie)
- > Nichtinvasive HD-Überwachung (auch parallel zur Arterienmessung)

### KOSTENEFFIZIENT

- > Bis zu 77% Kostenersparnis durch wiederverwendbare CNAP® Doppel-Fingersensoren

# EINFACHE ANWENDUNG SCHNELLER START KOSTENEFFIZIENT



## VIelfACH VALIDIERT IM KLINISCHEN UMFELD

- > CNAP® Messung ist gleichwertig mit invasiver arterieller Messung in Bezug auf Kontinuität, Genauigkeit und Kurvendynamik.<sup>1,2,3</sup>
- > CNAP® liefert zuverlässige Ergebnisse für die effiziente Behandlung von Intensiv- und Notfallpatienten.<sup>4,5, 6,7</sup>
- > CNAP® liefert sofortigen Hämodynamik-Status und erkennt Blutdruckabfälle während der Narkoseeinleitung.<sup>8</sup>
- > CNAP® leistet hervorragende Arbeit bei der Überwachung von pädiatrischen Patienten ganz ohne arteriellen Zugang.<sup>9,10</sup>

## EINFACH & ZUVERLÄSSIG IN DER FORSCHUNG<sup>11,12,13, 14</sup>

- > Nichtinvasive Messung
- > Einfach: alles mit nur *einem* Sensor
- > Zuverlässigkeit klinisch validiert

## RASCHER & GENAUER ÜBERBLICK ÜBER HÄMODYNAMIK<sup>16,17</sup>

- > Frühzeitige Erkennung<sup>15</sup>
- > Rasche Intervention
- > Erfassen hämodynamischer Reaktionen
- > ...ohne arteriellen Katheter

## REDUZIERTES RISIKO & VERBESSERTES OUTCOME DURCH GOAL DIRECTED THERAPY

- > Nichtinvasives CNAP® PPV / SVV zeigt die Volumenreagibilität bei Patienten unter Vollnarkose zuverlässig und genau an.<sup>18,19</sup>
- > Zielgerichtete Volumentherapie mit CNAP® HD reduziert die Anzahl postoperativer Komplikationen (z.B. Infektionen) und Transfusionen signifikant.<sup>20</sup>
- > Nichtinvasives Herzzeitvolumen (HZV) mit CNAP® HD ist gleichwertig mit invasivem HZV-Monitoring.<sup>21</sup>



**„CNAP® ist ein zuverlässiges System zur kontinuierlichen arteriellen Blutdruckmessung, [...] seine Nichtinvasivität vereinfacht die Anwendung für jede OP, bei der hämodynamische Stabilität des Patienten essentiell ist.“<sup>1</sup>**

**„CNAP® kann als Alternative zur intra-arteriellen Methode verwendet werden.“<sup>4</sup>**

- 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 Biais, M. et al. Continuous non-invasive arterial pressure measurement: Evaluation of CNAP™ device during vascular surgery. *Ann Fr Anesth Reanim*, doi:10.1016/j.annfar.2010.05.002 (2010)
- 4 Jagadeesh, AM., A comparison of a continuous noninvasive arterial pressure (CNAP™) 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 CNAP™ 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 a. The magnitude of heat-stress induced reductions in cerebral perfusion does not predict 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 Biais, M. et al., The ability of pulse pressure variations obtained with CNAP™ device to predict fluid responsiveness in the operating room; *Anesthesia and analgesia*, 52:3-28 (2011).
- 19 Monnet, X. et al., Prediction of fluid responsiveness by a continuous non-invasive assessment of arterial pressure in critically ill patients: comparison with four other dynamic indices. *British Journal of Anaesthesia* (2012).
- 20 Benes, J. et al. Fluid management guided by a CNAP device is associated with decreased postoperative morbidity after total knee and hip replacement. *BMC Anesthesiology*, 15(1), 148 (2015).
- 21 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).

## TECHNISCHE SPEZIFIKATION

CNAP® – CONTINUOUS NONINVASIVE ARTERIAL PRESSURE		NBP – OSZILLOMETRISCHER BLUTDRUCK	
Messbereich	Sys: 40 - 250 mmHg Dia: 30 - 210 mmHg Mittel: 35 - 230 mmHg Pulsrate: 30 - 200 bpm	Messbereich	Sys: Erw. 40 - 260 mmHg, Kinder 40 - 230 mmHg Dia: Erw. 20 - 200 mmHg, Kinder 20 - 160 mmHg
Schutzklasse	BF (Defibrillatorschutz)	Schutzklasse	BF (Defibrillatorschutz)
automatische Skalierung auf die Oberarmarterie (NBP Standard)			
CNAP® HÄMODYNAMIK: HZV, HI, SV, SVR, SVI, SVRI			
Messbereich	HZV 0,0 - 15 l/min SV 0 - 200 ml SVR 0 - 3000 dyne*s/cm <sup>5</sup>	HI 0,0 - 8 l/min/m <sup>2</sup> SVI 0 - 100 ml/m <sup>2</sup> SVRI 0 - 6000 dyne*s*m <sup>2</sup> /cm <sup>5</sup>	
VOLUMENREAGIBILITÄT: CNAP® PPV UND SVV			
Messbereich	PPV: 0,20 - 40%;	SVV: 0 - 40%	
STROMVERSORGUNG			
Nennspannung	100 - 240 VAC	Batterie:	Bleigel-Akku, Betriebsdauer: 2 Stunden im Normalbetrieb (voll aufgeladen)
Netzfrequenz	~50/60 Hz		
ABMESSUNGEN			
Gewicht	7,5 kg inklusive Zubehör und Kabel		
Abmaße	280 x 270 x 250 mm		
UMGEBUNGSBEDINGUNGEN			
Temperatur	Betrieb: 10°C - 40°C,	Lagerung:	0°C - 40°C
Relative Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 15% - 85% nicht kondensierend	Lagerung:	15% - 95%, nicht kondensierend, verpackt
Luftdruck	Betrieb: 647 - 1060 hPa	Lagerung:	500 - 1060 hPa
BILDSCHIRM			
Typ	TFT-LCD, 800 x 600 Pixel		
Größe	8,4" Diagonale (200 x 150 mm)		
BEDIEN-OBERFLÄCHE			
Bedienelemente	Dreh- und Drückknopf, Schnellzugriffstasten		
Anzeigen	akustische und optische Alarmer, Batteriestatus, Druckerstatus, Betriebskontroll-LED		
Trend Display	kundenspezifische Einstellung: numerisch, grafisch, Alarm-Historie		
KONFIGURIERBARES ALARMSYSTEM			
Alarmer	physiologische Alarmer: mittlere Priorität technische Alarmer: niedere Priorität		
ANSCHLÜSSE			
BP Wave Ausgang	einfache Integration in alle standardmäßigen Patientenmonitore (2 - 10 VDC Referenzspannung)		
AUX Analogausgang	Ausgabe der kalibrierten Blutdruckkurve und weiterer konfigurierbarer hämodynamischer Parameter als Analogsignal (0V bis 5V; -5V bis 5V)		
USB SCHNITTSTELLE			
Version	USB 1.1 (Bandbreite 12 Mbits/s)		
DRUCKER			
Typ	integrierter Thermodrucker, 58 mm		
QUALITÄTS- UND SICHERHEITSSTANDARDS			
Schutzklasse II (IEC 60601)	> IEC 60601-1	> IEC 60601-1-6	> EN 1060-4 (NBP)
Geräteklasse II b (93/42/EEC)	> IEC 60601-1-2	> IEC 60601-1-8	> ISO 81060-2 (NBP)
Patientenanwendungsteil Typ BF (Defibrillatorschutz)	> IEC 80601-2-30		
GEISTIGES EIGENTUM			
Patente	> US 6,669,648 > EP 1 179 991 > US 8,114,025 > EP 1 675 507	> US 8,343,062 > EP 2 493 370 > US 8,814,800 B2 > EP 2 493 373	> JP 20075508872 > CN 102647940  plus über 60 weitere Patente

Der CNAP® Monitor ist CE-gekennzeichnet. Alle Parameter unter "CNAP® Hämodynamik" und "Volumenreagibilität" sind derzeit in den U.S.A. noch nicht erhältlich.

**CNAP® setzt Standards für die kontinuierliche, nichtinvasive Überwachung der Hämodynamik.**



by anandic  
cnsystems

lokaler Vertrieb:

anandic  
MEDICAL SYSTEMS

Postfach · Stadtweg 24  
CH-8245 Feuerthalen · Switzerland  
Tel. +41 848 800 900  
info@anandic.com · www.anandic.com