

Advanced
Neuromonitoring
Solutions



Das Mikrochip- Katheter- Programm

für die diagnostische
Anwendung in
neurochirurgischen
Kliniken und Praxen



Inhaltsverzeichnis

Mikrochipkatheter	3–7
Zubehör Mikrochipkatheter	8–9
Telemetrie	10–11
Sauerstoffpartialdruckmessung	12–13
RAUMED® NeuroSmart und NeuroSmart logO	14–17
RAUMED DataView	18
Zubehör für alle Geräte	19
BOLT-DRILL KIT	20
Tunnelungshülse	21
Einmalventrikelkatheter	22–23

Referenzen:

Acta Neurochirurgica (2019) 161:1605, <https://doi.org/10.1007/s00701-019-03959-5>, Home telemonitoring of intracranial pressure, C. Tschan, V. Velazquez Sanchez, M. Heckelmann, S. Antes;

Journal of Neurotrauma 35: 1–9 (2018), DOI: 10.1089/neu.2017.5589, Feasibility of Telemetric Intracranial Pressure Monitoring in the Neuro Intensive Care Unit, A. Lijja-Cyron, J. Kelsen, M. Andresen, K. Fugleholm und M. Juhler;

World Neurosurgery 91 133-148 July 2016, <http://dx.doi.org/10.1016/j.wneu.2016.03.096>, Telemetric Intracranial Pressure Monitoring with the Raumedic NEUROVENT-P-tel, Sebastian Antes, Christoph A. Tschan, Michael Heckelmann, David Breuskin, Joachim Oertel;

Clinical Neurology and Neurosurgery 120 (2014) 36-40, Clinical experience with telemetric intracranial pressure monitoring in a Danish neurosurgical center, Alexander Lijja, Morten Andresen, Amer Hadi, Dorte Christoffersen, Marianne Juhler;

Poster (2015) Medstar Washington Hospital Center, Washington, D.C., Raumedic Bolt: Initial clinical experience in a neurosurgical population, MD Rocco Armonda, MD Daniel Felbaum, MD Kyle Mueller, MD Anthony Conte, MD R. Bryan Mason, MD Edward Aulisi;

Childs Nerv Syst (2013), DOI: 10.1007/s00381-013-2324-0, Feasibility of telemetric ICP-guided valve adjustments for complex shunt therapy, Florian Baptist Freimann, M. Schulz, H. Haberl, Ulrich-Wilhelm Thomale;

Journal of Clinical Neuroscience (2011), DOI:10.1016/j.jocn.2011.04.026, An outcome analysis of two different procedures of burr-hole trephine and external ventricular drainage in acute hydrocephalus, Petra Schödel, Martin Proescholdt, Odo-Winfried Ullrich, Alexander Brawanski, Karl-Michael Schebesch;

www.neurosurgery-online.com (2010), Neurosurgery 67:1716-1723, Evaluation of a Novel Brain Tissue Oxygenation Probe in an Experimental Swine Model, MD Berk Orakcioglu, MD Oliver W. Sakowitz, MD Jan-Oliver Neumann, MD Modar M. Kentar, MD PhD Andreas Unterberg, MD PhD Karl L. Kiening;

Acta Neurochir (2009) DOI 10.1007/s00701-009-0532-x, Brain tissue oxygen monitoring: a study of in vitro accuracy and stability of NEUROVENT-PTO and Licox sensors, Karlis Purins, Per Enblad, Bo Sandhagen, Anders Lewén;

Acta Neurochir (Wien) (2004) DOI 10.1007/s00701-004-0351-z, Bench test assessment of the new RAUMEDIC NEUROVENT-P ICP sensor: a technical report by the BrainIT group, G. Citerio, I. Piper, M. Cormio, D. Galli, S. Cazzaniga, P. Enblad, P. Nilsson, C. Contant, and I. Chambers on behalf of the BrainIT Group;

Journal of Neuroscience Methods 139 (2004) 161-165, Accuracy and stability of temperature probes for intracranial application, Beat Alessandri, Bernd M. Hoelper, Robert Behr, Oliver Kempfski;

Acta Neurochir (2003) 145: 185-193, DOI 10.1007/s00701-002-1052-0, Clinical evaluation of a new intracranial pressure monitoring device, R. Stendel, J. Heidenreich, A. Schilling, R. Akhavan-Sigari, R. Kurth, T. Picht, T. Pietilä, O. Suess, C. Kern, J. Meisel, and M. Brock.

Mikrochipkatheter von höchster Präzision NEUROVENT®

NEUROVENT Präzisionsdruckkatheter werden bei neurochirurgischen Verfahren eingesetzt für die zuverlässige Messung von:

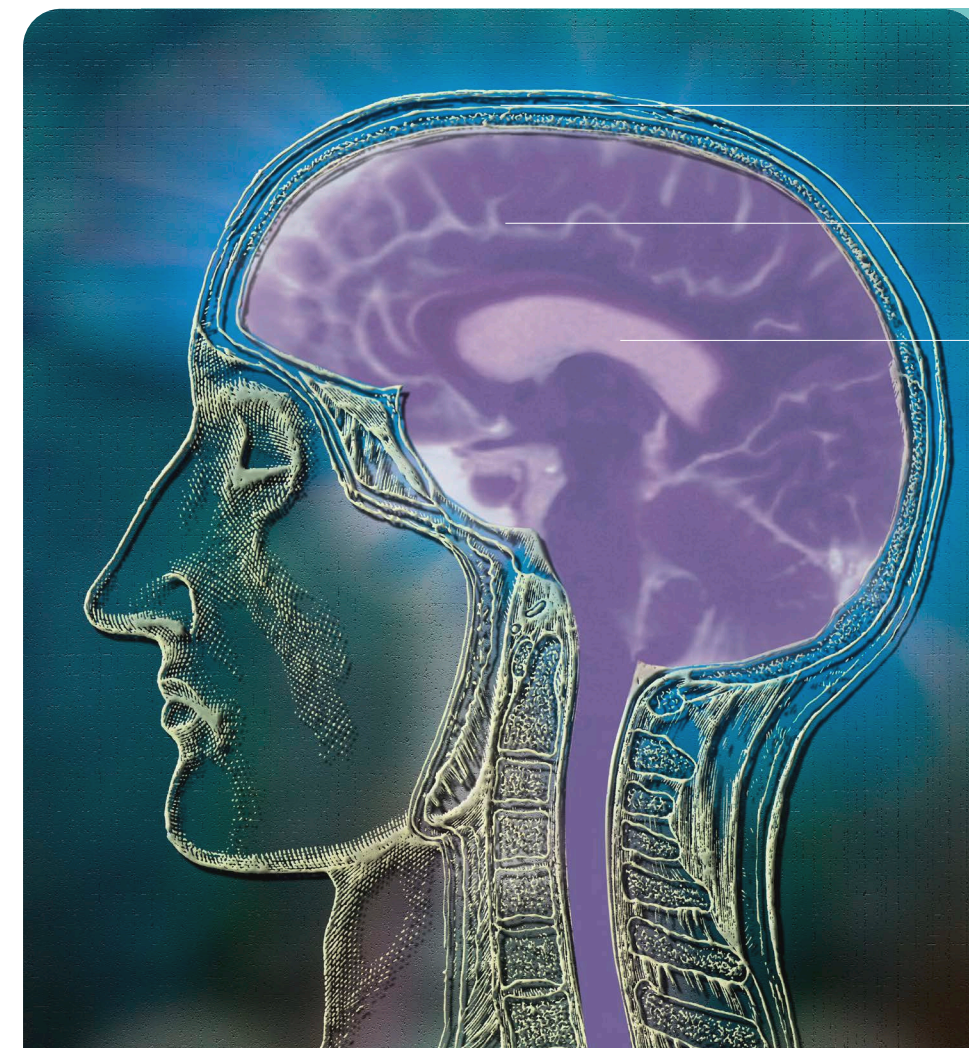
→ ICP (intrakranieller Druck)

→ ICT (intrakranielle Temperatur)

→ $p_{t}O_2$ (Sauerstoffpartialdruck)

Durch das multimodale Neuromonitoring sind in der Neurochirurgie die Ursachen eines möglichen zerebralen Schadens frühzeitig erkennbar. Der ICP wird auf der Basis von Halbleiter-Drucksensoren gemessen. Die Messung des Sauerstoffpartialdrucks erfolgt über das Sauerstoff-Quenching-Verfahren. Somit werden die Höhe sowie Veränderungen der Parameter sicher, schnell und genau erfasst.

RAUMEDIC bietet sowohl für die parenchymatöse als auch für die ventrikuläre und die epidurale Druckmessung eine Vielzahl von Mikrochipkathetern an.



Epidurale
Druckmessung

Parenchymatöse
Druckmessung

Ventrikuläre
Druckmessung



Durch die NEUROVENT-Präzisionsdruckkatheter werden folgende Messungen vorgenommen:

- Parenchymatös**
 - **NEUROVENT-P / NEUROVENT-PX**
Parenchymatöse ICP-Messung

 - **NEUROVENT-P-TEMP / NEUROVENT-PX-TEMP**
Parenchymatöse ICP- und Temperatur-Messung

 - **NEUROVENT-PTO**
Parenchymatöse ICP-, Temperatur- und $p_{ti}O_2$ -Messung

 - **NEUROVENT-TO**
Parenchymatöse Temperatur- und $p_{ti}O_2$ -Messung

- Ventrikulär**
 - **NEUROVENT**
Ventrikuläre ICP-Messung und CSF-Drainage

 - **NEUROVENT-TEMP**
Ventrikuläre ICP- und Temperatur-Messung mit CSF-Drainage

 - **NEUROVENT mit Hülsegehäuse**
Ventrikuläre CSF-Drainage und parenchymatöse ICP-Messung

 - **NEUROVENT VP 16**
Ventrikuläre CSF-Drainage und parenchymatöse ICP-Messung, neuronavigationsfähig

- Epidural**
 - **NEURODUR**
Epidurale ICP-Messung

 - **NEURODUR-TEMP**
Epidurale ICP- und Temperatur-Messung

Klinische Vorteile:

- Parenchymatöse Druck-, Temperatur- und $p_{ti}O_2$ -Messung in einem Katheter

- Einfache Handhabung durch Plug & Play-System – keine Kalibrierung erforderlich

- Anschluss direkt ohne Zwischenmonitor an den Patientenmonitor (außer NEUROVENT-PTO/-PTO 2L/-PTO 2L BOLT und -TO)

- Kompatibel mit allen gängigen Patientenüberwachungsmonitoren

- MR conditional bei 1,5 T und 3,0 T¹ – kein Explantieren und Verwerfen der Sonde erforderlich

- Einfacher Monitorwechsel ohne Messwertverlust mittels Nullpunkt-Simulator (NPS2) beim ICP möglich

- Hervorragende Messwertstabilität und -linearität

- Reproduzierbare Wiedergabe der Druckkurven mit hochgenauer Auflösung der Feinstruktur zur Wellenanalyse

- Großes Sortiment für alle Anwendungen (parenchymatös, ventrikulär, epidural)

- Zentimeterskala (numerisch alle 5 cm und BOLT-Markierung)

¹ Gezeigt im Rahmen nicht klinischer Laborprüfungen

Messfehler werden durch RAUMEDIC-Präzisionsmultiparameterkatheter vermieden:

▲ Öffnen der Liquordrainage ▼ Schließen der Liquordrainage

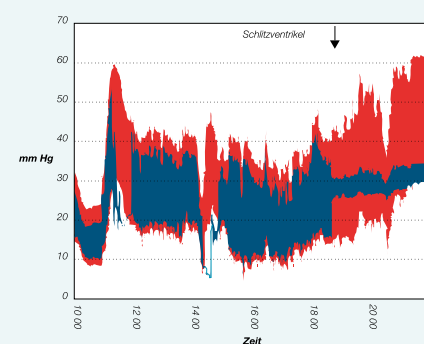


Abb. 1: Druckerfassung bei Schlitzventrikeln

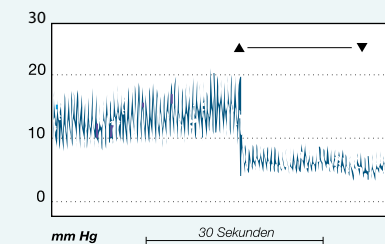


Abb. 2: Vergleichskatheter

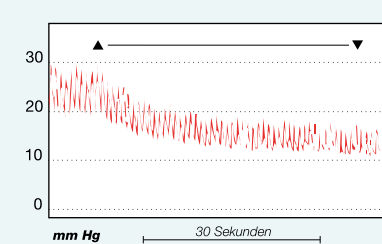










Abb. 3: NEUROVENT








- 1) Präzise Erfassung des Druckverlaufs (rote Kurve) durch RAUMEDIC-NEUROVENT im Vergleich zur Messung durch einen Katheter mit externem Transducer (blaue Kurve); letztere weist Ausfälle und Fehlmessungen auf. [Abb. 1](#)
- 2) Öffnen und Schließen einer CSF-Drainage: Messung durch einen Ventrikelkatheter mit externem Transducer. Der Drucksprung beim Öffnen der Liquordrainage stellt ein Artefakt dar. [Abb. 2](#)
- 3) Kontinuierliche, artefaktfreie Messung des ICP mit dem RAUMEDIC-NEUROVENT. [Abb. 3](#)

Mikrochipkatheter-Programm



Parenchymatöse Messungen

Produkt	Messwerte/Ausführung	Dimension	Artikelnummer
 NEUROVENT-P	ICP	5F	092 946-001
 NEUROVENT-PX	ICP	5F	091 580-001
 NEUROVENT-P-TEMP	ICP + Temperatur	5F	094 268-001
 NEUROVENT-PX-TEMP	ICP + Temperatur	5F	091 431-001
 NEUROVENT-PTO	ICP + Temperatur + p _i O ₂ wird geliefert mit BOLT-DRILL KIT PTO	5F	095 008-001 092 380-001
 NEUROVENT-PTO 2L	ICP + Temperatur + p _i O ₂	5F	095 108-001
 NEUROVENT-PTO 2L BOLT	ICP + Temperatur + p _i O ₂ wird geliefert mit BOLT KIT PTO 2L und DRILL KIT CH9	5F	095 308-001 096 076-001 091 668-002
 NEUROVENT-TO	Temperatur + p _i O ₂ wird geliefert mit BOLT-DRILL KIT PTO	3F	095 908-001 092 380-001

Ventrikuläre Messungen

Produkt	Messwerte/Ausführung	Dimension	Artikelnummer
 NEUROVENT	ICP + Drainage, mit Stilet	9F	092 956-001
 NEUROVENT 6F	ICP + Drainage	6F	094 678-001
 NEUROVENT-IFD-S	ICP + Drainage innen liegender Führungsdraht soft	9F	091 678-001
 NEUROVENT-IFD-R	ICP + Drainage innen liegender Führungsdraht rigid	9F	095 317-001
 NEUROVENT mit Hülsengehäuse (ventrikulär + parenchymatös)	ICP + Drainage, mit Hülsengehäuse Drainage im Ventrikel, ICP im Parenchym	9F	091 576-001
 NEUROVENT VP 16 (ventrikulär + parenchymatös)	ICP + Drainage, neuronavigationsfähig Drainage im Ventrikel, ICP im Parenchym	9F	096 704-001
 NEUROVENT-TEMP	ICP + Drainage + Temperatur, mit Stilet	9F	094 278-001
 NEUROVENT-TEMP-IFD-S	ICP + Drainage + Temperatur innen liegender Führungsdraht soft	9F	094 288-001
 NEUROVENT-TEMP-IFD-R	ICP + Drainage + Temperatur innen liegender Führungsdraht rigid	9F	095 327-001

Epidurale Messungen

Produkt	Messwerte/Ausführung	Dimension	Artikelnummer
 NEURODUR	ICP	5,8 x 2,1 mm (Messkopf)	092 976-001
 NEURODUR-TEMP	ICP + Temperatur	5,8 x 2,1 mm (Messkopf)	094 298-001

Technische Daten

Druckmessbereich	-40 bis +400 mmHg (-5,3 bis 53 kPa)
Obere Grenzfrequenz	20,000 Hz (-3 dB)
Kathetermaterial	Polyurethan
Messbereich Temperatursensor	+25 °C bis +45 °C
Druckempfindlichkeit	5 µV/V/mmHg
Messbereich* p _i O ₂	0-200 mmHg
Elektrische Katheterlänge (Spitze bis Stecker)	
– Parenchymatös	ca. 55 cm
– Ventrikulär	ca. 55 cm
– Epidural	ca. 55 cm

* Messgenauigkeit ± 2,5 mm; Hg p_iO₂ (bei < 120 mmHg p_iO₂)

Nullpunktstabilität

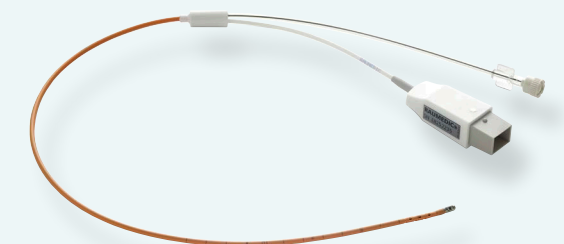
Ø Abweichung nach 5 Tagen 0,6 mmHg*

* Bench test assessment of the new Raumedic NEUROVENT-P ICP sensor: a technical report by the BrainIT group Citerio G., Piper I., Cormio M., Galli D., Cazzaniga S., Enblad P., Nilsson P., Contant C., and Chambers I., BrainIT Group Acta Neurochirurgica (Wien). 2004, Aug; DOI: 10.1007/s00701-004-0351-z

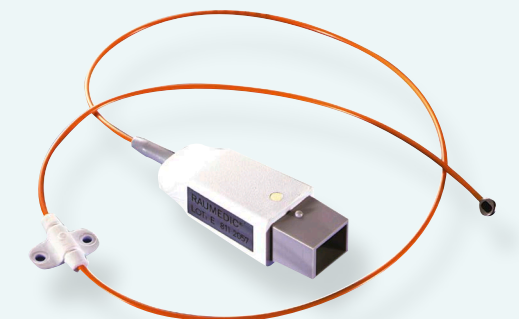
NEUROVENT-P



NEUROVENT-IFD-S



NEURODUR



Zubehör zur Übertragung der Messwerte auf den Patientenmonitor

Zubehörübersicht

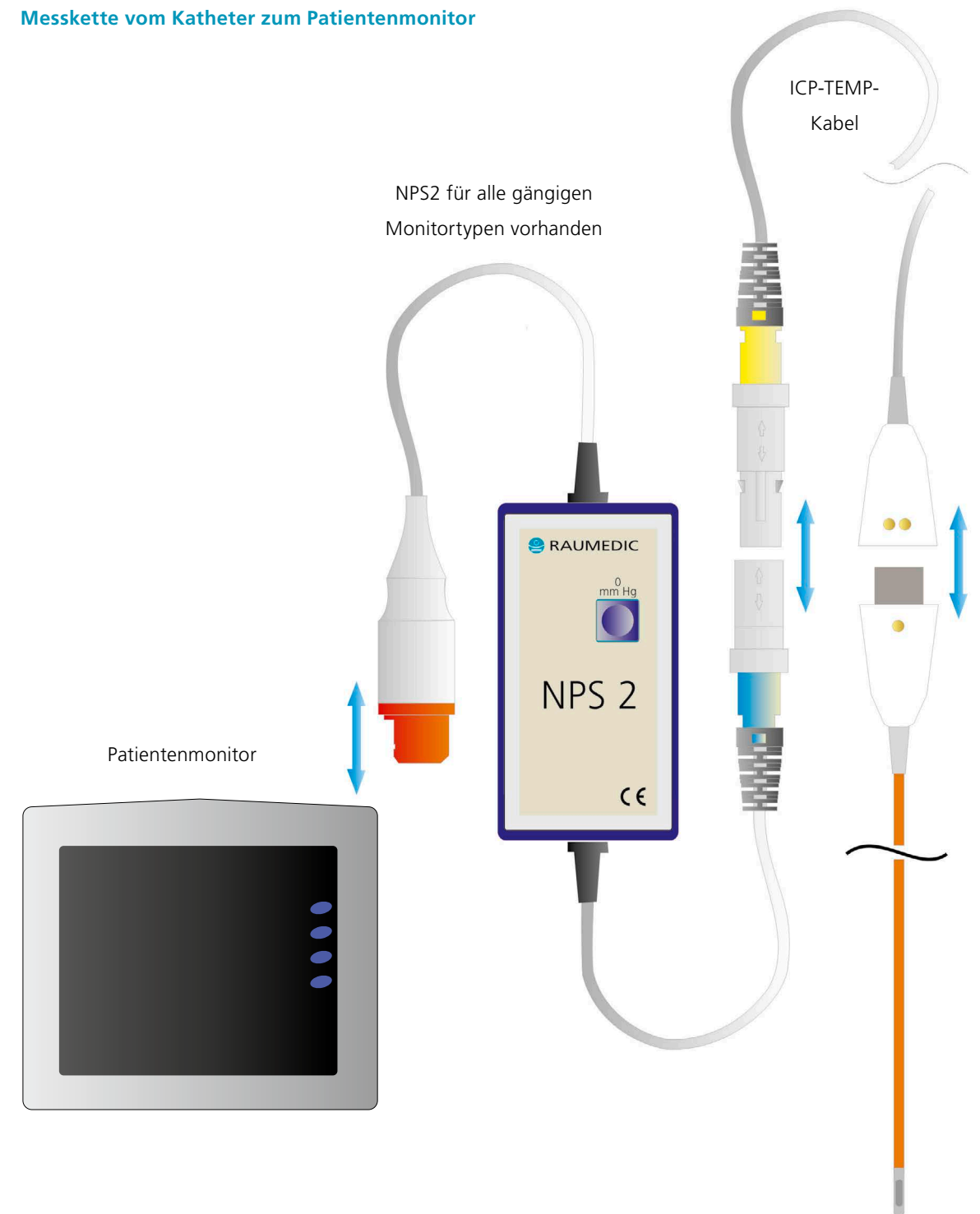
Produkt	Beschreibung	Artikelnummer
ICP-TEMP-Kabel	Anschlusskabel zwischen ICP-Katheter und Nullpunkt-Simulator NPS2	094 328-001
ICP-TEMP-Weiche Klinenstecker	Adapterweiche zwischen Nullpunkt-Simulator NPS2 und Patientenmonitor	094 323-001
ICP-TEMP-Weiche Philips/HP	Adapterweiche zwischen Nullpunkt-Simulator NPS2 und Patientenmonitor Philips/HP	094 047-001
NPS2 Siemens/Dräger Infinity	Adapterkabel zu Siemens/Dräger Infinity Patientenmonitor	092 627-001
NPS2 Philips/HP	Adapterkabel zu Philips/HP Patientenmonitor	092 637-001
NPS2 Nihon Kohden BSM 41xx	Adapterkabel zu Nihon Kohden BSM 41xx Patientenmonitor	094 716-001
NPS2 GE/MARQUETTE	Adapterkabel zu GE/MARQUETTE Patientenmonitor	093 807-001
NPS2 SpaceLabs	Adapterkabel zu SpaceLabs Patientenmonitor	091 715-001
NPS2 Fukuda Denshi	Adapterkabel zu Fukuda Denshi Patientenmonitor	096 003-001

Nullpunkt-Simulator NPS2 für weitere Monitortypen auf Anfrage

Klinische Vorteile:

- Direkter Anschluss an den Patientenmonitor ohne ICP-Monitor
- Einfache Handhabung durch Plug & Play-System – keine Kalibrierung erforderlich
- Einfacher Monitorwechsel ohne Messwertverlust mittels Nullpunkt-Simulator (NPS2) beim ICP möglich

Messkette vom Katheter zum Patientenmonitor



Weltweit einzigartige telemetrische ICP-Messung NEUROVENT®-P-tel

Für die parenchymatöse ICP-Messung bietet RAUMEDIC das transdermale Telemetrie-system an. Dabei wird der Druckmesskatheter NEUROVENT-P-tel vollständig unter die Kopfhaut auf dem Schädelknochen implantiert und der ICP telemetrisch durch die geschlossene Kopfhaut gemessen.

Mit dem RAUMED Home ICP können die ICP-Daten kontinuierlich zuhause beim Patienten erfasst werden. Für die ICP-Messung in der Klinik steht der MPR 1 DATALOGGER oder RAUMED NeuroSmart mit dem Auslesegerät Reader TDT1 readP zur Verfügung.

Klinische Vorteile:

- Drahtlose Kommunikation mit dem vollständig implantierten Telemetrie-katheter
- Datenaufzeichnung mittels RAUMED Home ICP, MPR 1 DATALOGGER oder RAUMED NeuroSmart
- Kontinuierliche intrakranielle Druck-messung (ICP) über die komplette Anwendungsdauer
- Datentransfer über USB an PC/Laptop möglich
- Anwendung des Telemetriekatheters bis 3 Monate



Produkt	Beschreibung	Artikelnummer
NEUROVENT-P-tel	Parenchymatöser Telemetriekatheter	096 504-001
DRILL KIT CH5	Bohrer für NEUROVENT-P-tel	091 878-002
RAUMED Home ICP	Erfassung und Speicherung der Messwerte (häuslicher Bereich)	096 804-001
Reader TDT1 readP	RFID-Reader zur Kommunikation mit dem Telemetriekatheter	096 524-001
MPR 1 DATALOGGER	Erfassung und Speicherung der Messwerte (stationärer Bereich)	094 474-002
RAUMED NeuroSmart	Erfassung und Speicherung der Messwerte (stationärer Bereich)	095 284-001



NEUROVENT-P-tel

Parenchymatöser Telemetriekatheter

- 5F Katheterschlauch
- Gesamtlänge Implantat 30 mm
- Keramikgehäuse
- MR conditional bei 1,5 T und 3,0 T¹

¹ Gezeigt im Rahmen nicht klinischer Laborprüfungen



NEUROVENT-P-tel

Reader TDT1 readP

RFID-Reader zur Kommunikation mit dem Telemetriekatheter

- Telemetrische Erfassung der Druckmesswerte
- Verbindung an den MPR 1 DATALOGGER oder NeuroSmart



Reader TDT1 readP

MPR 1 DATALOGGER

Erfassung und Speicherung der Druckmesswerte für den **stationären** Bereich

- Einfache und sichere Bedienung
- Anzeige der Kurven- und Trendgraphen
- Analogausgang und USB-Schnittstelle
- Netz-/Akkubetrieb



MPR 1 DATALOGGER

RAUMED Home ICP

Erfassung und Speicherung der Druckmesswerte für den **häuslichen** Bereich des Patienten

- Mobile Erfassung und kontinuierliche Aufzeichnung der ICP-Werte
- Speicherung der Daten über die Anwendungsdauer
- Kennzeichnung der individuellen Aktivitäten
- Einfache Handhabung
- USB-Schnittstelle
- Batteriebetrieb



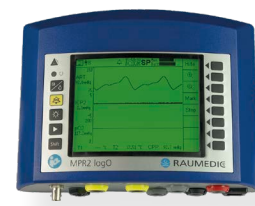
Sauerstoffpartialdruckmessung

NEUROVENT®-PTO

Die Sauerstoffpartialdruckmessung erfasst den vorhandenen Sauerstoff im Hirngewebe. Dadurch wird ein möglicher zerebraler Schaden frühzeitig erkannt und gleichzeitig können entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung einer zerebralen Ischämie ergriffen werden.

Klinische Vorteile:

- Parenchymatöse Druck-, Temperatur- und $p_{ti}O_2$ -Messung in einem Katheter
- Einfache Handhabung durch Plug & Play-System – keine Kalibrierung erforderlich
- Kein Sauerstoffverbrauch durch den O_2 -Sensor
- Keine gekühlte Lagerung erforderlich
- Datenerfassung und -speicherung mittels MPR2 logO DATALOGGER oder NeuroSmart logO
- Darstellung der Daten mittels EASY logO



MPR2 logO DATALOGGER



EASY logO

→ Netzbetrieb	ja	ja
→ Wiederaufladbarer Akku	ja	nein
→ 2 x Analogausgang (Druckwerteübertragung an Patientenmonitor)	ja	ja
→ USB Schnittstelle	ja	nein
→ Datenspeicherung	ja	nein
→ Kurvanzeige	ja	nein
→ Mögliche Anzeige von		
– ICP	ja	ja
– $p_{ti}O_2$	ja	ja
– Temperatur	ja	ja
– ICPA	ja	ja
– ART	ja	nein
– CPP	ja	nein

NEUROVENT-PTO

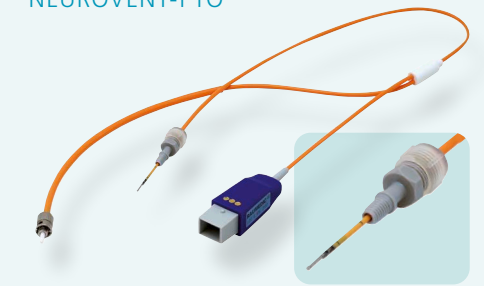
Ein Katheter – Drei Messfunktionen

→ ICP

→ Temperatur

→ $p_{ti}O_2$

NEUROVENT-PTO



NEUROVENT-TO



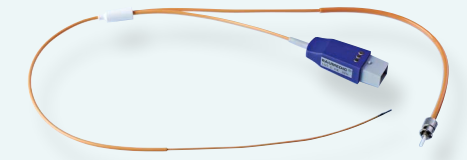
NEUROVENT-TO

Katheter zur Messung von Temperatur und $p_{ti}O_2$

NEUROVENT-PTO 2L

Speziell entwickelter Katheter für die Messung von ICP, Temperatur und $p_{ti}O_2$ bei Kraniektomie-Fällen

NEUROVENT-PTO 2L BOLT



NEUROVENT-PTO 2L BOLT

Gleichartiger Messkatheter zur Applikation mit BOLT KIT PTO 2L zusammen mit einem Mikrodialysekatheter

BOLT KIT PTO 2L



BOLT KIT PTO 2L

BOLT mit zwei Lumen für die sichere Applikation des NEUROVENT-PTO 2L BOLT und einem Mikrodialysekatheter

Produkt	Messwerte/Ausführung	Dimension	Artikelnummer
NEUROVENT-PTO	ICP + Temperatur + $p_{ti}O_2$ wird geliefert mit BOLT-DRILL KIT PTO	5F	095 008-001 092 380-001
NEUROVENT-TO	Temperatur + $p_{ti}O_2$ wird geliefert mit BOLT-DRILL KIT PTO	3F	095 908-001 092 380-001
NEUROVENT-PTO 2L	ICP + Temperatur + $p_{ti}O_2$	5F	095 108-001
NEUROVENT-PTO 2L BOLT	ICP + Temperatur + $p_{ti}O_2$	5F	095 308-001
BOLT KIT PTO 2L	Nur mit NEUROVENT-PTO 2L BOLT	CH9	096 076-001
DRILL KIT CH9	Bohrer für NEUROVENT-PTO 2L BOLT	CH9	091 668-002
EASY logO	Darstellung der Messwerte		095 264-002
MPR2 logO DATALOGGER	Erfassung und Speicherung der Messwerte		095 254-002
RAUMED NeuroSmart logO	Erfassung und Speicherung der Messwerte		095 294-001

RAUMED® NeuroSmart und RAUMED® NeuroSmart logO

Zur Visualisierung und Speicherung von ICP und ICPT-Messdaten steht Ihnen der RAUMED NeuroSmart zur Verfügung. In einer weiteren Ausführung, dem RAUMED NeuroSmart logO, kann auch der Sauerstoffpartialdruck p_{iO_2} erfasst und visualisiert werden.

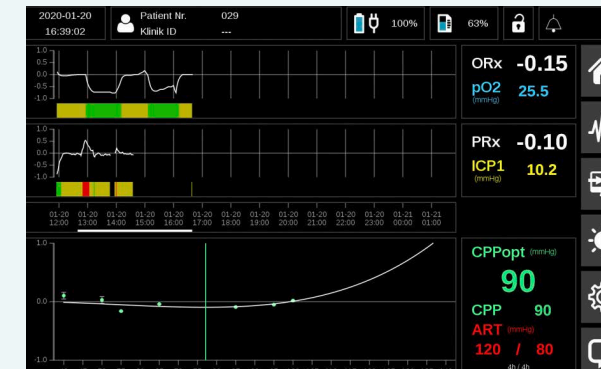
RAUMED NeuroSmart logO



Klinische Vorteile:

- ICP-Messung kabelgebunden und telemetrisch möglich
- Anzeige von ICP, Temperatur, p_{iO_2} , ART, ZVD, Amplituden
- Integrierter Datenspeicher bis zu 10 Tagen
- Akustische und visuelle Alarmer
- Akku- / Netzbetrieb möglich
- Mobil einsetzbar
- Anbindung an den Patientenmonitor möglich
- Befestigung am Stativ

OR_x, PR_x und CPP_{opt} Darstellung



Regressionskurve CPPopt

Live-Daten



Kurvengraph

Anschlüsse RAUMED NeuroSmart logO



2 USB-Schnittstellen

Features

- Farbiges Touchdisplay
- Farben individuell einstellbar
- Kalkulation von PR_x, OR_x und CPP_{opt}
- Vielfältige Skalierungsmöglichkeiten
- Anzeige der Kurven- und Trendgraphen
- 2 USB-Schnittstellen (USB-Stick und PC-Verbindung)
- Screenshots direkt auf USB-Stick speicherbar



Allgemeine Angaben

Display	LCD, farbig, 10 Zoll
Trenddarstellung	per Menü wählbar
Alarmgrenzen	per Menü wählbar
Abmessungen	ca. 310 x 225 x 150 mm (B x L x T)
Gewicht	ca. 2,86 Kg inkl. Batterie und Stativhalterung*
Stromversorgung	Interne Batterie, inkl. Netzadapter
Betriebsdauer	≥ 4h (geladener, neuwertiger Akku, alle Kanäle belegt)

Gerätefunktionen

- Druck invasiv (2 x)
- Druck telemetrisch (1 x)
- Sauerstoffpartialdruck (1 x) (nur bei RAUMED NeuroSmart logO)
- Temperatur (2 x ICT)
- Analogausgang (2 x)
- USB-Schnittstelle (2 x)
- Schreiberanschluss (1 x)

Produkt	Beschreibung	Artikelnummer
RAUMED NeuroSmart	Erfassung und Speicherung der Messwerte	095 284-001
RAUMED NeuroSmart logO	Erfassung und Speicherung der Messwerte	095 294-001

Zubehör

NeuroSmart	Artikelnummer	NeuroSmart logO	Artikelnummer
ICP-TEMP-Kabel	094 328-001	Kabel PTO	095 624-001
RAUMED DataView*	296 900-001	Kabel LWL	095 657-001
USB-Kabel*	283 949-001	ICP-TEMP-Kabel	094 328-001
Netzadapter NeuroSmart	284 037-001	RAUMED DataView*	296 900-001
Rec-BNC-Kabel NeuroSmart*	096 096-001	USB-Kabel*	283 949-001
		Netzadapter NeuroSmart	284 037-001
		Rec-BNC-Kabel NeuroSmart*	096 096-001

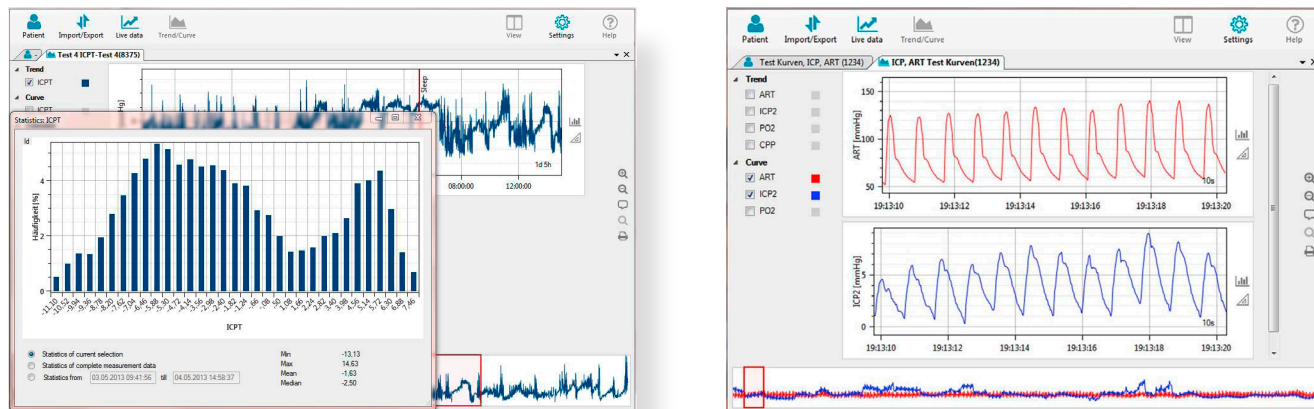
* Kein Medizinprodukt im Sinne des MPG bzw. EU-VO 2017/745.

RAUMED® DataView

Mit der PC-Software RAUMED DataView* können die auf den RAUMEDIC Geräten gemäß der nebenstehenden Tabelle erfassten und gespeicherten Daten zur Visualisierung auf den PC/Laptop übertragen werden.

Voraussetzungen für die Installation:

- Betriebssystem Windows 7, 8, 8.1 oder 10
- Keine Internetanbindung des PC erforderlich
- Installation über Lizenz-Code
- Installation über Download-Link oder USB-Stick



Vorteile

- Anzeige von ICP, Temperatur, p_iO_2 und ART auf PC
- Erweiterte Anzeige von PR_x , OR_x und CPP_{opt}
- Darstellung der Kurven, des Trends und der Livedaten
- Vergleich mehrerer Kurvendaten
- Datenexport in CSV, EDF, Datalogger-Format und .pdf
- Detaillierte Verwaltung der gemessenen Werte
- Umfangreiche Filterfunktionen zur Datensuche
- Anfertigungen von Histogrammen der übertragenen Daten
- Eingabe von Kommentaren bei besonderen Events

Produkt	Beschreibung	Artikelnummer
RAUMED DataView	Software zur Visualisierung der Messdaten am PC	296 900-001

Zubehör für alle Geräte

Produkt	Artikelnummer	MPR 1 DATA-LOGGER	MPR 2 logO DATA-LOGGER	Easy logO	Neuro Smart	Neuro Smart logO	RAUMED Home ICP
Kabel PTO	095 624-001		x	x		x	
Kabel LWL	095 657-001		x	x		x	
ICP-TEMP-Kabel	094 328-001	x	x		x	x	
ICP-TEMP-Weiche Klinkestecker	094 323-001	x	x				
Netzadapter EASY logO	284 017-001			x			
Weitbereichsadapter MPR1/2	284 027-001	x	x				
Stativhalterung DATALOGGER	283 957-002	x	x	x			
Tischständer DATALOGGER	283 959-002	x	x	x			
RAUMED DataView*	296 900-001	x	x		x	x	x
USB-Kabel*	283 949-001	x	x		x	x	
Netzadapter NeuroSmart	284 037-001				x	x	
Rec-BNC-Kabel NeuroSmart*	096 096-001				x	x	
Weitbereichsadapter RAUMED Home ICP	096 814-001						x
Tasche RAUMED Home ICP	096 824-001						x
USB-Kabel RAUMED Home ICP	096 834-001						x

Datenübertragungskabel vom Gerät zum Patientenmonitor

Kabel DATALOGGER GE/MARQUETTE	094 858-001	x	x	x	x	x
Kabel DATALOGGER Philips/HP	094 868-002	x	x	x	x	x
Kabel DATALOGGER Siemens/Dräger Infinity	094 878-002	x	x	x	x	x
Kabel DATALOGGER SpaceLabs	094 967-001	x	x	x	x	x
Kabel DATALOGGER Nihon Kohden 41xx	095 017-001	x	x	x	x	x

Verbindungskabel zwischen Gerät und Transducer

Transducerkabel DATALOGGER Smiths Medical	094 908-001	x	x		x	x
Transducerkabel DATALOGGER Medex MX 960	095 974-001	x	x		x	x
Transducerkabel DATALOGGER Edwards TRUWAVE	096 036-001	x	x		x	x
Transducerkabel DATALOGGER Becton Dickinson	096 046-001	x	x		x	x
Transducerkabel DATALOGGER Combitrans	096 664-001	x	x		x	x

* Kein Medizinprodukt im Sinne des MPG bzw. EU-VO 2017/745.

Vorteile BOLT KIT:

- Geeignet für alle bildgebenden Verfahren
- Geringe BOLT-Höhe
- Selbstschneidendes Gewinde mit Dichtfunktion

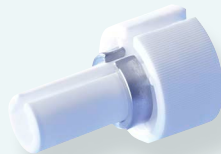
BOLT CH9



BOLT CH5



Eindrehwerkzeug



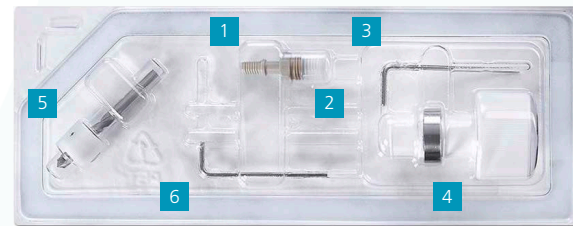
RALK-Handbohrmaschine, autoklavierbar



RAUMEDIC – BOLT-DRILL KIT

Die sichere und funktionale Fixierung der Katheter wird mit Hilfe des BOLT KITS erreicht. Weiteres Zubehör zur Applikation sind die RALK-Handbohrmaschine und das DRILL KIT.

BOLT-DRILL KIT



Bestandteile BOLT-DRILL KIT:

- 1 Polymerschraube mit Dichtung
- 2 Fixierkappe
- 3 Duraöffner
- 4 Eindrehwerkzeug
- 5 Bohrer mit Stopper
- 6 Inbusschlüssel

Produkt	Beschreibung	Artikelnummer
BOLT-DRILL KIT CH5	Set für parenchymatöse Katheter	091 888-001
BOLT-DRILL KIT CH9	Set für ventrikuläre Katheter	091 898-001
BOLT-DRILL KIT PTO	Set für NEUROVENT-PTO/-TO	092 380-001
BOLT-DRILL KIT VP 16	Set für den NEUROVENT VP 16 und NEUROVENT mit Hülsegehäuse	092 969-001
RALK-Handbohrmaschine	Autoklavierbare Bohrmaschine	231 584-002

RAUMEDIC – Tunnelungshülse

Die spleißbare Tunnelungshülse und das Tunneling KIT sind Applikationszubehör für die subkutane Tunnelung der RAUMEDIC-Katheter und sind für den einmaligen Gebrauch bestimmt.

Spleißbare Tunnelungshülse

- Verjüngter Trokar zur leichten Applikation der eng anliegenden Tunnelungshülse
- Farbiger Aufreißstreifen zum Entfernen der Tunnelungshülse

Produkt	Artikelnummer
Spleißbare Tunnelungshülse CH8 (für parenchymatöse Katheter)	090 506-002
Spleißbare Tunnelungshülse CH12 (für ventrikuläre Katheter und den NEUROVENT-PTO 2L)	090 717-001

Tunneling KIT

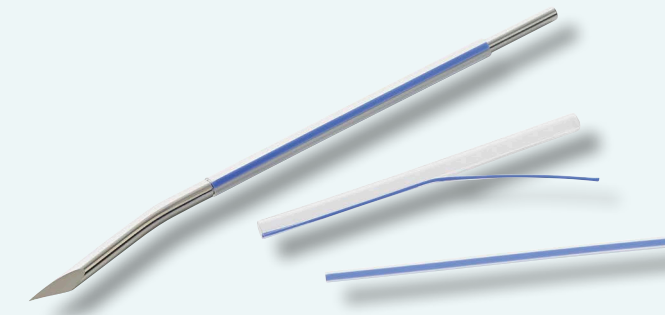
- Tannenbaumanschluss für sicheren Halt der Tunnelungshülse

Produkt	Artikelnummer
Tunneling KIT CH8 (für parenchymatöse Katheter)	090 516-001
Tunneling KIT CH12 (für ventrikuläre Katheter und den NEUROVENT-PTO 2L)	090 727-001

Vorteile:

- Scharfe Trokarspitze
- Tunnelungshülsen aus biokompatiblen, polymerem Werkstoff – geprüft mittels In-vitro-Testungen gemäß DIN EN ISO 10993-1

Spleißbare Tunnelungshülse



Tunneling KIT



VENTRIKELKATHETER
1-Lumen tunnelbar



CSF-Drainage



RAUMEDIC – Einmalventrikelkatheter

Die Katheter werden zur externen Ventrikeldrainage (EVD) eingesetzt.

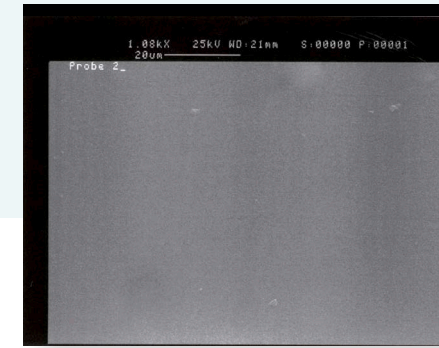
VENTRIKELKATHETER, 1-Lumen tunnelbar

- Inklusive Trokar, Stilet, Luer-Konnektor, Fixierflügel und Klemme
- Kompatibel mit gängigen Drucktransducern
- Polyurethankatheter 30 cm lang
- Längenskalierung vorhanden

CSF-Drainage

- System zum Ableiten und zum Sammeln von Liquor
- Zubehör:
Ersatzbeutel und Ersatzfilter für die CSF-Drainage

Materialeigenschaft des Einmalventrikelkatheters im Vergleich



REM*-Aufnahme des RAUMEDIC-Ventrikelkatheters aus PU**:

Glatte Oberflächenstruktur des RAUMEDIC-Katheter aus Polyurethan



REM*-Aufnahme eines marktüblichen Katheters, typischerweise Silikon

* REM: Rasterelektronenmikroskop
** PU: Polyurethan

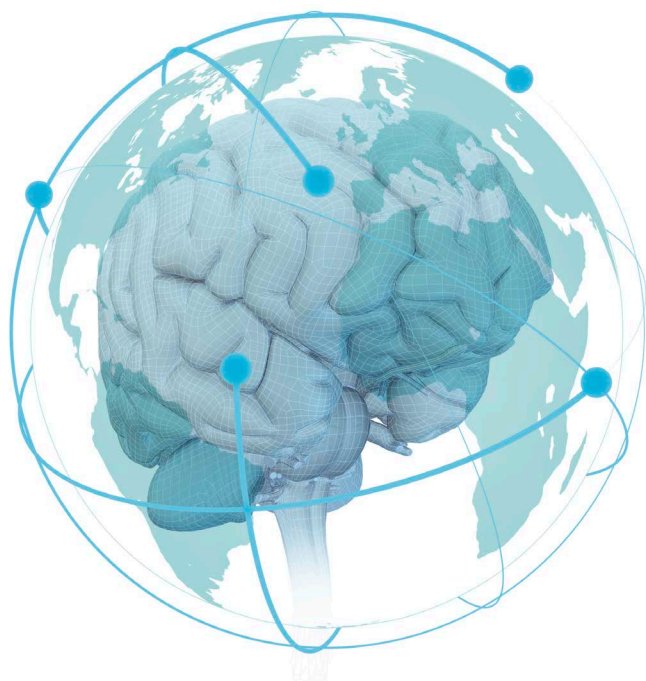
Produkt	Messwerte/Ausführung	Verpackung	Artikelnummer
Ventrikelkatheter	CH9 / 300 mm tunnelbar	10 Stück / Packung	870 772-001
CSF-Drainage		15 Stück / Packung	095 377-002
Ersatzbeutel für CSF-Drainage		10 Stück / Packung	095 424-001
Ersatzfilter für CSF-Drainage		10 Stück / Packung	095 568-001
Ventrikelkatheter	1-Lumen CH9 / 300 mm (lang)	5 Stück / Packung	871 621-002
Ventrikelkatheter	1-Lumen CH9 / 200 mm (kurz)	5 Stück / Packung	871 871-002
Ventrikelkatheter	2-Lumen CH9 / 300 mm (lang)	5 Stück / Packung	871 631-001
Ventrikelkatheter	2-Lumen CH9 / 200 mm (kurz)	5 Stück / Packung	871 881-001

Klinische Vorteile:

- Benutzerfreundliche Anwendung
- Einfache Applikation mittels BOLT oder Tunnelungshülse
- Sofortige Liquorkontrolle durch transparenten Katheterschlauch
- Sichere Lageidentifikation durch Titankugel oder Röntgenkontraststreifen
- Kompatibel mit gängigen Druckaufnehmern
- Knickbeständig
- Auch als 1- und 2-Lumen-Katheter verfügbar

Service weltweit!

RAUMEDIC Brain Competence



RAUMEDIC AG
Hermann-Staudinger-Str. 2
95233 Helmbrechts
Deutschland
Tel: +49 9252 359-0
Fax: +49 9252 359-513333
neuromonitoring@raumedic.com



www.raumedic.de/klinik-und-praxis