

# sentec

Przezskórne monitorowanie  
gazów we krwi



## Cyfrowy System Monitorowania SenTec

Nieinwazyjne monitorowanie wentylacji i utlenowania  
w Neonatologii

**PCO2** | **PO2**

Ciągły | Nieinwazyjny | Precyzyjny | Bezpieczny | Łatwy w użyciu

# Przezskórne, nieinwazyjne monitorowanie gazów we krwi



**Eliminowanie ograniczeń gazometrii krwi tętniczej; ocena wentylacji i utlenowania**  
oraz ocena wentylacji i natlenienia pacjentów noworodkowych jest wyzwaniem. Utrzymanie normalnego zakresu PaCO<sub>2</sub> u noworodków jest ważne ponieważ nieprawidłowe wartości mogą mieć szkodliwy wpływ na mózg i płuca małego pacjenta. Noworodki w na oddziałach intensywnej opieki często mają wahania PaCO<sub>2</sub><sup>1</sup>.

**Pobieranie próbek krwi tętniczej**  
zapewnia tylko chwilowe informację co kilka godzin, jednocześnie niosąc ryzyko inwazyjności i bólu, szczególnie u noworodków<sup>2</sup>.

**Ciągłe, nieinwazyjne monitorowanie tcPCO<sub>2</sub> i tcPO<sub>2</sub>**  
wpisuje się w wytyczne dotyczące terapii noworodków

**Monitorowanie końcowo-wydechowego CO<sub>2</sub> (etCO<sub>2</sub>)**  
bywa nieskuteczny u pacjentów z niewielką objętością oddechową<sup>3</sup> i nie ma zastosowania w niektórych rodzajach wentylacji, takich jak np. HFO<sup>4</sup>.

**Pomiar samego SpO<sub>2</sub>**  
nie wystarcza do wykrycia hiperwentylacji lub hipowentylacji. Samo monitorowanie SpO<sub>2</sub> nie jest w stanie wykryć zmiany poziomu tętniczego CO<sub>2</sub>.

<b>Droga noworodka w OITN</b>	<b>Zapobieganie</b>	<b>Stabilizacja</b>	<b>Odzwyczajanie</b>	<b>Powrót do zdrowia</b>
<b>Wentylacja Nieinwazyjna</b> np.: HFNC, Hi-VNI, nCPAP				
<b>Wentylacja Inwazyjna</b> np.: Wentylacja Konwencjonalna lub HFOV/HFJV				

# Dedykowany dla noworodków

Cyfrowe czujniki przezskórne (tc) SenTec zapewniają ciągłe i dokładne pomiary, wspomagając personel medyczny w monitorowaniu wentylacji i utlenowania u noworodków. Lepsze wyniki leczenia tam, gdzie ma to największe znaczenie!



Różne rodzaje prezentacji:

- tcPCO<sub>2</sub>, tcPO<sub>2</sub> i trend mocy ogrzewczej
- linia bazowa i wartości zmian

## Dwa różne czujniki

### Czujnik V-Sign™

PCO<sub>2</sub>

PCO<sub>2</sub> mierzone elektrodą typu Stow-Severinghousa.

- dokładny i bezpieczny
- potwierdzona przydatność kliniczna od ponad 10 lat



Dostępny opcjonalnie:

### Czujnik OxiVen™

PCO<sub>2</sub> | PO<sub>2</sub>

Czujnik SenTec OxiVen™ łączy technikę optyczną tcPO<sub>2</sub> z pomiarem tcPCO<sub>2</sub>.

PCO<sub>2</sub> mierzone elektrodą typu Stow-Severinghousa.

PO<sub>2</sub> mierzone optycznie (wolny od dryftów).





#### Linia bazowa i znaczniki

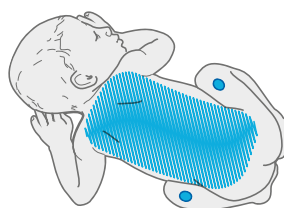
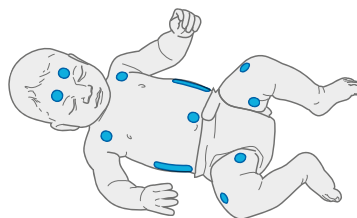
Ustaw linię podstawową tuż przed zmianą terapii aby ocenić jej wpływ na wentylację pacjenta i utlenowanie.

#### Profile użytkowników

Szybko dostosuj ustawienia do swoich potrzeb: wybierz indywidualnie spersonalizowane profile przechowywane w monitorze.



#### Wybierz miejsce pomiarowe spośród wielu zalecanych punktów



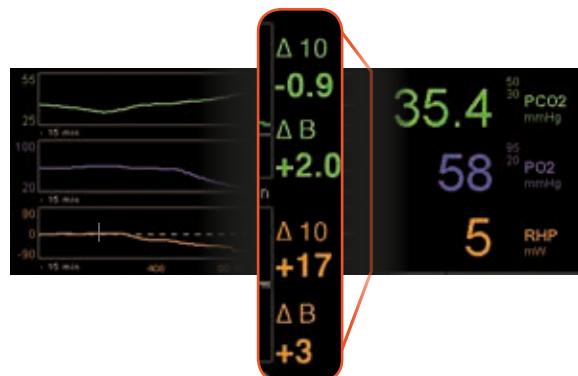
Linie trendów umożliwiają wczesne wykrycie zmian wentylacji i utlenowania, ocenę PaCO<sub>2</sub> i PaO<sub>2</sub> linii trendu, linii bazowej i wartości zmian.

#### Względna moc ogrzewania (RHP)

Współczynnik RHP pokazuje jaka moc jest potrzebna do utrzymania określonej temperatury czujnika. Jego zmiany wskazują na zmiany perfuzji.

#### Wartości zmian

Numeryczne wskazanie różnicy między aktualnym odczytem i nastawioną linią bazową lub np. 10 min przed.





# Efektywne i wydajne monitorowanie

Oszczędza czas na ważniejsze zadania.



## Smart CalMem (rozłączny przewód czujnika)

Odłącz czujnik (np. aby rozplątać kable lub przesunąć pacjenta) bez odłączania go od pacjenta. Nie ma potrzeby ponownej kalibracji czujnika przy ponownym podłączeniu.



## Automatyczne zarządzanie kalibracją

Po prostu umieść czujnik w stacji dokującej - kalibracja jest w pełni automatyczna. W ciągu kilku minut pojawi się status „Gotowy do użycia” i utrzymywany będzie do momentu użycia czujnika przy pacjencie.

## Multi Site Attachment Rings (MAR)

Konstrukcja pierścieni mocujących umożliwia delikatną aplikację czujnika i płynne usuwanie bez uszkodzenia wrażliwej skóry.



## Do transportu

Niska waga, dedykowane uchwyty montażowe /stojak jezdny i czas pracy akumulatorowej do 10 godzin.

## Łączność | Zarządzanie danymi

Bezpośrednie połączenie z systemami Monitorowania Pacjenta:

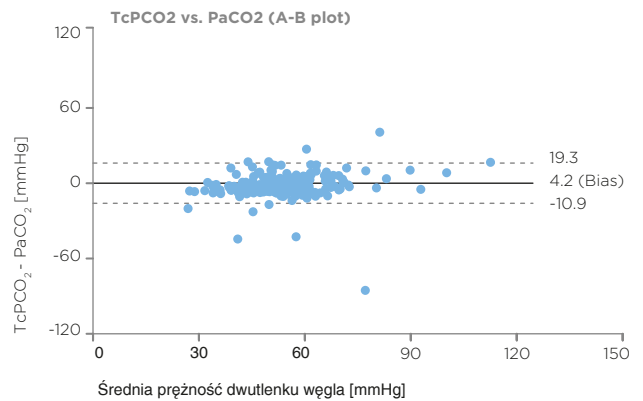
- GE
- Philips
- Dräger
- Mindray
- Spacelabs





### Doskonała dokładność

Wysoka dokładność i bezpieczeństwo czujników  $t\text{cPCO}_2$  SenTec została zbadana i zweryfikowana w kilku badaniach klinicznych.



W badaniu z 2018 roku<sup>5</sup> Van Weteringen i zespół wykazał, że  $t\text{cPCO}_2$  mierzone za pomocą monitora SenTec było zgodne z konwencjonalną gazometrią. W sumie przeanalizowano 238 próbek krwi od 69 niemowląt w wieku ciążowym od 24 do 31 tygodni. W zależności od wieku ciążowego niemowlęcia mierzono za pomocą czujnika o temperaturze 42°C i 43°C. Czujniki były kalibrowane co dwie do trzech godzin.

# Bezpieczny i łatwy w użyciu



## Bezpieczna temperatura czujnika i zarządzanie czasem aplikacji.

- Niska temperatura czujnika 41 ° C dla tcPCO<sub>2</sub><sup>6,7</sup> jest zalecana i pozwala na maksymalnie 8 godzin ciągłego monitorowania noworodków.
- Dzięki kontroli dodatkowych czujników temperatury, uniknięcie ryzyka podrażnień skóry
- Automatyczna, konfigurowalna kontrola czasu aplikacji na skórze i okresy inspekcji miejsca pomiaru,
- Parametry istotne dla bezpieczeństwa są chronione hasłem.

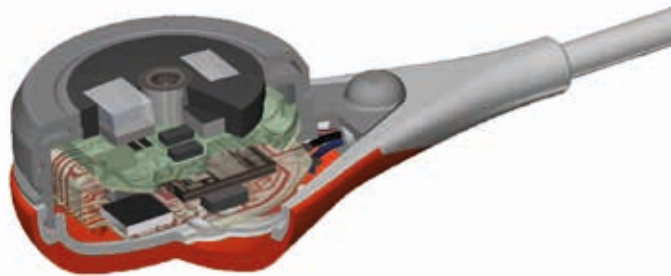


## Automatyczne wykrywanie artefaktów

- Automatyczna weryfikacja jakości danych i wykrywanie artefaktów

## Najlepsza jakość sygnału

Czujnik cyfrowy ze zintegrowanym procesorem. Mierzony sygnał jest digitalizowany i wstępnie analizowany już w głowicy czujnika aby zapewnić najlepszą jakość pomiaru.



# Potwierdzone klinicznie

Przeprowadzono liczne badania kliniczne z cyfrowym systemem monitorowania SenTec w obszarze neonatologii.

Wiodące na świecie kliniki noworodkowe każdego dnia polegają na technologii SenTec.



## Literatura

- Wyatt, J.S., Edwards, A.D., Cope, M., Delpy, D.T., McCormick, D.C., Potter, A., Reynolds, E.O.**  
Response of cerebral blood volume to changes in arterial carbon dioxide tension in preterm and term infants, *Pediatr Res.*, 1991, Jun 29(6): 553-7.
- Mukhopadhyay, S., Maurer, R., Puopolo, K. M.**  
Neonatal Transcutaneous Carbon Dioxide Monitoring - Effect on Clinical Management and Outcomes, *Respiratory Care*, 2016, 61(1), 90-97.
- Brouillette, R. T., Waxman, D.H.**  
Evaluation of the newborn's blood gas status, 1997, *Clinical Chemistry* 43:1, 215-221.
- Berkenbosch, J. W., Tobias, J.**  
Transcutaneous carbon dioxide monitoring during high frequency oscillatory ventilation in infants and children, *Crit Care Med*, 2002, Vol. 30, No. 5, 1024-1027.
- Van Weteringen, W., Goos, T.G., van Essen, T., Gangaram-Panday, N.H., de Jonge, R.C.J., Reiss, I.K.M.**  
Validation of a transcutaneous tcPO<sub>2</sub>/tcPCO<sub>2</sub> sensor with an optical oxygen measurement in preterm neonates, Poster presentation at 14th European conference on pediatric and neonatal mechanical ventilation, Montreux 2018.
- Aly, S., El-Dib, M., Mohamed, M., Aly, H.**  
Transcutaneous Carbon Dioxide Monitoring with Reduced-Temperature Probes in Very Low Birth Weight Infants, *Am J Perinatol* 2016.
- Sorensen, L.C., Brage-Andersen, L., Greisen, G.**  
Effects of the transcutaneous electrode temperature on the accuracy of transcutaneous carbon dioxide tension, *Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation*, 2011, Vol 71, 7, 548-552.

Skontaktuj się z SenTec w Szwajcarii lub z naszymi partnerami dystrybucyjnymi na całym świecie. Twój lokalny dystrybutor:

## SenTec AG

Ringstrasse 39  
4106 Therwil  
Switzerland  
www.sentec.com

 Made in Switzerland

## Autoryzowany przedstawiciel

 DUTCHMED

85-738 Bydgoszcz, ul. K. Szajnochy 14  
Tel. 52/345-31-15, Fax. 52/345-31-15 wew. 14  
e-mail: [dutchmed@dutchmed.pl](mailto:dutchmed@dutchmed.pl)

[www.dutchmed.pl](http://www.dutchmed.pl)