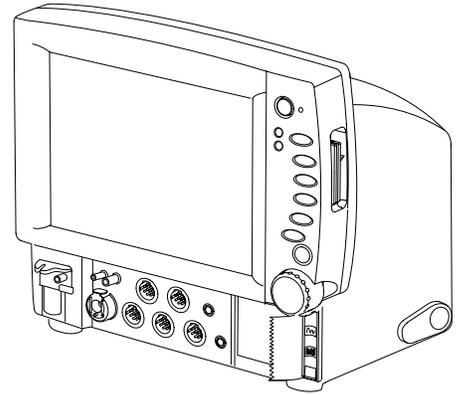


Cardiicap™ / 5 Anästhesie

Software S-XANE

Gebrauchsanweisung



Dokument-Nr. 6050-0006-355
November 2002

Einleitung

Diese Anweisung beschreibt die gängigen Eigenschaften und Funktionen des Datex-Ohmeda Cardiocap/5 Monitors. Die Beschreibungen beziehen sich auf die Software (S-XANE).

Referenz-Dokumente

Weitere Einzelheiten zu den klinischen Aspekten und dem technischen Hintergrund:

Cardiocap/5 *User's Reference Manual– Anesthesia*

Weitere Einzelheiten über technische Lösungen und Service:

Cardiocap/5 *Technical Reference Manual*

Weitere Einzelheiten zu anderen zum Cardiocap/5 gehörigen Geräten:

Datex-Ohmeda *S/5 Network und Central Referenzhandbuch*

Anwendung

Der Datex-Ohmeda Cardiocap/5 und Zubehör ist zur stationären Überwachung des hämodynamischen (EKG, Impedanzrespiration, NIBD, Temperatur, SPO2 und invasiver Druck), respiratorischen (CO₂, O₂, N₂O, Respirationsfrequenz, Narkosegas und Narkosegasidentifikation), Relaxationsstatus (NMT) und Ventilations-Status (Atemwegsdruck, Volumen und Flow) aller Krankenhauspatienten bestimmt.

Bei der N-XOSAT-Option gehört zur Überwachung der arteriellen Sauerstoffsättigung auch die Überwachung von Krankenhauspatienten bei Bewegungsartefakten.

Der Cardiocap/5 ist für Patienten ab 5 Kg bestimmt.

Die Impedanzrespirationsmessung ist für Patienten ab 3 Jahren geeignet.

Der Monitor ist nur von qualifiziertem medizinischem Personal zu bedienen.

Klassifikationen

IEC/EN 60601-1:

- Klasse I-Gerät - Schutzgrad gegen Elektroschock.
- Typ BF- oder CF-Anwendungsbereich. Der Schutzgrad gegen Elektroschock wird durch ein Symbol auf dem Bedienfeld neben jedem Anschluss angezeigt.
- Kontinuierlicher Betrieb entsprechend der Betriebsart.
- Gerät ist nicht geeignet für den Gebrauch in Gegenwart von brennbaren Narkosegasgemischen mit Luft, Sauerstoff oder Lachgas.

IEC/EN 60529:

Schutzgrad gegen schädliches Eindringen von Wasser wie in IEC 60529: IPX1 spezifiziert.

Klassifizierung gemäß EU-Richtlinie für medizinische Geräte: IIb

Verantwortung des Herstellers

Datex-Ohmeda Division, Instrumentarium Corp. ist verantwortlich für die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung des Gerätes ausschließlich dann, wenn:

- Montage, Betrieb, Erweiterungen, Neueinstellungen, Modifikationen, Service und Reparatur von Datex-Ohmeda autorisiertem Personal durchgeführt werden.
- die elektrischen Anschlüsse des Raumes den Anforderungen entsprechen.
- das Gerät entsprechend der Gebrauchsanweisung bedient wird.

Warenzeichen

Datex®, Ohmeda®, Cardiocap/5, S/5, S/5 Light, AS/3, CS/3, D-lite, Pedi-lite, D-fend, D-fend+, MemCard, ComWheel, EarSat, FlexSat, OxyTip, PatientO2, und Patient Spirometry sind Warenzeichen von Instrumentarium Corp. Nellcor® ist ein eingetragenes Warenzeichen von Mallinckrodt Inc. Alle anderen Produkt- und Firmennamen sind Eigentum ihrer betreffenden Inhaber.

© 2002 Datex-Ohmeda, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

Diese Vorkehrungen beziehen sich auf das gesamte System. Auf Systemteile bezogene Vorkehrungen sind dem entsprechenden Kapitel zu entnehmen.

Warnhinweise

Eine WARNUNG weist auf eine Situation hin, in der sich der Anwender oder Patient in Verletzungs- oder Lebensgefahr befinden könnte.

- Es ist immer möglich, dass bei einem Gerät eine Fehlfunktion auftritt; aus diesem Grund sollten ungewöhnliche Werte durch eine formelle Beurteilung des Patienten gegengecheckt werden.
- Nur einen Patienten an das Gerät anschließen.
- Nur krankenhaushausgerecht geerdete Netzsteckdosen und Netzkabel verwenden.
- Sicherstellen, dass die externen Geräte vor Anschluss krankenhaushausgerecht geerdet sind. Keine externen Geräte, außer die von Datex-Ohmeda vorgeschriebenen, an das System anschließen.
- Kontinuierliche Überwachung durch geschultes Personal ist immer dann erforderlich, wenn der Patient an ein Beatmungsgerät angeschlossen ist. Einige Gerätestörungen können trotz Monitor-Alarm unbemerkt bleiben.
- Alle invasiven Vorgänge beinhalten Risiken für den Patienten. Aseptische Techniken anwenden. Die Anweisungen des Katheterherstellers beachten.
- Um ein Explosionsrisiko zu vermeiden, Monitor nicht in Gegenwart von brennbaren Narkosegasen verwenden. Das Gerät überwacht nur nicht brennbare Narkosegase.

- Keine antistatischen oder elektrisch leitenden Beatmungsschläuche verwenden. Diese können das Verbrennungsrisiko bei der Elektrochirurgie erhöhen.
- Gerät nicht in der Nähe von elektromagnetischen Feldern (z.B. MRI) betreiben.

Achtungshinweise

ACHTUNG weist auf eine Situation hin, in der die Einheit oder daran angeschlossene Geräte beschädigt werden könnten.

- Nur von Datex-Ohmeda zugelassene Kabel und Zubehörteile verwenden. Andere Kabel u. Zubehörteile können das System beschädigen oder die Messung beeinträchtigen.
- Stromzufuhr unterbrechen, bevor rückseitige Anschlüsse vorgenommen werden.
- Vibrationen während des Transports können die SpO₂-, EKG-, Impedanzrespirations- und NIBD-Messungen beeinträchtigen.
- Raum für Luftzirkulation lassen, um Überhitzung des Monitors zu vermeiden.
- Die Entsorgung des Gerätes oder einzelner Teile (z.B. der Batterie) muss gemäß den lokalen Umwelt- und Entsorgungsbestimmungen erfolgen.

INHALTSVERZEICHNIS

Monitor-Einführung	1	Akustische Alarme vorübergehend ausschalten.....	14
Monitorkomponenten.....	1	Permanente akustische Alarm-Unterdrückung.....	14
Rückseite.....	2	Trends.....	15
Spezifikationen.....	3	Graphische Trend-Ansicht.....	15
Symbole	7	Automatische und manuelle Datenaufzeichnung.....	16
Überwachungs-Grundlagen.....	8	Graphische Trends anzeigen.....	16
Vorbereitungen.....	8	Numerische Trends anzeigen	16
Überwachung starten	8	Momentaufzeichnungen erstellen und Marker in Trends	
Während der Überwachung.....	8	positionieren	16
Überwachung beenden.....	8	Momentaufzeichnungen anzeigen	16
Tasten und Menüs.....	9	Trends und Momentaufzeichnungen löschen.....	16
Menü-Anwendung.....	10	Datenmanagement	17
Fernbedienung.....	10	Informationen aufzeichnen und speichern.....	17
Anzeige-Einstellung.....	11	Patienten-ID eingeben.....	17
Anzeige einstellen	11	Daten nach Standby wiederaufrufen	18
Vorübergehende Änderung der Anzeige	11	Anzeige anderer Monitore (mit N-XNET oder N-XDNET).....	18
Permanente Änderung der Anzeige	12	Alarme anderer Monitore anzeigen (mit N-XNET oder N-XDNET)..	18
Datum und Zeit einstellen.....	12	Verwendung der Datenkarte (mit N-XDNET).....	18
Zahlenfelder modifizieren.....	12	Aufzeichnen und Drucken.....	19
Kurvenfelder modifizieren	12	Kurven aufzeichnen.....	19
Gesplitteten Bildschirm modifizieren	12	Trends aufzeichnen	20
Alarme	13	Drucken	20
Alarmgrenzen einstellen.....	14	EKG	21
Quellen ändern.....	14	Ableitung wählen.....	22
Alarme anderer Monitore empfangen		Kurvenlesbarkeit verbessern.....	22
(mit N-XNET oder N-XDNET).....	14	HF-Quelle ändern.....	22
Lautstärke einstellen.....	14	Mehrere Ableitungen anzeigen.....	22
		Kaskaden-EKG anzeigen.....	22

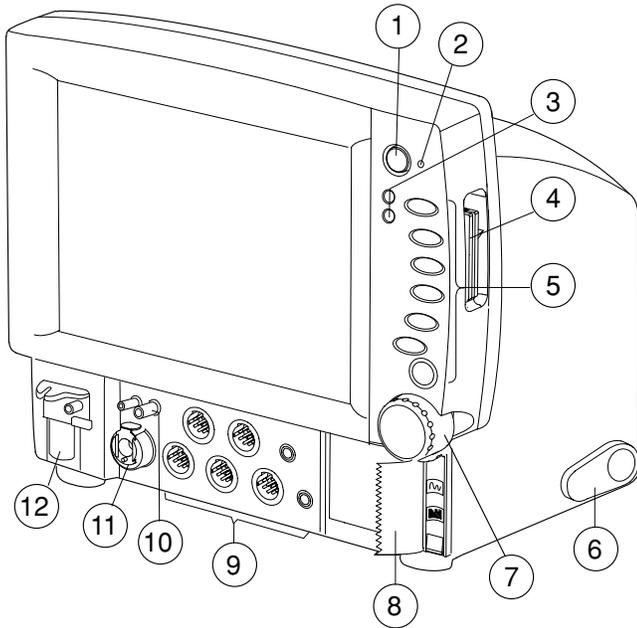
ST-Segment überwachen	22	Atemwegsgase	33
Impedanzrespiration	23	D-fend Gebrauch.....	34
Starten	23	Starten.....	34
Kurvenlesbarkeit verbessern	23	Während der Überwachung.....	34
Respirationsgröße korrigieren.....	23	Narkosegasgemisch.....	34
Pulsoximetrie	24	Verunreinigung des Operationsraumes verhindern	34
Sensoren platzieren.....	25	Patientenspirometrie	35
Monitoranschlüsse	25	Schleifen anzeigen	36
Kabelanschlüsse.....	25	Referenzschleifen speichern.....	36
Pulsfrequenz anzeigen.....	26	Schleifendarstellung ändern.....	36
SpO ₂ -Einstellungen wählen.....	26	Neuromuskuläre Transmission (NMT)	37
Messeinschränkungen.....	26	Vorbereitung.....	37
Verwendung von Nellcor®-Sensoren	26	Überwachung starten und stoppen.....	37
Nicht-Invasiver Blutdruck (NIBD)	27	Überwachung anhalten und fortsetzen.....	37
Starten	28	TOF und andere Stimulationsmodi.....	38
Während der Messung.....	28	Auflösungsmeldung wählen.....	38
Stoppen	28	Tiefe Relaxation messen	38
Intervalle einstellen.....	28	Lokalisierung des Nervs mit Regional Block	
Venenstau anwenden.....	28	(Plexus)-Stimulation	38
Invasiver Blutdruck	29	Abkürzungen	39
Starten	29	Meldungen	41
Drücke kombinieren	29	Fehlersuche	45
Kanäle etikettieren.....	30	Reinigung und Pflege.....	47
Pulmonaler kapillarer Wedge-Druck (PCWP).....	30	Batterie-Kontrolle.....	48
Starten PCWP	30	Sicherungen austauschen.....	48
PCWP-Messung löschen.....	30	D-fend-Wasserfalle.....	48
Temperatur	31	Wiederverwendbarer D-lite Sensor.....	48
Starten	32	Atemwegsgase kalibrieren	48
Temperaturetikett ändern.....	32	Zubehör- und Ersatzteile	49
Maßeinheit für die Temperaturmessung ändern	32		

MONITOR-EINFÜHRUNG

Es gibt zwei Modelle des Cardiocap/5 Monitors: hämodynamischer Monitor (F-MX) und hämodynamischer Monitor mit Atemwegsgas-Messung (F-MXG). Mit verschiedenen vom Werk vorkonfigurierten Optionen lassen sich die Funktionen des Monitors erweitern. Aufgrund dieser Konfigurationsmöglichkeiten ab Werk sind evtl. einige Menüs, Anzeigen und Funktionen am Monitor nicht verfügbar.

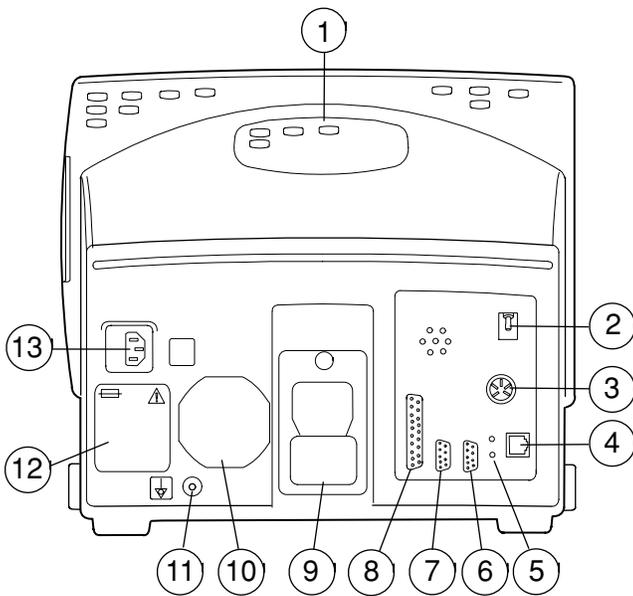
Der Cardiocap/5 Monitor kann als Einzelgerät aufgestellt oder ans Netzwerk angeschlossen werden. Siehe *Datenmanagement*.

Monitorkomponenten



- (1) Ein/Standby-Schalter
- (2) Externer Netz-Indikator / Batterie-Ladestatus LED
- (3) Alarmanzeige
- (4) Einschubfach für zwei Speicherkarten (Datenkarte und Menükarte)
Eine Abdeckung für die Steckplätze ist erhältlich. Siehe *Zubehör- und Ersatzteile*.
- (5) Direkt-Funktionstasten
- (6) Neigungsversteller
- (7) ComWheel
- (8) Recorder (optional)
- (9) Patienten-Anschlüsse
- (10) Spirometrie-Anschlüsse
- (11) NIBD-Anschluss
- (12) D-fend-Wasserfalle

Rückseite



ACHTUNG: Stromzufuhr unterbrechen, bevor rückseitige Anschlüsse vorgenommen werden.

- (1) Handgriff
- (2) Probengasauslass, X6 (nur bei Modell F-MXG)
- (3) Anschluss für Fernbedienung, X5
- (4) Ethernet-Anschluss, X4
- (5) Netzwerk-Anschluss LEDs
- (6) Anschluss für Netzwerk-ID-Stecker, X3
- (7) Serielle Schnittstelle/lokaler Drucker-Anschluss, X2
- (8) Analoger/digitaler Anschluss, X1
(z.B. Schwesternruf und Defibrillator Synchronisations-Signale)
- (9) Montageplatte
- (10) Staubfilter
- (11) Potentialausgleichs-Anschluss
- (12) Typenschild mit Spannungsangabe
- (13) Netzanschluss 230 V~

WARNUNG: Elektroschockrisiko. Beim Verbinden von Geräten mit Cardiocap/5-Anschlüssen wird ein medizinisches System konfiguriert. Der Benutzer muss selbst dafür Sorge tragen, dass das System dem internationalen Standard IEC/EN 60601-1-1 sowie den Anforderungen der lokalen Behörden entspricht.

SPEZIFIKATIONEN

Spezifikationsänderungen ohne vorherige Ankündigung.

Datex-Ohmeda Cardiocap/5

Stromversorgung

Betriebsspannungen und Frequenzen:

100-240 V~, 60/50 Hz

Zulässige Spannungs-Schwankungen: $\pm 10\%$

Max. Stromaufnahme: 80 VA

Sicherungen (2): T2AH/250V

Batterie

Typ: 12 V 2,6AH, Pb-Batterien

Batterie-Betriebsdauer:

mind. 15 Min. bei voller Ladung

Ladezeit: 5 Std.

Ladeindikator:

grün, permanent: voll geladen;

grün, blinkend: Batterie wird geladen

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur: +10 bis +40 °C

Lager- u. Transp.temp: -10 bis +50 °C

Relative Feuchte:

0 bis 85 % nicht kondensierend, im

Luftweg 0 bis 100 % kondens.

Atmosph. Druck:

660 bis 1060 hPa (500 bis 800 mmHg)

EKG

Kurvenanzeige bei 50 Hz Frequenzspannung:

Überwachungsfilter: 0,5 bis 30 Hz

ST-Filter: 0,05 bis 30Hz

Diagnosefilter: 0,05 bis 100 Hz

Kurvenanzeige bei 60 Hz Frequenzspannung:

Überwachungsfilter: 0,5 bis 40 Hz

ST-Filter: 0,05 bis 40 Hz

Diagnosefilter: 0,05 bis 100 Hz

Herzfrequenz

Messbereich: 30 bis 250 P/Min.

Messgenauigkeit: $\pm 5\%$ oder ± 5 P/Min

Schrittmacherpuls-Erkennung:

Erkennungsniveau: 2 bis 500 mV

Pulsdauer: 0,5 bis 2 ms

ST-Segment-Analyse

Gleichzeitig gemessen und angezeigt für bis zu 3 EKG-Ableitungen

ST-Bereich: -6 bis +6 mm (-0.6 bis +0.6 mV)

Schirmauflösung: 0.1 mm (0.01 mV)

Mittelwert bilden:

aus 16 QRS-Komplexen kalkuliert

Anzeigenaktualisierungs-Intervall: 5 s

Respiration

Respirationsbereich: 4 bis 120 AZ/Min.

Genauigkeit: $\pm 5\%$ oder ± 5 AZ/Min.

NIBD

Messbereich

Erwachsene: 25 bis 260 mmHg

Kind: 25 bis 195 mmHg

Säugling: 15 bis 145 mmHg

Pulsfrequenzbereich: 30 bis 250 P/Min.

Typische Messzeit

Erwachsene: 23 s

Säuglinge: 20 s

Invasiver Blutdruck

Messbereich: -40 bis 320 mmHg

Messgenauigkeit: $\pm 5\%$ oder ± 2 mmHg

Transducer-Empfindlichkeit:

5 μ V/V/mmHg, 5 VDC, max 20 mA

Pulsfrequenz

Messbereich: 30 bis 250 P/Min.

Genauigkeit: $\pm 5\%$ oder ± 5 P/Min.

Temperatur

Messbereich: 10 bis 45°C

Messgenauigkeit:

25 bis 45,0 °C ± 0.1 °C

10 bis 24.9 °C ± 0.2 °C

Sensortyp: Nur Datex-Ohmeda

Pulsoximetrie, Standard

Anzeigenaktualisierung: 5 s
Durchschnittliche Zeit: Einstellbar
Plethysmographische Kurve: Einstellbar

SpO₂

Kalibrationsbereich: 50 bis 100 %
Kalibriert nach funktionaler Sättigung
Messbereich: 40 bis 100 %
Messgenauigkeit (% SpO₂ ± 1SD):
80 bis 100 %, ± 2 Digits;
50 bis 80 %, ± 3 Digits;
Unter 50 % nicht spezifiziert

HINWEIS: Genauigkeit basiert auf Tief-Hypoxie Studien mit Datex-Ohmeda Sat Sensoren an freiwilligen Testpersonen. Arterielle Blutproben wurden mit dem Radiometer OSM Co-oximeter analysiert. Weitere Details zur spezifischen SpO₂-Genauigkeit sind den Sensor-Begleitdokumenten zu entnehmen.

Pulsfrequenz

Messbereich: 30 bis 250 P/Min.
Messgenauigkeit: ± 5 % oder ± 5 P/Min.

Vorgegebene Alarmgrenzen**

SpO₂: hoch Aus / tief 90 %
PF: hoch 160 / tief 40
Die Grenzen sind einstellbar.***

Sensor-Wellenlängenbereiche des Emitters

Rote LED: 660 nm
Infrarot-LED: 900 nm

Pulsoximetrie, erweitert (N-XOSAT)

Anzeigenaktualisierung: 5 s
Durchschnittliche Zeit: 12 s
Plethysmographische Kurve: Automatisch

SpO₂

Kalibrationsbereich: 70 bis 100 %
Kalibriert nach funktionaler Sättigung
Messbereich: 1 bis 100 %
Messgenauigkeit (± 1SD):
70 bis 100 %, ± 2 Digits;
70 bis 100 %, ± 3 Digits während
Situationen klinischer
Patientenbewegung
Unter 70 % nicht spezifiziert

HINWEIS: Die Messgenauigkeit von SpO₂-Werten basiert auf statistisch abgeleiteten Werten und ist abhängig von simultan mit einem Radiometer OSM3 CO-Oximeter gemessenen arteriellen Blutgasen. Weitere Details zur Messgenauigkeit sind dem Begleitmaterial zum Sensor zu entnehmen.

Pulsfrequenz

Messbereich: 30 bis 250 P/Min.
Messgenauigkeit: ± 2 % oder 2 P/min.
(Es gilt der jeweils größere Wert)

Vorgegebene Alarmgrenzen**

SpO₂: hoch Aus / tief 90 %
PF: hoch 160 / tief 40
Die Grenzen sind einstellbar.***

Sensor-Wellenlängenbereiche des Emitters

Rote LED: 650 bis 665 nm
Infrarot-LED: 930 bis 950 nm
Durchschnittsleistung: ≤ 1 mW

Pulsoximetrie, Nellcor® (N-XNSAT)

Anzeigenaktualisierung: 5 s
Durchschnittliche Zeit: 5 bis 7 s
Plethysmographische Kurve: Automatisch

SpO₂

Kalibriert nach funktionaler Sättigung
Messbereich: 1 bis 100 %
Messgenauigkeit (% SpO₂ ± 1SD):
70 bis 100 % (± 2 Digits bis ± 3,5 Digits,
abhängig vom Sensor)
Unter 70 % nicht spezifiziert
Eine Liste der zulässigen Sensoren und Einzelheiten zur Messgenauigkeit befinden sich im *User's Reference Manual*.

HINWEIS: Die Angaben zur Genauigkeit der SpO₂-Messungen basieren auf Hypoxie-Studien an freiwilligen, gesunden und erwachsenen Testpersonen.

Pulsfrequenz

Messbereich: 30 bis 250 P/Min.
Messgenauigkeit: ± 3 Digits

Vorgegebene Alarmgrenzen**

SpO₂: hoch Aus / tief 90 %
PF: hoch 160 / tief 40
Die Grenzen sind einstellbar.***

Sensor-Wellenlängenbereiche des Emitters

Rote LED: 660 nm
Infrarot-LED: 920 nm

Atemwegsgase

Gasprobenflow*: 200 ml/Min

Proben-Verzögerung:

2,5 s typisch mit 3 m Probenschlauch

Gesamte Systemansprechzeit:

2,9 s typisch mit 3 m Probenschlauch, inkl.

Probenverzögerungs- und Ansprechzeit

Aufwärmzeit:

2-5 Min, 30 Min für volle Spezifikation

Respirationsfrequenz (RF)

Messbereich: 4 bis 60 Atemzüge/Min

Erkennungskriterien:

1 % Abweichung bei CO₂

Vorgegebene Alarmgrenzen**

EtCO₂ hoch 8 % / tief 3 %

FiCO₂ hoch 3 % / tief Aus

FiN₂O hoch 82 %

EtO₂ hoch Aus / tief 10 %

FiO₂ hoch Aus / tief 18 %

EtDes hoch 12 % / tief Aus

FiDes hoch 1,8 % / tief Aus

EtEnf hoch 3,4 % / tief Aus

FiEnf hoch 5,1 % / tief Aus

EtHal hoch 1,5 % / tief Aus

FiHal hoch 2,2 % / tief Aus

EtIso hoch 2,3 % / tief Aus

FiIso hoch 3,4 % / tief Aus

EtSev hoch 3,4 % / tief Aus

FiSev hoch 5,1 % / tief Aus

Störungsfreie Gase:

Äthanol C₂H₅OH (< 0,3 %)

Azeton (< 0,1 %)

Methan CH₄ (< 0,2)

Nitrogen N₂

Kohlenmonoxid CO

Stickstoff NO (< 200ppm)

Wasserdampf

Effekt von Helium:

reduziert CO₂-Messungen < 0,6 Vol %

Maximale Anzeigenabweichung:

CO₂ < 0,2 Vol %

N₂O, O₂ < 2 Vol %

Narkosegase: < 0,15 Vol %

Kohlendioxid (CO₂)

Messbereich:

0 bis 15 %, (0 bis 15 kPa), (0 bis 113 mmHg)

Messansprechzeit: < 400 ms typisch

Genauigkeit*: ≤ 0,3 Vol %

Gasbeeinflussung:

< 0,2 Vol % (O₂, NO₂, Narkosegase)

Sauerstoff (O₂)

Messbereich: 0 bis 100 %

Messansprechzeit: < 400 ms typisch

Genauigkeit*: ≤ 2 Vol %

Gasbeeinflussung:

< 1 Vol % Narkosegase, < 2 Vol % N₂O

Lachgas (N₂O)

Messbereich: 0 bis 100 %

Messansprechzeit: < 450 ms typisch

Genauigkeit*: ≤ 3 Vol %

Gasbeeinflussung: < 2 Vol % Narkosegase

Narkosegase (NG)

Messansprechzeit: < 400 ms typisch

Halothan, Isofluran, Enfluran

Gasbeeinflussung: < 0,15 Vol % N₂O

Messbereich: 0 bis 6 %

Genauigkeit*: ≤ 0,2 Vol %

Sevofluran

Messbereich: 0 bis 8 %

Genauigkeit*: ≤ 0,2 Vol %

Desfluran

Messbereich: 0 bis 20 %

Genauigkeit*:

0 bis 5 % ≤ 0,2 Vol %

5 bis 10 % ≤ 0,5 Vol %

10 bis 20 % ≤ 1,0 Vol %

Narkosegas-Identifikation

Identifikationsschwelle: 0,15 Vol %

Patientenspirometrie

Unter Verwendung von D-lite™ oder Pedi-lite™
Flow-Sensor und Gasprobenaufnehmer mit
folgenden Spezifikationen:

Tidalvolumen (D-lite)

Messbereich: 150 bis 2000 ml

Genauigkeit*: ± 6 % oder 30 ml

Tidalvolumen (Pedi-lite)

Messbereich: 15 bis 300 ml

Genauigkeit*: ± 6 % oder 4 ml

Minutenvolumen (D-lite)

Messbereich: 2 bis 0,20 l/min

Genauigkeit*: ± 6 %

Minutenvolumen (Pedi-lite)

Messbereich: 0,5 bis 5 l/min

Genauigkeit*: $\pm 6\%$

Atemwegsdruck (D-lite)

Messbereich: -20 bis +100 cmH₂O

Genauigkeit*: ± 1 cmH₂O

Atemwegsdruck (Pedi-lite)

Messbereich ***: -20 bis +100 cmH₂O

Flow (D-lite)

Messbereich: 1,5 bis 0,100 l/min

Flow (Pedi-lite)

Messbereich: 0,25 bis 0,25 l/min

Compliance (D-lite und Pedi-lite)

Messbereich: 4 bis 100 ml/cmH₂O

Atemwegswiderstand (D-lite und Pedi-lite)

Messbereich: 0 bis 40 cmH₂O/l/s

Sensor-Spezifikationen (D-lite)

Totraum: 9,5 ml

Widerstand bei 30 l/Min: 0,5 cmH₂O

Sensor-Spezifikationen (Pedi-lite)

Totraum: 2,5 ml

Widerstand bei 10 l/Min: 1,0 cmH₂O

NMT

Stimulationsmodi

TOF (Folge von vier Impulsen)

DBS (Doppelimpuls-Stimulation)

ST (Einzelimpuls-Stimulation)

50 Hz Tetanic + PTC (Post-Tetanic-Zählung)

Messungsintervalle

TOF und DBS: manuell; 10 Sekunden,

12 Sekunden, 15 Sekunden,

20 Sekunden, 1 Minute, 5 Minuten,

15 Minuten

ST: manuell; 1 Sekunde, 10 Sekunden,

20 Sekunden

Stimulator

Stimulus-Puls: Rechteckwelle, Dauerstrom

Impulslänge: 100, 200 oder 300 μ s

Stimulus-Stromstärkebereich (supramax und manuell): 10 bis 70 mA in 5 mA-Schritten

Stimulus-Stromstärkegenauigkeit:

10 % oder ± 3 mA (es gilt der größere Wert)

Max. Belastung: 3 k Ω

Max. Spannung: 300 V

Regional-Block-Modus

Stimulationsmodus: ST (Einzelimpuls)

Intervalle:

1 Sekunde, 2 Sekunden, 3 Sekunden

Stimulationsimpuls:

Rechteckwelle, Dauerstrom

Impulslänge: 40 μ s

Stimulus-Strombereich:

0 bis 5 mA in 0,1 mA-Schritten

Stimulus-Stromgenauigkeit:

20 % oder 0,3 mA (es gilt der größere Wert)

Recorder

Betriebsprinzip: Thermo

Druckauflösung:

Vertikal: 8 Punkte/mm

Horizontal: 32 Punkte/mm bei einer

Geschwindigkeit von 25 mm/Sekunde

und geringer

Papierbreite:

50 mm; Breite des Druckbereichs 48 mm

Spuren: wählbar; 1, 2 oder 3 Spuren

Druckgeschwindigkeit: 1; 6,25; 12,5; 25 mm/s

* Typischer Wert.

** Alarmgrenzen und deren Einstellungs-
bereich richten sich nach dem verwen-
ten Modus.

*** Der Anwender kann die SpO₂ Tief-
Alarmgrenze unter 80 % und Ppeak-
Alarmgrenze höher als 50 cmH₂O
während des normalen Monitorbetriebes
einstellen. Um die Patientensicherheit zu
gewährleisten, kann der Anwender diese
Grenzen nicht als vorgegebene Alarm-
grenzen speichern.

SYMBOLE



Achtung: Begleitdokumente beachten.
Neben O₂-Wert: FiO₂-Tiefalarmgrenze unter 21 %.

Neben HF-Wert: Risiko: zählt evtl. Pacer-Spikes (da Pacer auf R) oder T-Wellen (breites QRS gewählt).

Rückseite: Gibt diese Warn- und Achtungshinweise:

- Elektroschockrisiko. Gehäuse nicht öffnen. Service durch geschultes Personal.
- Zum permanenten Brandschutz nur Sicherung gleichen Typs verwenden.
- Vor Service Stromzufuhr unterbrechen.
- Batteriebetriebenen Monitor während der Defibrillation nicht berühren.



Typ BF (IEC-60601-1) defibrillationsgeschützt.



Typ CF (IEC-60601-1) defibrillationsgeschützt



Weist auf erkannte Herzschläge hin.



Respirationsfrequenz erfolgt über Impedanzmessung.



Im Meldungsfeld: Alarme ausgeschaltet. In Menü- oder Zahlenfeldern: Alarmquelle ausgeschaltet.



Back-up-Batteriebetrieb und Kapazitätsanzeige



Back-up-Batterie wird geladen



Hauptmenü. Ist kein Menü offen, kann durch Drücken des Comwheel das Hauptmenü geöffnet werden



Untermenü



Monitor ist am Datex-Ohmeda Netzwerk angeschlossen



Datenkarte (grün) und/oder Menükarte (weiß) sind eingesetzt



Probengas-Auslass



Ethernet-Anschlüsse



Anschluss für Potentialausgleich



Wechselstrom



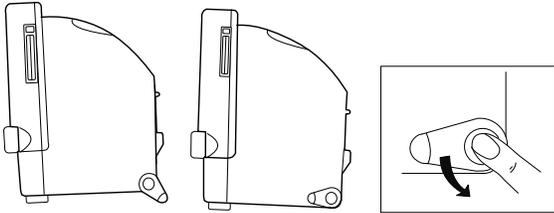
Sicherung

ÜBERWACHUNGS-GRUNDLAGEN

Vorbereitungen

- Monitor auf EIN schalten. Siehe *Tasten und Menüs*.
- Monitor entsprechend dem optimalen Blickwinkel neigen: Auf die Mitte des Neigungsverstellers drücken und justieren.

Beide Seiten im gleichen Winkel einstellen.



Bei Wandmontagen sicherstellen, dass die vorder- und rückseitigen Monitor-Halterungen fest an den Kanten der Montageplatte sitzen und die rückseitige Arretierung richtig eingerastet ist.

- Falls erforderlich, Betriebsmodus ändern: Stellrad drücken, um das Haupt-Menü zu öffnen. **Monitor-Einst.** und **Modus** wählen. Beachten, dass eine Modusänderung z.B. auch die Alarmgrenzen beeinflusst.

Überwachung starten

- Patienten-Anschlüsse. Siehe entsprechendes Kapitel in diesem Handbuch. Nur Datex-Ohmeda Zubehör verwenden.

- Alarme und Parameter-Vorgabeeinstellungen werden aktiviert. Alarmgrenzen prüfen. Siehe *Alarme*.
- Sicherstellen, dass die gewünschten Kurven und Zahlenwerte in den Feldern dargestellt sind. Siehe *Anzeige-Einstellung*.
- Messspezifischen Neustart durchführen. Siehe entsprechendes Kapitel in diesem Handbuch.
- Patienten-ID eingeben: **Patientendaten** im Haupt-Menü wählen. Siehe *Datenmanagement*.

Während der Überwachung

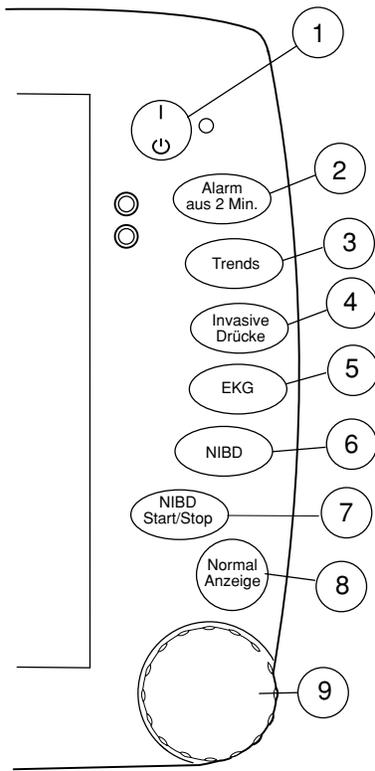
- Um Alarme auszuschalten, **Alarme Aus** drücken.
- Wird versehentlich die **Ein/Standby-Taste** während der Überwachung gedrückt, **Ein/Standby-Taste** innerhalb 8 Sekunden nochmals drücken, um fortzufahren. Sonst schaltet der Monitor danach auf Standby um.

Überwachung beenden

- Erforderliche Information drucken. Siehe *Aufzeichnen und Drucken*.
- Warten, bis der Druckvorgang beendet ist. Dann die Patientendaten löschen und mit **Reset** im Haupt-Menü und **Alles Reset** und **Ja** die Einstellungen zurücksetzen.
- Schalter auf Standby stellen, wenn Monitor nicht benutzt wird. Monitor gemäß Anweisungen reinigen.

TASTEN UND MENÜS

Die Überwachung kann gesteuert werden mit Hilfe des Stellrades, der Funktionstasten, oder der Fernbedienung. Das Stellrad ist das Haupt-Navigationstool, mit dem alle Menüfunktionen angewählt werden können. Mit den direkten Funktionstasten steuert man die gängigsten Funktionen.



- (1) Ein/Standby
HINWEIS: Monitor kann nur eingeschaltet werden, wenn er mit dem Netz verbunden ist.
- (2) Unterdrückt einen aktiven Alarm oder alle Alarme im voraus für zwei Minuten (Taste einmal drücken) bzw. fünf Minuten (Taste drei Sekunden drücken). Erneuter Tastendruck löscht alle Alarm-Meldungen und aktiviert neue Alarme.
- (3) Zeigt numerische oder graphische Trends und Momentaufzeichnungen an.
- (4) Zeigt das Menü Invasive Drücke an, in dem Einstellungen zur invasiven Druckmessung vorgenommen werden können.
HINWEIS: Je nach Modell kann diese Taste auch die **Pulsoximetrie**-Taste oder **NMT**-Taste sein.
- (5) Zeigt das EKG Menü an, zur Einstellung der EKG-Messung.
- (6) Zeigt das NIBD-Menü an, zur Einstellung der NIBD-Messung.
- (7) Startet eine nicht-invasive Blutdruck-Messung oder löscht eine einzelne Messung, STAT und manuelle Messungen und stoppt Venenstau.
- (8) Kehrt zum normalen Überwachungsbildschirm zurück.
- (9) ComWheel/Stellrad. Die Menüfunktionen werden durch Drehen und Drücken des Stellrades gesteuert. Öffnet das Hauptmenü, wenn kein anderes angezeigt wird.

Menü-Anwendung

Ein Menü besteht aus einer Liste von Funktionen oder Befehlen, die auf dem Bildschirm angezeigt wird.

Das Hauptmenü kann durch Drücken des Stellrades geöffnet werden, wenn kein anderes Menü angezeigt wird.

Durch Drehen und Drücken des Stellrades gelangt man vom Hauptmenü in andere Menüs. Die Einstellungen in den Menüs werden ebenfalls über Drehen und Drücken des Stellrades vorgenommen.

Ein Menü lässt sich auch über die entsprechende Direkttaste aufrufen. Für Änderungen an den Einstellungen der EKG-Anzeige beispielsweise:

1. Funktionsmenü öffnen = Direkttaste drücken

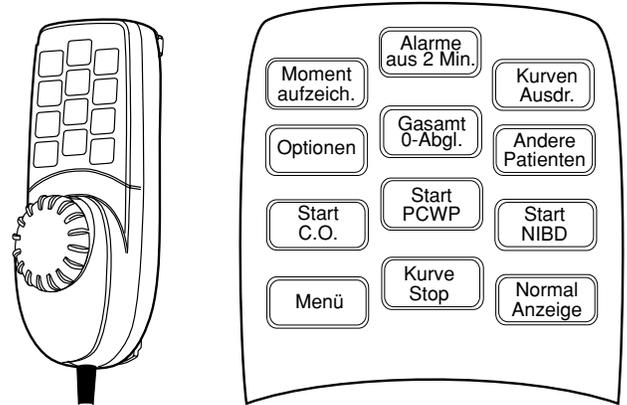
2. Gewünschte Funktion im Fenster wählen = Stellrad drehen

3. Ein Untermenü oder Einstellfenster öffnen = Stellrad drücken
oder
Wahl bestätigen = Stellrad drücken

4. **Normal Anzeige** drücken, um zur normalen Monitoranzeige zurückzukehren.

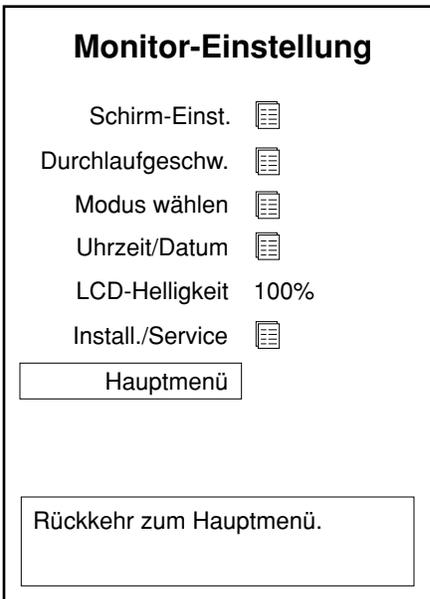

Fernbedienung

Die Fernbedienung hat Tasten, die – wie die Modultasten – eine Funktion sofort starten o. beenden. Dieser Direktzugriff ist bei Routinesituationen und -aufgaben von Nutzen. Die Auswahl kann nicht direkt über die Tasten vorgenommen werden. Taste **Menü** drücken u. übrige Funktionen eingeben. Die Fernbedienung gewährt Zugriff auf die gleichen Menüs wie das Bedienfeld.



HINWEIS: Beim Cardiocap/5 sind die **Optionen-** und **Start C.O.-**Tasten außer Funktion.

ANZEIGE-EINSTELLUNG



Anzeige einstellen

Die Modi legen z.B. die Darstellungsweise auf dem Bildschirm und in den Trends und die Alarmgrenzen fest. Modi sind vorkonfiguriert.

Der Monitor startet im Start-Modus, einem der während der Konfiguration gewählten Monitor-Modi. Zum Ändern:

1. Stellrad drücken und **Monitor Einst.** wählen.
2. **Modus** wählen und aus den Optionen auswählen.

Vorübergehende Änderung der Anzeige

1. Stellrad drücken und **Monitor Einst.** wählen.

Im entsprechenden Untermenü können die Kurven- und Zahlenfelder, Minitrend-Länge und Durchlaufgeschwindigkeit modifiziert und die Bildschirm splitten Option gewählt werden.

2. Für weitere Einstellungsänderungen, wie z.B. Skalenänderungen, zum Haupt-Menü zurückkehren und den gewünschten Parameter wählen.

oder

Direktaste drücken und Einstellungsmenü für diesen Parameter wählen.

Die Änderungen sind gültig, bis der Monitor ausgeschaltet (+15 Min.) oder ein Reset vorgenommen wird. Permanent bleiben nur Zeit und Datum gespeichert.

Permanente Änderung der Anzeige

In der Anzeigen-Einstellung können dauerhafte Änderungen vorgenommen werden. Informationen über Passwörter etc. sind dem *User's Reference Manual* zu entnehmen.

Datum und Zeit einstellen

Die Zeit wird im 24-Stundenformat angezeigt. Bei einem Cardiocap/5-Monitor, der an das Datex-Ohmeda S/5-Netzwerk und an die Central angeschlossen ist, wird die Zeit im Format des Zentrums angezeigt.

1. ComWheel drücken und die **Monitor-Einst.** wählen.
2. **Uhrzeit/Datum** wählen und Zeit (Stunden, Minuten, null Sekunden) sowie Datum (Tag, Monat, Jahr) einstellen.

Um den Verlust von Trenddaten zu vermeiden, kann die Zeiteinstellung nach einem Reset nicht mehr verändert werden.

Zahlenfelder modifizieren

Daten können in bis zu vier Zahlenfeldern dargestellt werden.

1. Stellrad drücken und **Monitor-Einst.** wählen.
2. **Schirm-Einst.** wählen.
3. **Zahlenfelder** wählen.

HINWEIS: Enthalten weniger als 4 Zahlenfelder Daten, vergrößern sich die übrigen Felder.

Kurvenfelder modifizieren

Bis zu 6 Kurven können gleichzeitig angezeigt werden.

1. Stellrad drücken und **Monitor-Einst.** wählen.
2. **Schirm-Einst.** wählen.
3. **Kurvenfelder** wählen.

HINWEIS:

- Werden weniger als 6 Kurven angezeigt, vergrößern sich die übrigen Kurven.
- Die Option **Druck-Kombination** zeigt invasive Drücke im gleichen Kurvenfeld mit derselben Null-Linie, aber mit einzelnen Skalen an.
- Bei Verwendung eines 5-fach Ableitungssets für eine EKG-Messung können bis zu 3 unterschiedliche EKG-Ableitungen gleichzeitig in unterschiedlichen Feldern angezeigt werden.

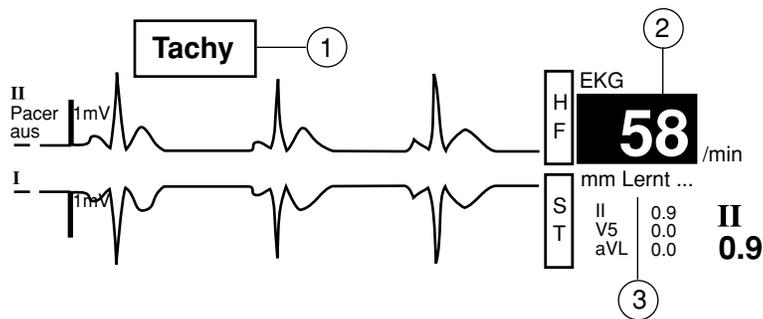
Gesplitteten Bildschirm modifizieren

Eine Kurvenanzeige kann so aufgeteilt werden, dass ein Teil permanent Spirometrie- oder Trenddaten anzeigt.

1. Stellrad drücken und **Monitor-Einst.** wählen.
2. **Schirm-Einst.** wählen.
3. **Schirm splitten** wählen und aus den Optionen auswählen: **Keine**, **Spiro1**, **Spiro2** oder **Trend**.
 - **Spiro1** ist eine Grundansicht der Spirometrie-Informationen.
 - **Spiro2** ist eine Grundansicht mit zusätzlichen Werten.
 - **Trend** ist ein Minitrend der Parameter, die für das Kurvenfeld gewählt wurden.

ALARME

Die Alarmgrenzen sind nach Einschalten des Monitors oder einem Reset nur dann aktiviert, wenn sich die physiologischen Signale 15 Sekunden lang innerhalb der Alarmgrenzen befanden. Zum Aktivieren der Alarme Patientenkabel anschließen. Alarme sind aktiv, selbst wenn die Messung auf dem Monitor nicht gewählt wurde (außer bei Respirationsmessung), es sei denn, die Quelle ist ausgeschaltet.



Wenn ein Alarm aktiviert wird:

- (1) Meldungen werden nach Dringlichkeit angezeigt.
 - (2) Messwert und Alarmanzeige. Die Hintergrundfarbe signalisiert die Alarmkatagorie.
 - (3) In einigen Fällen liefern, die Meldungen detailliertere Informationen.
- Ein akustischer Alarm ertönt.

Alarmkategorien

Die Priorität hängt primär von der Ursache und Alarmdauer ab.

Visuell	Bedeutung	Tonmuster (Das Tonmuster wird gewählt, wenn das System konfiguriert wird.)
Rot	lebensbedrohlich	Dreifach- + Doppel-Signal alle 5 Sek. oder kontinuierliches Signal --- 5 --- / -----
Gelb	ernsthaft, nicht lebensbedrohlich	Dreifach-Signal alle 19 Sek. oder Doppel-Signal alle 5 Sek. --- 19 --- / -- 5 --
Weiß	informierend	Einfach-Signal: -

Alarmgrenzen einstellen

1. Stellrad drücken und **Alarm-Einst.** wählen.
2. **Alarmgrenzen** wählen und Messung markieren.
3. Stellrad drücken. Ein Einstellfenster wird angezeigt.
4. Stellrad drehen, um Grenzen einzustellen und drücken, um zu bestätigen und von einer Selektion zur anderen zu gelangen.

Quellen ändern

Für NIBD, D1, D2, O₂, T1 und T2 ist wählbar, welche Messwerte den Alarm auslösen sollen. Für Drücke sind z.B. systolisch, diastolisch, Mittelwert oder AUS möglich.

Nur eine Quelle kann aktiv sein. Die aktive Quelle ist die zuletzt gewählte.

1. Stellrad drücken und **Alarm-Einst.** wählen.
2. **Alarmgrenzen** wählen und Messung wählen.
3. Im Einstellfenster Stellrad sooft wie erforderlich drücken, um die Menüauswahl zu erhalten.
4. Alarm wählen.

Alarmer anderer Monitore empfangen (mit N-XNET oder N-XDNET)

Monitor muss am Netzwerk angeschlossen sein.

1. Stellrad drücken und **Patienten** wählen.
2. **Andere Patienten** wählen.
3. **Alarmer empfangen** und den gewünschten Monitor wählen.

Lautstärke einstellen

1. Stellrad drücken und **Alarm-Einst** wählen.
2. **Alarmlautst.** wählen.

Akustische Alarmer vorübergehend ausschalten

Für zwei Minuten: **Alarm aus 2 min** drücken.

Für fünf Minuten: **Alarm aus 2 min** länger als drei Sek. drücken.

Sind die Alarmer nicht aktiv während **Alarm aus 2 min** gedrückt wird, werden sie für 2 oder 5 Minuten im voraus unterdrückt. Außer: FiO₂ < 18 %, EtO₂ < 10 %, FiN₂O > 82 %, u. hohe Ppeak- Alarmer werden 20 Sek. ausgeschaltet. Neue Alarmer werden angezeigt.

- Zur Alarm-Reaktivierung **Alarm aus 2 min** während der Unterdrückungsphase drücken.

Neue Alarmer werden aktiviert. Unterdrückte Alarmer werden nach 2 Minuten aktiviert.

Ein Apnoe-Alarm wird nach fünf Atemzügen aktiviert.

Permanente akustische Alarm-Unterdrückung

1. Stellrad drücken und **Alarm-Einst** wählen.
2. **Audio EIN/AUS** wählen.
3. **Apnoe AUS, EKG AUS, Apnoe&EKG AUS** oder **Alle Alarmer AUS** wählen.

Wird ein aktiver Alarm unterdrückt, ertönt ein Erinnerungston alle 2 Minuten.

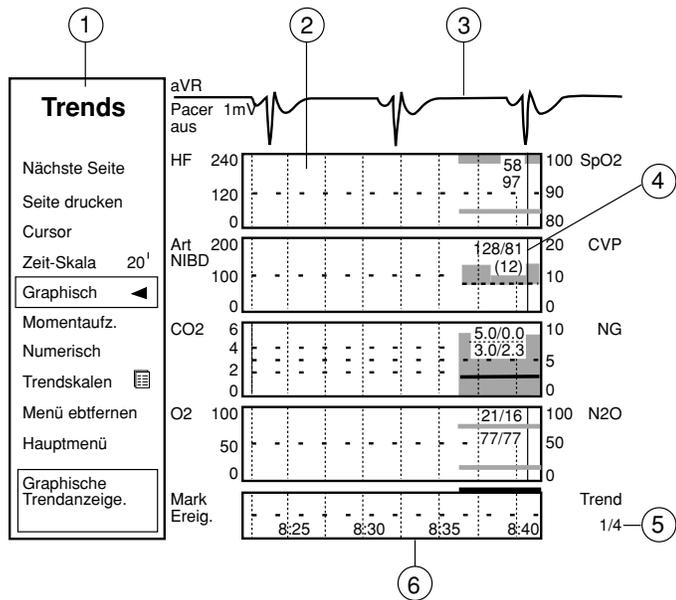
- **Alarmer EIN** wählen, um Alarmer wieder zu aktivieren.

WARNUNG: Die erforderlichen Alarmgrenzen müssen bei Überwachungsbeginn eingestellt und aktiv sein.

WARNUNG: Alarmunterdrückung könnte die Sicherheit der Patienten gefährden.

TRENDS

Graphische Trend-Ansicht



Zur Anzeige der gewünschten Trend-Details Parameter und Zeitskala einstellen.

Trendanzeige

- (1) Trend-Menü
- (2) Trendmessungsfeld
- (3) Echtzeit-EKG oder Trendmessungsfeld
- (4) Num. Wert einer Messung am Trend-Cursor Strich
- (5) Trend-Seitennummer
- (6) Zeit- und Markierungsfeld

Symbole



Trendbalken. Zwischenraum zeigt den Mittelwert.



NIBD-Trendbalken.



Zeigt Änderungen an, wie z.B. Änderung der EKG-Ableitung, Nullabgleich des invasiven Blutdruckkanals oder Wechsel des Narkosegases.



Blaue Linie zeigt an, ab wann Daten aufgenommen wurden.

Weißer Linie zeigt den Anteil der auf dem Bildschirm angezeigten Daten.

Rote Linie zeigt die Zeitspanne an, während der die 20 Min. Trend daten aufgezeichnet wurden.

Automatische und manuelle Datenaufzeichnung

Auf dem Monitor werden zwei Arten von Trenddaten angezeigt: graphisch und numerisch. Aus diesen Daten können Momentaufzeichnungen erstellt werden.

Graphische Trends anzeigen

1. **Trends** drücken.
2. **Graphisch** wählen.
3. Zur Ansicht weiterer Parameter **Nächste Seite** wählen
4. Zur Ansicht weiterer Daten **Cursor** wählen und Stellrad drehen.

Graphische Trends beinhalten bis zu 4 Trendseiten mit je 5 Feldern mit verschiedenen Parametern.

Die Zeitskala der graphischen Trends variiert von 20 Min. bis 24 Std., die Auflösung von 10 Sek. bis 12 Minuten. Im 20 Min. Trend sieht man die Daten der letzten 1/2 Std., mit anderen Längen die der letzten 24 Std. Für HF und Temperatur kann die Skala im **Trendskalen**-Menü gewählt werden.

Numerische Trends anzeigen

1. **Trends** drücken.
2. **Numerisch** wählen.
3. Zur Ansicht weiterer Parameter **Nächste Seite** wählen.
4. Zur Ansicht weiterer Daten **Cursor** wählen und Stellrad drehen.

Numerische Trends beinhalten 3 Seiten mit Trenddaten von maximal 24 Std. Auf jeder Seite befindet sich oben eine Echtzeit-EKG Kurve.

Momentaufzeichnungen erstellen und Marker in Trends positionieren

Eine Momentaufzeichnung ist ein Standbild mit 15 Sekunden einer Echtzeit-Kurve (vorkonfigurierter Kurven und Trends), die im Monitorspeicher abgelegt wird.

1. **Trends** drücken.
2. **Momentaufzeich.** wählen.

Der Monitor speichert ein Bild der werkseitig vorkonfigurierten Kurven und Trends. Je nach Datenmenge können bis zu 16 Aufzeichnungen erstellt werden. Ist eine Momentaufzeichnung erstellt, erfolgt eine Markierung in den Trends. Eine Nummer neben den numer. Trends weist auf dieses Ereignis hin.

Momentaufzeichnungen anzeigen

1. **Trends** drücken.
2. **Momentaufzeich.** wählen.
3. **Nächste Momentaufzeichnung** wählen.

Stellrad drehen, um zur nächsten Momentaufzeichnung zu gelangen. Oben rechts wird die Uhrzeit angegeben, zu der die Momentaufzeichnung erstellt wurde. Es werden 5 Felder auf der Aufzeichnungsseite angezeigt und 6 Felder können ausgedruckt werden.

Trends und Momentaufzeichnungen löschen

1. Stellrad drücken, um das Haupt-Menü zu öffnen.
2. **Reset** wählen.
3. **Trend Reset** wählen.

HINWEIS: Steht der Monitor auf STBY, werden die Trenddaten für 15 Min. im Speicher abgelegt.

Daten nach Standby wiederaufrufen

1. Stellrad drücken und **Patientendaten** wählen.
2. Einen der folgenden Punkte wählen.
 - **Vorherig. Vorgang**
Lädt die aktuellsten Daten bis zu 15 Min. nach dem Ausschalten. Ist der Monitor eingeschaltet, jedoch nicht resettet, können die Daten der letzten 24 Std. wieder aufgerufen werden.
 - **Patient v. Netz.** (mit N-XNET oder N-XDNET)
Lädt einen Vorgang aus dem Netzwerk. Die Informationen der letzten 24 Std. sind wiederaufbar.
 - **Patient v. Karte** (mit N-XDNET)
Lädt einen Vorgang von der Datenkarte. Die Informationen der letzten 24 Std. sind wiederaufbar.

Anzeige anderer Monitore (mit N-XNET oder N-XDNET)

Auf dem Cardiocap/5 Monitor können die Zahlen, Kurven und Alarmer eines anderen Cardiocap/5-, S/5, S/5 Light, AS/3- oder CS/3-Monitors angezeigt werden, wenn beide Monitore an das Datex- Ohmeda Netzwerk angeschlossen sind.

Zur Anzeige anderer Monitore:

1. Stellrad drücken und **Patientendaten** wählen.
2. **Andere Patienten** wählen.
3. **Anzeige Vitaldat** wählen.
4. Gewünschten Monitor wählen.

Alarmer anderer Monitore anzeigen (mit N-XNET oder N-XDNET)

Bei einem mit dem Netzwerk verbundenen Cardiocap/5-Monitor können Alarmer anderer Monitore aus dem selben Central-Netzwerk angezeigt werden.

1. Stellrad drücken und **Patientendaten** wählen.
2. **Andere Patienten** wählen.
3. **Alarmer empfangen** wählen.
4. Gewünschten Monitor wählen.

Verwendung der Datenkarte (mit N-XDNET)

Die Datenkarte wird zur Speicherung und Transfer der Trenddateninformation verwendet.

Die Option N-XDNET ermöglicht das Laden gesammelter Patientendaten von der Datenkarte. Die gespeicherten Trenddaten können an andere Cardiocap/5, S/5, AS/3 und CS/3 Monitore transferiert und dort angezeigt werden. Die Datensammlung kann an einem anderen Monitor fortgesetzt werden:

1. Vorgang beenden und die Datenkarte aus dem ersten Monitor entnehmen.
2. Datenkarte in den Ziel-Monitor einsetzen.
3. Stellrad drücken und **Patientendaten** wählen.
4. **Patient v. Karte** wählen.

HINWEIS: Sicherstellen, dass die internen Uhren der beiden Monitore synchron laufen.

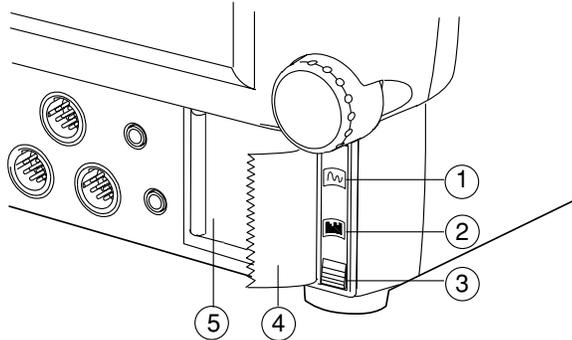
ACHTUNG: Memory-Karten weder biegen, noch starker Hitze oder Magnetfeldern aussetzen.

AUFZEICHNEN UND DRUCKEN

Es wird benötigt

- Laserdrucker für Ausdrücke
- Eingebauter Recorder für Ausdrücke
- Thermopapier für den Recorder

HINWEIS: Die Qualität der Ausdrücke wird schlecht, wenn diese Licht, Hitze, Alkohol etc. ausgesetzt sind. Zur Archivierung Fotokopie erstellen, da Thermopapier nicht dokumentenecht ist.



- (1) Schaltfläche **Kurvenausdruck** drücken, um die Aufzeichnung der gewählten Echtzeitkurven zu starten oder zu stoppen.
- (2) Schaltfläche **Trendaufzeichnung** drücken, um die Aufzeichnung eines numerischen Trends oder eines gewählten graphischen Trends zu starten oder zu stoppen.
- (3) Taste zum Herausnehmen des Papierfaches
- (4) Recorder-Papier
- (5) Recorder-Papierfach

Kurven aufzeichnen



Zur Kurvenaufzeichnung Schaltfläche **Kurvenausdruck** drücken.

Zum Stoppen der Kurvenaufzeichnung Schaltfläche **Kurvenausdruck** erneut drücken.

Zur Konfiguration der Kurvenaufzeichnung:

1. ComWheel drücken und **Recorder/Drucker** wählen.
2. **Kurven aufzeichnen** wählen.
3. **Kurve 1, 2 oder 3** wählen und Parameter für bis zu drei Kurven wählen.
4. **Verzögerung** wählen, um Zeit für Aufzeichnung einzustellen. (0 zur Aufzeichnung von Echtzeitdaten oder 12 Sekunden).
5. **Papiervorschub** wählen, um Papiervorschub einzustellen. (Je langsamer der Papiervorschub, desto schärfer die Bilder.)
6. **Länge** wählen, um Dauer der Aufzeichnung einzustellen (30 Sekunden oder fortlaufend).

Alarmer aufzeichnen

1. Stellrad drücken und **Aufzeichn./Drucken** wählen.
2. **Kurvenaufz.** wählen.
3. **Start bei Alarm** und **Ja** wählen.

Die Aufzeichnung wird durch Asy, HF hoch/tief o. D1 hoch/tief aktiviert. D1- u. EKG-Kurven werden aufgezeichnet. Die Wahlmöglichkeiten sind vorkonfiguriert.

Trends aufzeichnen

Trends werden für die Zeitspanne aufgezeichnet, die unter **Zeitskala** im Menü Trends festgelegt ist (20 Min.-24 Std.).



Zur Aufzeichnung des numerischen oder graphischen Standard-Trends die Schaltfläche **Trendaufzeichnung** drücken.

Zum Stoppen der Aufzeichnung die Schaltfläche **Trendaufzeichnung** erneut drücken.

Zur Konfiguration der Trendaufzeichnung:

1. ComWheel drücken und **Recorder/Drucker** wählen.
2. **Trend Aufzeichn.** wählen.
3. Zum Ändern der Auflösung für graphische Trends Trendauflösung und Zeit wählen (1, 5, 10 oder 30 Minuten).
4. Zur Auswahl der Parameter für graphische Trends **Graph.-Trend 1** oder **Graph.-Trend 2** und entsprechenden Parameter wählen.

Zur Anzeige der gewünschten Trend-Details Parameter und Zeitskala einstellen.

Drucken

Drucker wählen

1. Stellrad drücken und **Recorder/Drucker** wählen.
2. **Drucker-Anschluss** wählen.
 - Ist der Drucker an den Monitor angeschlossen, **Seriell** wählen.
 - Ist der Drucker an das Datex-Ohmeda Netzwerk angeschlossen, **Netz** wählen.

Einzelne Anzeige drucken

Eine einzelne Schleife oder momentan angezeigte Trenddaten können im entsprechenden Parameter-Menü ausgedruckt werden.

Drucken einer einzelnen Schleife:

1. Stellrad drücken und **Parameter** wählen.
2. **Atemwegsgas** wählen.
3. **Spirometrie** und **Schleifendruck** wählen.

Trenddaten drucken:

1. **Trend** drücken.
2. Zu druckenden Trendtyp wählen (**Momentaufzeich.**, **Numerisch** oder **Graphisch**).
3. Gewünschte Trendseite mit **Nächste Seite** wählen.
4. **Seite drucken** wählen.

Zur Anzeige der gewünschten Trend-Details Parameter und Zeitskala einstellen.

Alles drucken

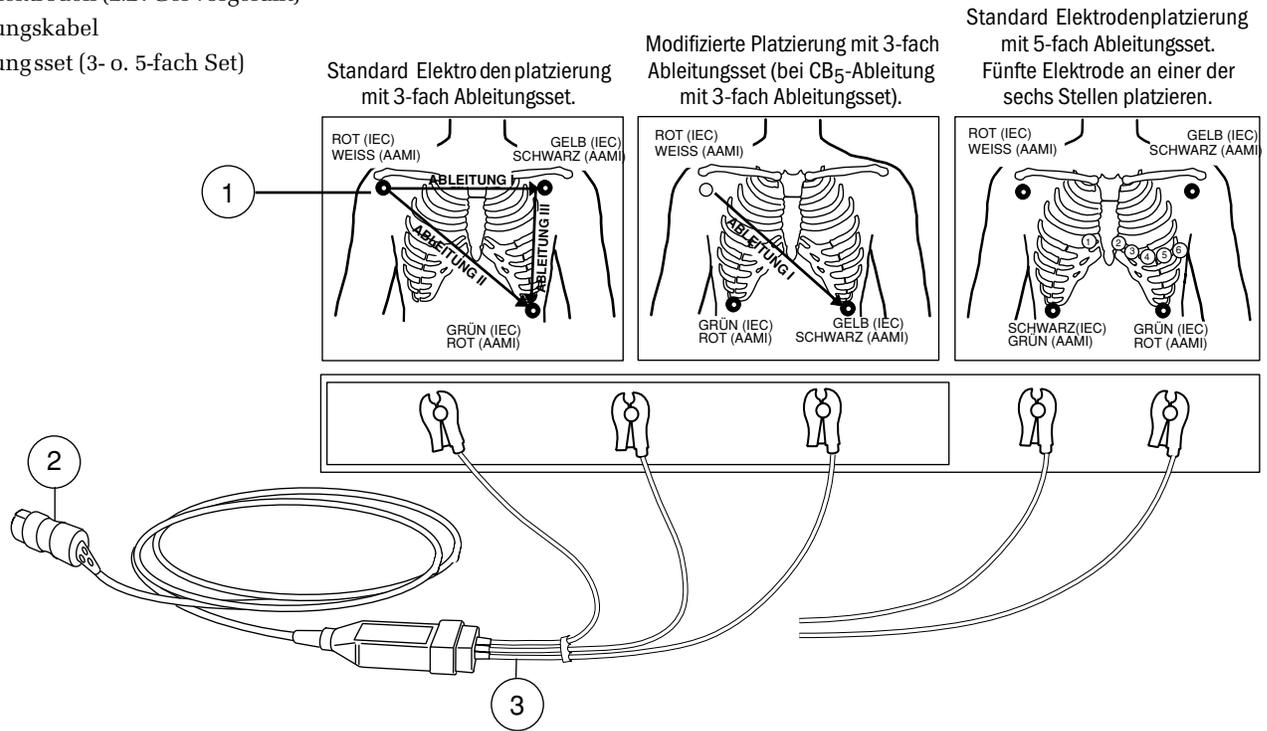
Zum Ausdruck aller graphischen Trenddaten oder aller gespeicherten Schleifen:

1. Stellrad drücken und **Recorder/Drucker** wählen.
2. **Graph. drucken** oder **Schleife drucken** wählen.

EKG

Es wird benötigt

- (1) EKG-Elektroden (z.B. Gel-vorgefüllt)
- (2) Ableitungskabel
- (3) Ableitungsset (3- o. 5-fach Set)



WARNUNG: Ableitungsclips dürfen nicht mit elektrisch leitendem Material einschließlich Erde in Berührung kommen.

Ableitung wählen

Mit einer 3-fach Ableitung kann eine Ableitung, mit 5-fach Ableitung drei unterschiedliche Ableitungen gleichzeitig überwacht werden.

- Für überwachte Ableitungen: **EKG** und **EKG1-Ableitung**, **EKG2-Ableitung**, oder **EKG3-Ableitung** wählen.

Kurvenlesbarkeit verbessern

1. **EKG** drücken.
2. **EKG-Größe** wählen zum Einstellen der Skalenhöhe.

HF-Quelle ändern

Ist das EKG-Signal zu sehr gestört, um eine zuverlässige Herzfrequenz zu erstellen, ist die aus der Druck- (Art) oder plethysmographischen Pulskurve (Pleth) zu berechnende Frequenz zu wählen. Die Selektion wird über der numerischen Anzeige der Herzfrequenz angezeigt.

1. **EKG** drücken und **EKG-Einstellung** wählen.
2. **HF-Quelle** wählen.
AUTO wählt die zuerst verfügbare EKG-, Art-, ABD- und Pleth-Kurve.

Mehrere Ableitungen anzeigen

Mit einem 5-fach Ableitungsset können bis zu drei unterschiedliche Ableitungen mit je einem Kurvenfeld überwacht werden.

1. Stellrad drücken und **Monitor-Einst.** wählen.
2. **Schirm-Einst.** wählen.
3. **Kurvenfelder** und die Felder (max. 3) für EKG-Messung wählen.

Kaskaden-EKG anzeigen

Bei beiden Ableitungssets kann eine Ableitung in Kaskadenform in bis zu drei Kurvenfeldern angezeigt werden, d.h., dass das Signal in den gewählten Feldern erscheint.

1. Sicherstellen, dass mehrere Kurvenfelder EKG-Messung anzeigen.
2. **EKG** drücken, eine Ableitung wählen, und **Kask.** selektieren.

ST-Segment überwachen

Der Monitor analysiert während der EKG-Überwachung Änderungen im ST-Segment. Die Änderungen werden von den derzeit aktiven Ableitungen analysiert.

1. Zur ST-Analysen-Ansicht, **EKG** und **ST-Analyse** wählen.
2. Zur Erzielung optimaler Ergebnisse, **STfilt** und eine der folgenden Ableitungen wählen:
 - mit 5-fach Ableitungsset: II, V₅, und ein aVF.
 - mit 3-fach Ableitungsset: II.

Ein 3-fach Ableitungsset kann an ein 5-fach Ableitungskabel angeschlossen werden. Kombinationsfunktionen als 3-fach Abl.-Set.

HINWEIS: ST-Segmentänderungen können z.B. durch myokardiale Ischämie, Narkotika, metabol. oder Leitungsstörungen beeinflusst werden.

WARNUNG: Nicht völlig auf Frequenzalarmgebung vertrauen. Schrittmacher- und Arrhythmiepatienten sind genauestens zu überwachen.

WARNUNG: Einwandfreien Kontakt der Ableitelektrode des Elektrochirurgiegerätes zum Patienten sicherstellen, um mögliche Verbrennungen an der EKG-Elektrode oder anderen Messstellen zu vermeiden.

IMPEDANZRESPIRATION

HINWEIS: Die Respirationssmessung ist konzipiert für Patienten ab 3 Jahren.

Es wird benötigt

- Gleiche Einstellung wie bei der EKG-Messung. Es können 3- oder 5-fach EKG-Ableitungssets verwendet werden.

Starten

1. Respiration in einer Kurve oder einem Zahlenfeld wählen, sonst ist die Respirationssinformation nicht in den Trends enthalten und es sind keine Alarmer aktiviert.
2. Messung einschalten:
 - Stellrad drücken und **Parameter** wählen.
 - **Resp-Einst.** wählen.
 - **Messung** und **EIN** wählen.

Kurvenlesbarkeit verbessern

1. Stellrad drücken und **Parameter** wählen.
2. **Resp-Einst.** wählen.
3. **Größe** wählen und mit dem Stellrad einstellen.

Respirationsgröße korrigieren

Wenn Atemzüge zu schwach sind oder durch Artefakte beeinträchtigt werden, könnten diese nicht in der Respirationssfrequenz enthalten sein. Um die richtige Respirationssgröße zu gewährleisten, sind die Erkennungslimits herunterzusetzen.

1. Stellrad drücken und **Parameter** wählen.
2. **Resp-Einst.** wählen.
3. **Erkennungslimit** wählen.

WARNUNG: Respirationssbewegungen und Impedanzabweichungen können auch während obstruktiver Apnoe andauern.

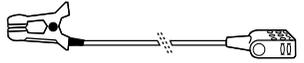
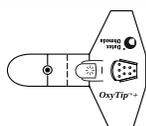
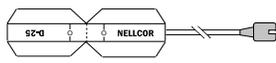
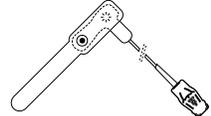
WARNUNG: Einwandfreien Kontakt der Ableitelektrode des Elektrochirurgiegerätes zum Patienten sicherstellen, um mögliche Verbrennungen an der EKG-Elektrode oder anderen Messstellen zu vermeiden.

WARNUNG: SCHRITTMACHERPATIENTEN. Die Impedanzrespirationssmessung könnte Frequenzänderungen bei Verwendung von Minute Ventilation Rate Responsive Schrittmachern zur Folge haben. Schrittmacherfrequenz-Modus oder Impedanzrespirationssmessung am Monitor ausschalten.

PULSOXIMETRIE

Es wird benötigt

- Wiederverwendbarer oder Einmalgebrauch-SpO₂-Sensor (Beispiele siehe unten).
- Für einige Sensoren ist ein separates Kabel erforderlich.

Wiederverwendbare Sensoren	Beschreibung
	Fingersensor: weitverbreitet, schnelle Anwendung, manche Modelle können auch an Zehen verwendet werden.
	Ohrensensor: ähnliches Aussehen wie Fingersensor, jedoch kleiner. Verwendung an verschiedenen Stellen des Ohrs.
	Wrap-Sensor: Flexibler Sensor, der um die Messstelle gewickelt werden kann (normalerweise Finger, Zehen, Bereiche mit dickerem Gewebe an Händen oder Füßen). Empfehlenswert bei kleinen Kindern.
Einmal-Sensoren	Beschreibung
	Klebesensor, der um einen Finger oder Zeh gewickelt wird. Ein separates Sensorkabel wird an den Sensor angeschlossen.
	Klebesensor mit integriertem Kabel. Wird um einen Finger oder Zeh gewickelt.
	Klebesensor mit integriertem Kabel. Der Sensor befindet sich an der Innenseite des Klebestreifens, der um die Messstelle gewickelt wird, um das Verrutschen des Sensors zu vermeiden. Kann abhängig vom Patienten an Fingern, Zehen und Bereichen mit dickerem Gewebe an Händen oder Füßen eingesetzt werden.

HINWEIS: Datex-Ohmeda Sat Sensoren und OxyTip+ Sensoren sind latexfrei.

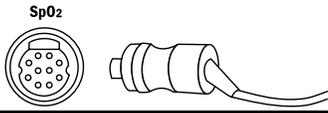
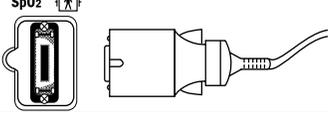
Sensoren platzieren

WARNUNG: Einen beschädigten Sensor bzw. ein beschädigtes Kabel sofort entsorgen. Beschädigte Sensoren bzw. Kabel dürfen nicht repariert werden und reparierte Sensoren bzw. Kabel dürfen nicht verwendet werden.

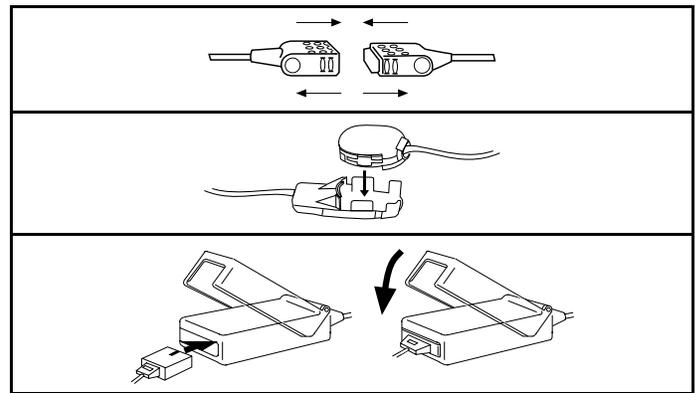
WARNUNG: Nur trockene und gereinigte Sensoren verwenden. Feuchte oder verunreinigte Anschlüsse können zu ungenauen Messergebnissen führen.

- Gut durchblutete Messstelle wählen. Hinweise zur Auswahl der geeigneten Messstelle befinden sich auf der Verpackung oder der Verpackungsbeilage des Sensors.
- Platzierungsstelle reinigen. Nagellack, künstl. Fingernägel, Ohrringe etc. entfernen. Lange Fingernägel kürzen.
- Sensorkabel an Handgelenk oder Bettwäsche fixieren, um Bewegungen des Kabels und Sensors zu vermeiden.

Monitoranschlüsse

	Datex-Ohmeda-Pulsoximetrie (Standard)
	Datex-Ohmeda-Pulsoximetrie (erweitert) (N-XOSAT)
	Nellcor-Pulsoximetrie (N-XNSAT)

Kabelanschlüsse



Steckverbindung trennen durch Auseinanderziehen, s. o. (nicht am Kabel ziehen). Ggf. seitl. Arretierstifte zusammendrücken.

WARNUNG: Sicherheit für den Patienten. Bei Vorhandensein von Störsubstanzen, übermäßig starkem Licht, übermäßiger Bewegung, schlechter Durchblutung, geringer Signalstärke, falscher Sensorplatzierung oder elektrischer Interferenz an der Sensorstelle können die Messwerte falsch sein. Genauere Anweisungen befinden sich im Begleitmaterial des Sensors.

WARNUNG: Zur Vermeidung fehlerhafter Messwerte, weder aufgepumpte Blutdruckmanschetten noch arterielle Blutdruckmessgeräte an dem Gliedmaß verwenden, an dem der Oximetrie-Sensor platziert ist.

Pulsfrequenz anzeigen

Die Herzfrequenz kann aus diversen Quellen stammen.

Mit Pulsoximetrie gemessene Pulsfrequenz anzeigen:

1. **Pulsoximetrie** drücken.
oder
Stellrad drücken und **Parameter** wählen. **Pulsoximetrie** wählen.
2. **HF-Quelle** wählen.
3. **Pleth** wählen.

SpO₂-Einstellungen wählen

Die Lautstärke des Herzschlags, die Kurvenskalierung sowie die durchschnittliche Ansprechzeit können eingestellt werden.

HINWEIS: Bei der N-XOSAT oder N-XNSAT-Option ist die Kurvenskalierung auf **AUTO** eingestellt. Die durchschnittliche Reaktionszeit ist für N-XOSAT auf 12 Sekunden und für N-XNSAT auf 5-7 Sekunden eingestellt.

1. **Pulsoximetrie** wählen.
oder
Stellrad drücken und **Parameter** und **Pulsoximetrie** wählen.
2. **Signalton** wählen.
3. (Nur standardmäßige Pulsoximetrie) **Pleth** und **SpO₂ Ansprechzeit** wählen.

Messeinschränkungen

WARNUNG: Datengültigkeit. Zu den Umständen, die zu falschen Ablesewerten oder Beeinträchtigungen der Alarmgabe führen können, zählen unter anderem Störsubstanzen, übermäßig starkes Umgebungslicht, elektrische Interferenzen, Ventrikelseptumdefekt (VSD), übermäßige Bewegung, schlechte Durchblutung, geringe Signalstärke, falsche Sensorplatzierung, schlechte Sensoranpassung oder eine Verschiebung des Sensors beim Patienten.

- Cardiocap/5-Pulsoximetrie nur für Patienten mit einem Mindestgewicht von 5 kg verwenden, auch wenn der SpO₂ Sensor für Patienten mit einem geringeren Gewicht verwendet werden kann.
- Das Pulsoximeter kann nicht zwischen Oxyhämoglobin und Dyshämoglobin unterscheiden (z.B. Methämoglobin oder Kohlenmonoxyd-hämoglobine).
- Umgebungslicht, Elektrochirurgie, intravaskuläre Färbungen und vaso-konstriktive Medikamente können die Genauigkeit der Messung beeinträchtigen.
- Während der Kernspintomographie (MRI) keine Pulsoximetrie Sensoren am Patienten einsetzen.
- Schlechte Durchblutung kann die Genauigkeit der Messungen mit einem Ohrsensor beeinträchtigen.

Verwendung von Nellcor®-Sensoren

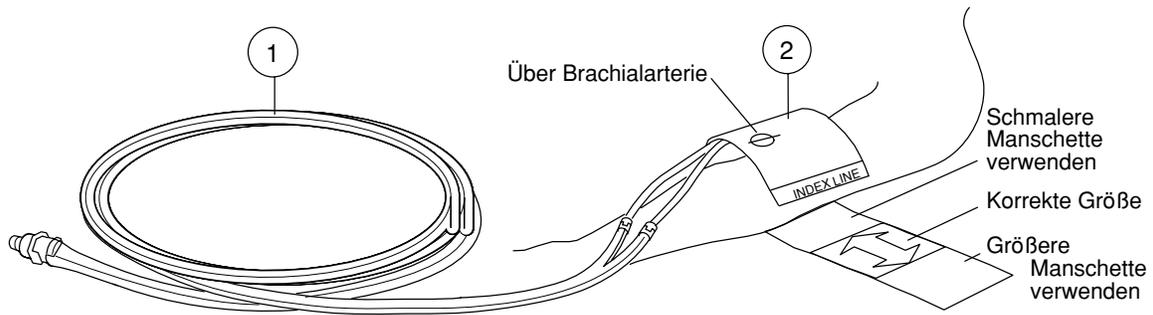
Nellcor-Sensoren nur mit N-XNSAT-Pulsoximeter verwenden. Eine Liste zulässiger Sensoren befindet sich im *User's Reference Manual*.

NICHT-INVASIVER BLUTDRUCK (NIBD)

Es wird benötigt

- (1) Manschettenschlauch
- (2) Richtige Manschettengröße

Manschette	Breite	Umfang	Schlauch
Großer Erwachsener	15 cm.	33-47 cm	Schwarz
Standard	12 cm	25-35 cm	Schwarz
Kleiner Erwachsener	9 cm	18-26 cm	Schwarz
Kind	6 cm	10-19 cm	Schwarz
Säugling	5,1 cm	9-14 cm	Weiß
Säuglingsmanschette, Einmalgebrauch:			
#4	4,8 cm	8-13 cm	Weiß
#5	5,5 cm	10-14 cm	Weiß



Starten

Der Monitor stellt die Aufpumpgrenzen für Erwachsene und Säuglinge automatisch auf den verwendeten Manschetten-schlauch ein.

HINWEIS: Bei Verwendung von Säuglingsmanschetten muss der weiße Manschetten Schlauch benutzt werden. Die „Kinder“- Selektion erhöht den maximalen Aufpumpdruck auf 200 mmHg, wenn Säuglings-Manschetten und -schläuche benutzt werden.

Für eine einzelne Messung:

- **NIBD Start/Stop** drücken.
oder
NIBD drücken und **Manuell starten** wählen.

Zur automatischen Messung nach eingestellten Zeitintervallen:

- **NIBD** drücken und **Intervall-Start** wählen.

Zur kontinuierlichen Messung über 5 Minuten:

- **NIBD** drücken und **Start SCHNELL Mod.** wählen.

Während der Messung

- Körperteil mit Manschette häufig beobachten. Messung kann Blutzirkulation beeinträchtigen.
- Sicherstellen, dass Schläuche weder geknickt noch gedehnt sind. Messung kann beeinträchtigt werden.

Stoppen

Zum Entlasten des Manschettendrucks bevor die Messung beendet ist:

- **NIBD Start/Stop** drücken.

Intervalle einstellen

1. **NIBD** drücken.
2. **Intervallzeit** wählen.
3. Neue Intervallzeit wählen.

Venenstau anwenden

1. **NIBD** drücken.
2. **Start Venenstau** wählen.

	Aufpumpgrenzen	Venenstaudruck	Venenstauzeit
Säugling	150 mmHg	40 mmHg	1 min
Kinder	200 mmHg	60 mmHg	2 min
Erwchs.	280 mmHg	80 mmHg	2 min

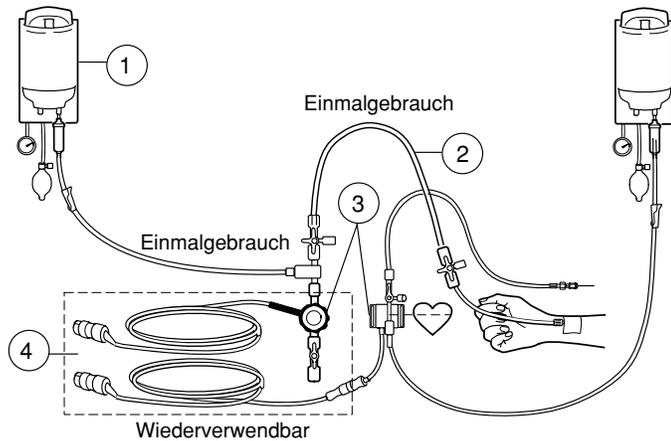
WARNUNG: Der Monitor stellt den Aufpumpdruck entsprechend der ersten Messung automatisch ein. Vor Messung eines neuen Patienten: Zur Neueinstellung der Aufpumpgrenze Reset durchführen.

ACHTUNG: Vibrationen während des Transports können die NIBD-Messungen beeinträchtigen.

INVASIVER BLUTDRUCK

Es wird benötigt

- (1) Heparinisierte Flüssigkeitsbeutel mit Druckinfusor
- (2) Spülset
- (3) Transducer
- (4) Adapterkabel für Einmalgebrauch-Transducer



Es können bis zu zwei Druckkanäle überwacht werden.

ACHTUNG: Mechanischer Druck am Drucktransducer hat eine Änderung des Nullabgleichs und der Kalibration zur Folge.

Starten

- Während der Einstellung Transducerkit entsprechend den Anweisungen des Herstellers vorbereiten.
- Sicherstellen, dass keine Luft im Schlauch ist.
- Transducer auf Null abgleichen. Transducer zur Raumluft öffnen. **Invasive Drücke** drücken oder Stellrad drücken und **Parameter** und **Invasive Drücke** wählen. **Gesamt-0-Abgleich** wählen.
- Schlauch zum Patienten öffnen.

Drücke kombinieren

Zwei Invasivblutdruckkurven können übereinander in einem normalen Kurvenfeld oder kombiniert in demselben Feld mit derselben Nulllinie dargestellt werden.

1. Stellrad drücken und **Monitor-Einst.** drücken.
2. **Schirm-Einst.** und **Kurvenfelder** drücken.
3. **Druck-Kombinationen** und **Ja** wählen.

WARNUNG: Einwandfreien Kontakt der Ableitelektrode des Elektrochirurgiegerätes sicherstellen, um mögliche Verbrennungen an den Messstellen zu vermeiden.

WARNUNG: Sicherstellen, dass keine Patientenanschlüsse mit elektrisch leitendem Material einschl. Erde in Berührung kommen.

WARNUNG: Nur defibrillationsgeschützte Transducer und Kabel verwenden.

Kanäle etikettieren

Das Etikett des Druckkanals zeigt die Skala, Farbe, den Filter, die Alarmquelle und die Alarmgrenzen an. Die Etikettenbezeichnungen sind vorkonfiguriert.

Ändern des Etiketts:

1. Taste **Invasive Drücke** drücken oder Stellrad drücken und **Parameter** und **Invasive Drücke** wählen.
2. **D1-Einst.** oder **D2-Einst.** wählen.
3. **Etikett** wählen.

Die Kanäle haben folgende vorgegebene Bezeichnungen:

ETIK.	D1, Art ABD	D2, CVP	RAD, LAD	ICP	PA	RVP
Skala	200	20	20	20	60	60
Farbe	Rot	Blau	Weiß	Weiß	Gelb	Weiß
Alarmquelle	Sys	aus	aus	aus	aus	aus
Zahlenformat	S/D	Mean	Mean	CPP	S/D	S/D
Filter	22	9	9	9	9	9

Pulmonaler kapillarer Wedge-Druck (PCWP)

Da die PCWP-Messart ein spezielles Gebiet ist, erfordert die Einführung des Swan-Ganz Katheters eine besonders qualifizierte medizinische Ausbildung. Herstelleranweisungen beachten.

HINWEIS: Bei der PCWP-Messung werden keine Trend-PA-Werte aufgezeichnet und PA-Alarme sind deaktiviert.

Starten PCWP

- Swan-Ganz-Katheter in die Pulmonal-Arterie einführen. Permanente Überwachung der Drücke an der Katheterspitze erleichtert die Lokalisierung der Spitze. Distal-Lumenanschluss für Druckmessung verwenden.
- Wedge-Druck-Kanal **PA** etikettieren.
- Sicherstellen, dass der Monitor die korrekten Informationen über die Ventilation des Patienten hat:
Über die Taste **Invasive Drücke** oder Stellrad drücken und **Parameter** und **Invasive Drücke** wählen.
Ventilations-Modus und **Spont** (spontan) oder **Kontr.** (kontrolliert) wählen.
- Im Invasive Drücke-Menü, **Wedge Druck** und **Messung** wählen.
- Katheterballon aufpumpen, wenn die Meldung `Ballon aufpumpen´ im PA-Kurvenfeld erscheint. Der Monitor stoppt die Kurve automatisch für 20 Sekunden.
- Luft aus dem Katheterballon ablassen, wenn die Meldung `Luft aus dem Ballon ablassen´ angezeigt wird. Die Druckkurve bleibt solange eingefroren, bis der Anwender das PCWP-Niveau bestätigt.
- PCWP-Niveau mit Stellrad einstellen. Stellrad drücken zur Bestätigung des Niveaus, das das aktuelle PCWP-Niveau darstellt.

Nach Bestätigung des PCWP-Niveaus wird die normale Drucküberwachung fortgesetzt.

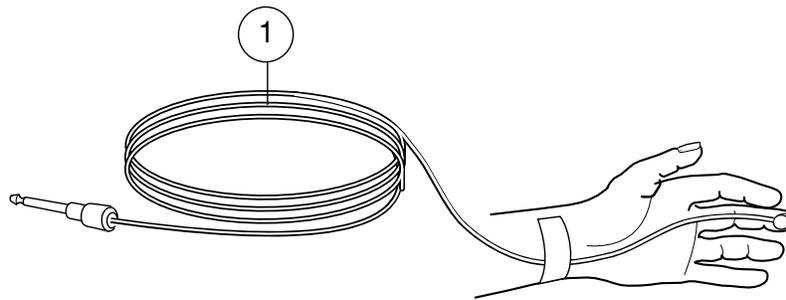
PCWP-Messung löschen

Im Wedge-Menü **Löschen** wählen.

TEMPERATUR

Es wird benötigt

(1) Temperatursonde



WARNUNG: Patientensicherheit. Zur Vermeidung von Verletzungen Datex-Ohmeda-Temperatursonden verwenden.

Starten

- Datex-Ohmeda-Temperatursonden verwenden.
- Temperatur in einem Zahlenfeld wählen, um die Temperaturinformation in die Trends einzuschließen und die Alarmer zu aktivieren.

Temperaturetikett ändern

1. Stellrad drücken und **Parameter** wählen.
2. **Temp-Einstellung** wählen.
3. **T1-Etikett** oder **T2-Etikett** wählen.

Maßeinheit für die Temperaturmessung ändern

1. Stellrad drücken und **Parameter** wählen.
2. **Temp-Einstellung** wählen.
3. **Einheit** wählen.

ACHTUNG: Sicherstellen, dass die gewählte Einheit der Temperaturmessung den lokalen Anforderungen entspricht.

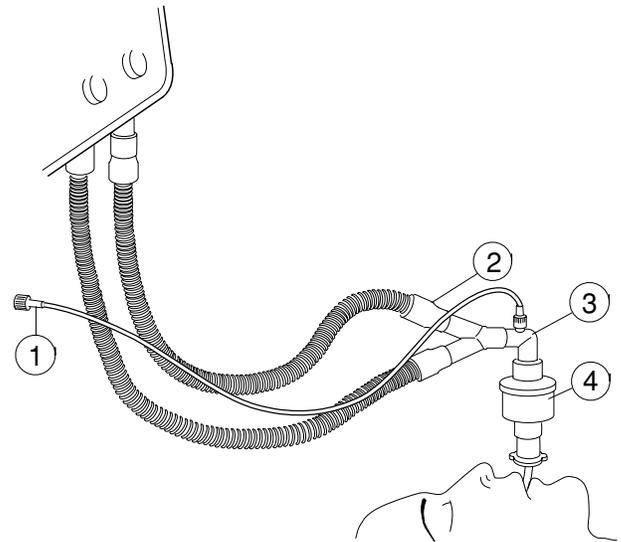
ATEMWEESGASE

Es können z.B. endexpiratorisches CO₂, inspiratorisches O₂, N₂O und Narkosegase überwacht werden.

Es wird benötigt

- (1) Gasprobenschlauch
- (2) Y-Stück
- (3) Atemwegsadapter mit Probenschlauchanschluss
- (4) Wärme- u. Feuchtigkeitstauscher mit integriertem Filter (HMEF)

ACHTUNG: Keine Anschlüsse am Referenzgaseinlass vornehmen.



D-fend Gebrauch

- In den meisten Fällen wird die schwarze D-fend gebraucht.
- Grüne D-fend+ bei Patienten mit Infektionen oder mit starker Sekretbildung verwenden.

Starten

Vor Anschluss des Patienten:

- Sicherstellen, dass die Atemwegsadapteranschlüsse fest sitzen und der Adapter richtig funktioniert.
- Vor Einschalten des Monitors muss der Gasprobenschlauch an die D-fend Wasserfalle angeschlossen werden.
- Warten, bis Meldung 'Gassensor-Kalibration' erlischt.

Während der Überwachung

Monitor muss horizontal stehen, so dass D-fend-Wasserfalle während des Einsatzes nach unten zeigt.

ACHTUNG: Während der Medikamentenverneblung Gasprobenschlauch vom Patienten diskonnektieren.

Narkosegasgemisch

Erkennt der Monitor ein NG-Gemisch, erfolgt eine Meldung und ein akustischer Alarm. Die Meldung erlischt, wenn die Konzentration eines der Narkosegase bedeutungslos wird,

Verunreinigung des Operationsraumes verhindern

Wird N₂O oder werden andere volatile Narkosemittel verwendet, ist eine Verunreinigung des OP-Raumes wie folgt zu vermeiden:

- Probegas zum Patientensystem zurückführen:
Fortleitungsschlauch zwischen Monitor-Probengasauslass und dem Ventilator-Reservoir adaptieren.
- Probegas in das Gasfortleitungssystem leiten:
Fortleitungsschlauch zwischen dem Monitor (dazwischen ein T-Stück verwenden) und einem Absaugschlauch anschließen.

ACHTUNG: Starke Gasabsaugung kann den Betriebsdruck des Monitors und die Messwerte beeinflussen oder zu internen Schäden führen.

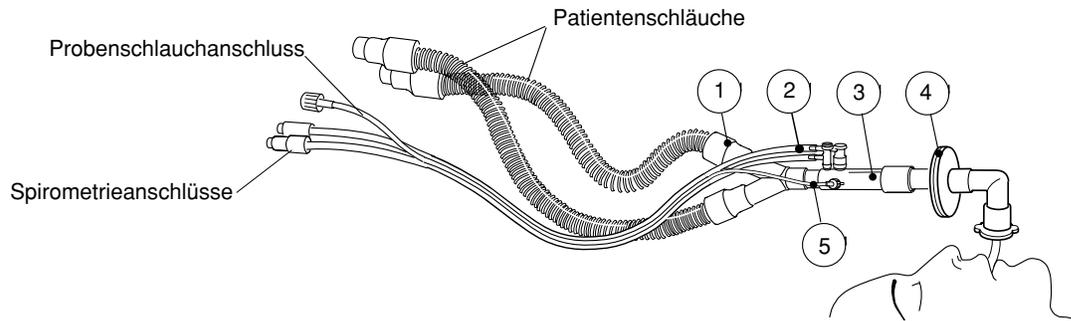
Hinweis: 1 MAC ist die alveolare NG-Konzentration, bei welcher 50 % der Patienten nicht auf einen schädigenden Reiz reagieren. MAC-Werte ändern sich mit der Gaskonzentration.

PATIENTENSPIROMETRIE

Zusätzlich zu den Atemwegsgasen wird die Lungenmechanik sowie das Volumen überwacht.

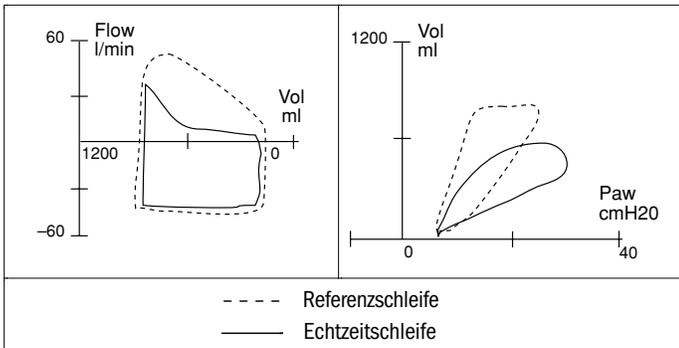
Es wird benötigt

- (1) Y-Stück
- (2) Spirometrieschlauch
- (3) D-lite-Sensor
- (4) Bakterienfilter
- (5) Gasprobenschlauch



Schleifen anzeigen

Die Schleifen ermöglichen eine visuelle Erkennung der Änderungen im Patientenrespirationsstatus.



1. Stellrad drücken und **Parameter** wählen.
2. **Atemwegsgas** wählen.
3. **Spirometrie** wählen.
4. Den zu überwachenden Schleifentyp wählen.

Zum kontinuierlichen Anzeigen der Spirometriewerte, Bildschirm splitten **Spiro 1** (Grundansicht) oder **Spiro 2** (Grundansicht mit zusätzlichen Werten) wählen.

Referenzschleifen speichern

Es können bis zu sechs Referenzschleifenpaare (Flow/Volumen und Druck/Volumen) gespeichert werden. Beide Schleifen werden gleichzeitig gespeichert. Werden mehrere Schleifen gespeichert, wird die letzte aus dem Speicher gelöscht.

1. Stellrad drücken und **Parameter** wählen.
2. **Atemwegsgas** wählen.
3. **Spirometrie** wählen.
4. Wurde die aktuelle Schleife erstellt, **Schleife speich.** wählen.
5. Wiederaufruf einer gespeicherten Schleife, **Refer.-Schleife** wählen und Nummer der aufzurufenden Schleife wählen.

Schleifendarstellung ändern

Entspricht der Flow, das Volumen oder die Druckachse der Schleife nicht den Anforderungen, Skalierung ändern.

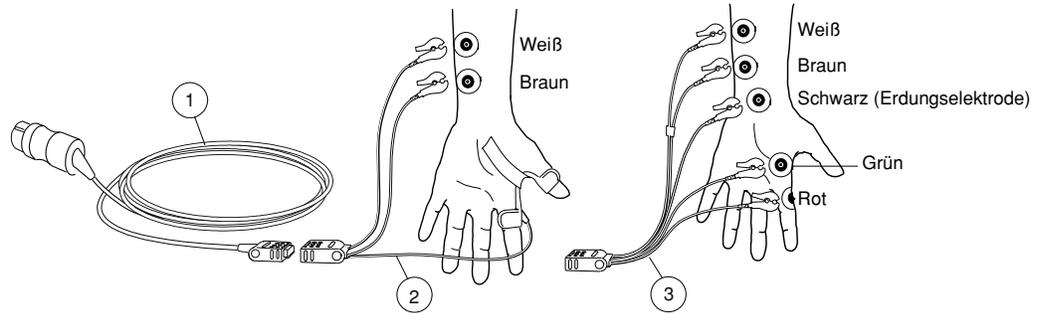
1. Stellrad drücken und **Parameter** wählen.
2. **Atemwegsgas** wählen.
3. **Spirometrie** wählen.
4. **Skalieren** wählen.

HINWEIS: Siehe auch Kapitel *Atemwegsgase*.

NEUROMUSKULÄRE TRANSMISSION (NMT)

Es wird benötigt

- (1) NMT-Sensorkabel
- (2) MechanoSensor oder
- (3) ElectroSensor



Vorbereitung

- Applikationsbereich reinigen. Auf der Platzierungsstelle dürfen sich weder Behaarung noch Verletzungen befinden.
- Die Stimulationselektroden (braun und weiß) entlang des Ulnaris-Nervs platzieren. Die Elektroden dürfen einander nicht berühren.
- Die piezoelektrische Sonde oder Aufzeichnungselektroden gemäß Abbildung platzieren. Die piezoelektrische Sonde mit Klebeband befestigen.
- Die Überwachung kann beginnen, sobald der Patient schläft, jedoch vor der Verabreichung von Muskelrelaxanzien.

WARNUNG: Die Ableitungsclips dürfen nicht mit elektrisch leitendem Material einschließlich der Erde in Berührung kommen.

WARNUNG: Die NMT-Stimulationselektroden dürfen niemals auf der Brust des Patienten, auf behaarte oder verletzte Bereiche platziert werden.

WARNUNG: Vor dem Hantieren mit den Stimulationselektroden immer die NMT-Messung stoppen.

Überwachung starten und stoppen

1. Zum Starten die Taste **NMT** drücken und **Neustart** wählen. Der Monitor misst die supramaximale Stromstärke und beginnt dann die gewählte Messung.
2. Zum Stoppen die Taste **NMT** drücken und **Stop** wählen.

Überwachung anhalten und fortsetzen

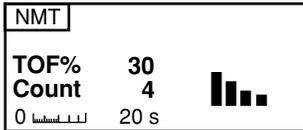
Wenn die Überwachung eines Patienten zeitweilig angehalten wird, können die aktuellen und die Referenzwerte erhalten werden.

1. Zum Anhalten der Überwachung die Taste **NMT** drücken und anschließend **Stop** wählen.
2. Zum Fortsetzen der Überwachung desselben Patienten die Taste **NMT** drücken und **Weiter** wählen.

TOF und andere Stimulationsmodi

Die Stimulationsmodi TOF (Train of Four, Folge von vier Impulsen), DBS (Double Burst, Doppelimpuls) und ST (Single Twitch, Einzelimpuls) stehen zur Verfügung. TOF wird am meisten verwendet.

Bei TOF werden vier Impulse in Intervallen von 0,5 Sekunden generiert. Das Verhältnis der vierten zur ersten Reaktion wird mit TOF% ausgedrückt. Je mehr sich der Körper entspannt, umso niedriger wird der Wert TOF%. Ein TOF%-Wert über 70 weist normalerweise auf klinische Erholung hin. Der TOF%-Wert und die Anzahl der Reaktionen (Count) werden angezeigt.



1. Taste **NMT** drücken.
2. **Stimulus-Modus** drücken und den Modus auswählen.

Auflösungsmeldung wählen

Wenn die Zahl einen bestimmten Höchstwert erreicht, ertönt ein Signalton und die Meldung „Block-Auflösung“ erscheint.

1. Taste **NMT** drücken.
2. **Auflösungsmeldung** und anschließend das Zählungslimit wählen.

Tiefe Relaxation messen

Mit Fortschreiten der neuromuskulären Blockade werden immer weniger und schließlich gar keine Stimulationsreaktionen mehr angezeigt. TOF% wird nicht berechnet, wenn die Zahl unter vier liegt.

Relaxationsmesser

100 TOF% 20	4 Count 0	10 PTC 0
Leicht		Tief

Zur Überwachung des Relaxationsniveaus tetanische Stimulation starten (5 Sekunden, fortlaufend).

1. Taste **NMT** drücken.
2. **Tetanic/PTC** wählen und **Start** drücken.

Nach der tetanischen Stimulation werden Einzelimpulse generiert und die Reaktionen gezählt. Dies führt zum PTC (Post Tetanic Count). Danach setzen die NMT-Messungen für eine Minute aus. Anschließend wird der vorherige Messzyklus fortgesetzt.

Lokalisierung des Nervs mit Regional Block (Plexus)-Stimulation

1. Regional-Block-Adapter, Nadel und Spritze bereitlegen. Adapter und Monitorkabel miteinander verbinden.
2. Kabel an den Monitor anschließen.
3. Taste **NMT** drücken.
4. **Intervallzeit** wählen und Zeit festlegen.
5. **Regional Block** wählen.
 - Zum Starten der Stimulation **Start** wählen.
 - Zum Stoppen der Stimulation **Stop** wählen.

ABKÜRZUNGEN

°C	Grad Celsius	Dia	Diastolischer Druck	I	Inspiratorisch
°F	Grad Fahrenheit	Diagn	Diagnostisch (EKG filter)	ICP	Intrakranialer Druck
ABD	Arterieller Blutdruck	DIFF	Differenz	ID	Identifikation
AirW	Atemwegstemperatur	Dyn	Dynamisch	Imped.	Impedanz
APN	Apnoe	E	Expiratorisch	Indep.	Unabhängig
Art	Arteriell	EKG	Elektrokardiographie	Inv.	Invasiv
Asy	Asystolie	EKG1	Erste EKG-Kurve (oben)	Iso	Isofluran
aVF	Erhöhte Spannung linker Fuß	EKG1/r	Echtzeit-EKG	LAP	Linker Atrium- Druck
aVL	Erhöhte Spannung links	EKG2	Zweite EKG-Kurve	LED	Leuchtdiode
aVR	Erhöhte Spannung rechts	EKG3	Dritte EKG-Kurve	MAC	Min. alveolare Konzentration
Axil	Axillare Temperatur	EMG	Elektromyographie (NMT)	Mean	Mittlerer diastolischer und systolischer Druck
BD	Blutdruck	Enf	Enfluran	Mom	Momentaufzeichnung
Blase	Blasentemperatur	Eso	Ösophageale Temperatur	Monit	Überwachung (EKG-Filter)
BSA	Körperoberfläche	ET, Et	Endexpir.-Konzentration	MV	Minutenvolumen
Casc.	Kaskaden (EKG))	Exsp	Exspiriert	Myo	myokardiale Temperatur
CO ₂	Kohlendioxid	FI, Fi	Konzentration des insp. Gases	N ₂ O	Lachgas
Compl	Compliance	FiO ₂	Konzentr. des insp. Sauerst.	NG	Narkosegas
Cont.	Kontinuierlich	Flow	Atemwegsgas-Flow	Naso	Nasopharyngeale Temperatur
Contrl	Kontrollierte Ventilation	FVloop	Flowvolumenschleife	Net	Netzwerk
Core	Zentrale Temperatur	Graph.	Graphisch	NIBD	Nicht-invasiver Blutdruck
CPP	Zerebraler Perfusionsdruck	Hal	Halothan	NMT	Neuromuskuläre Transmission
D1, D2	Invasiver Druckkanal	Haut	Hauttemperatur	Num.	Numerische Trends
DBS	Doppelimpuls-Stimulation (NMT)	Hemo	Hämodynamisch		
Des	Desfluran	HF	Herzfrequenz		

O ₂	Sauerstoff	RAP	Rechter arterieller Druck	T1, T2	Temperatur
Oxy	Sauerstoff	Raum	Raumtemperatur	T1%	Erster Stimulus als prozentualer Anteil des Referenzwerts (NMT)
PA	Pulmonaler arterieller Druck	Raw	Atemwegswiderstand	Tab.	Tabellarische Trends
PaCO ₂	Arterieller Kohlendioxidgehalt	Rect	Rektale Temperatur	Temp	Temperatur
Paw	Atemwegsdruck	Resp	Respirationsverhältnis	TOF	Train of Four, Stimulation durch Abfolge von vier Impulsen (NMT)
PCWP	Pulmonal kapillärer Wedge-Druck	RF	Respirationsfrequenz	TOF%	Verhältnis von vierter Reaktion im Vergleich zu erster Reaktion (NMT)
Pedi	Pädiatrie	RVP	Rechter ventrikulärer Druck	TV	Tidalvolumen
PEEP _{tot}	Positiver endexpiratorischer Druck	S/D	Systolisch/Diastolisch	Tymp	Tympanische Temperatur
PF	Pulsfrequenz	SaO ₂	Arterielle Sauerstoffsättigung	V	Präkordiale Ableitung (Brust)
Pleth	Plethysmographische Kurve	Sev	Sevofluran	Vol	Volumen
Ppeak	Spitzen-Druck	Spiro	Patientenspirometrie	ZVD	Zentral-venöser Druck
Pplat	Plateau- (Pausen-) Druck	SpO ₂	Sauerstoffsättigung gemessen durch Pulsoximeter		
Prev.	Vorherig.	Spont	Spontane Beatmung		
PTC	Post-tetanische Zählung (NMT)	ST	ST-Segment (EKG)		
PVloop	Druckvolumenschleife	ST inf.	ST-Segment untergeordneter Ableitungen (II, III, aVF)		
P-zu-P	Puls für Puls	ST lat.	ST-Segment lateraler Ableitungen (I, aVL, V5)		
		ST	Single Twitch, Einzelimpuls-Stimulation (NMT)		
		Stat	Statisch		
		STfilt	ST-Filter (EKG)		
		Surf	Hauttemperatur		
		Sys	Systolischer Druck		

MELDUNGEN

Bleibt ein Problem oder eine Meldung bestehen, geschultes Service-Personal benachrichtigen.

Meldung	Bedeutung
Ableitung ... AUS	Eine der EKG-Ableitungen ist aus.
Ableitungen AUS	EKG-Ableitungskabel, alle Ableitungen oder Neutralelektroden (RL/N) sind diskonnektiert. EKG außer Betrieb (Offsetspannung zwischen zwei Elektroden zu hoch). Möglich bei Defibrillation.
Apnoe	Seit 20 s keine Atemzüge ermittelt (Respiration oder CO ₂ -Messung).
Apnoe-Alarm deaktiv.	Apnoe-Alarm ist unterdrückt, bis der Alarm nach 5 Atemzügen wieder aktiv wird.
ARRWS- Arrhythmie- Analyse AUS	Arrhythmieanalyse wurde zur Anzeige gewählt aber Arrhythmie Workstation ist aus oder auf Standby geschaltet.
Artefakte	Unzureichende NIBD-, SpO ₂ - oder EKG- Messungen aufgrund von: <ul style="list-style-type: none"> • Bewegungen • Zittern • tiefen Atemzügen • Arrhythmie oder unregelmäßigen Herzschlägen Patienten beruhigen und neue Messung starten.
Asystolie	EKG: Kein QRS im EKG ermittelt.
Back-up Batterie-Fehler	Leere oder fehlerhafte Back-Up-Batterie. Für 4 Stunden Netzstrom verwenden, dann wieder auf Batteriebetrieb umschalten. Wenn diese Meldung erneut angezeigt wird, autorisierten Service benachrichtigen.
Batt. leer	Monitor mit Netz verbinden.
Batt. schwach	Nur noch ca. 5 Minuten Batteriebetrieb. Monitor mit Netz verbinden.
Bestätigte Alarme AUS	Bestätigung: Alarme sind quittiert. (Alarm aus 2 min -Taste während der Unterdrückungsphase gedrückt).

Meldung	Bedeutung
D-fend ersetzt.	D-fend-Wasserfalle ist z.T. blockiert.
D-fend überprüfen	Überprüfen, ob Wasserfalle und Probenschlauch angeschlossen sind.
Druckerfehler	Drucker reagiert nicht, ist nicht eingeschaltet, nicht angeschlossen oder nicht on line.
Druckgrenze! Einst. prüfen	NIBD: Erwachsenen- oder Kinder-Manschette wird verwendet, aber Säuglingsmodus wurde gewählt.
EEPROM-Fehler	Speicherüberprüfung nicht durchgeführt. Autorisierten Service benachrichtigen.
Geringes Pulssignal	NIBD-Messproblem durch: <ul style="list-style-type: none"> • Falsche Manschettenpositionierung oder Anbringung • Schwache oder abnorme Blutzirkulation • Langsame Herzfrequenz mit Artefakten • Patient bewegt sich • NIBD undicht
...hoch/...tief	Gemessener Wert übersteigt Alarmgrenze. Patientenzustand überprüfen. <ul style="list-style-type: none"> • Alarmgrenzen einstellen.
Instabiler Nullpunkt	NIBD: Druck ist zu Beginn der Messung instabil. Patienten beruhigen und erneut versuchen.
Kein D1/D2 Transducer	Invasiver Blutdruck-Transducer oder Kabel von Kanal D1/D2 nicht angeschlossen.
Kein Kabel	NMT- oder Regional-Block-Adapterkabel nicht angeschlossen.
Kein SpO₂-Sensor	SpO ₂ -Sensoranschluss überprüfen.
Keine Diastole ermittelt	NIBD: Genauer diastolischer Druck schwierig zu messen, aufgrund von Artefakten, geringem Pulssignal etc.
Keine EMG-Elekt.	NMT: Keine EMG-Elektroden.
Keine SpO₂ Puls-Aufnahme	Pulssignal ist schwach. Andere Messstellen ausprobieren.

Meldung	Bedeutung
Keine Systole ermittelt	NIBD: Systolischer Druck wahrscheinlich höher als maximaler Aufpumpdruck oder Artefakte beeinträchtigen den systolischen Bereich.
Manschette blockiert Manschette locker Manschetten-Überdruck	NIBD: Manschette ist nicht am Patienten angebracht. Sie sitzt zu locker oder der Schlauch ist nicht angeschlossen. <ul style="list-style-type: none"> • Schläuche sind geknickt • Manschette wurde bei Messung zusammengedrückt NIBD-Manschettenschlauch prüfen und Messung neu starten.
Messung AUS	NMT-Kabel verbunden, Messung wurde jedoch noch nicht gestartet.
MVexp < 0,5 l/Min (bei Pedi-lite: MVexp < 0,2 l/Min)	Gemessene Volumen sind zu klein für eine zuverlässige Kalkulation und z. B. Kurven und Schleifen können unzuverlässig sein.
MVexp << MVinsp	Expiriertes Volumen deutlich kleiner als inspiriertes Volumen. Gesamtes System auf Leckage überprüfen.
NG-Id. Kalibr.	NG-Identifikationsfehler. Gaskalibration durchführen.
NIBD manuell	Intervallmessung unterbrochen aufgrund von Undichtigkeit oder loser Manschette. Einstellungen prüfen und Intervall neu starten.
NIBD prüfen	NIBD prüfen. Einstellung überprüfen.
NIBD undicht	NIBD: Leckage in NIBD-Manschette oder Schlauch. Alle Anschlüsse überprüfen.
Probegas auslass überprüfen	Gase: Gasprobenauslass ist blockiert. Blockierung beseitigen.
Probenschlauch blockiert	Probenschlauch innerhalb oder außerhalb des Monitors ist blockiert oder Wasserfalle ist verstopft. Probenschlauch und/oder Wasserfalle austauschen.
RAM-Fehler	Speicherüberprüfung nicht durchgeführt. Autorisierten Service benachrichtigen.

Meldung	Bedeutung
Reaktion zu schwach	NMT: Die Reaktion führt zu keiner messbaren Erhöhung der Reaktionssignals. Mögliche Gründe dafür sind: <ul style="list-style-type: none"> • Stimulationsstrom ist zu schwach. • Die Stimulationselektroden sind nicht angeschlossen oder nicht korrekt auf dem Nerv platziert. • Die Aufzeichnungselektroden sind nicht angeschlossen. • Eine oder mehrere Elektroden sind zu trocken und sollten ausgetauscht werden. • Die Haut, auf der sich die Elektroden befinden, ist nicht richtig vorbereitet.
Referenz-Einstellung	NMT-Referenzsuche wird durchgeführt.
Referenz instabil	Die Abweichung zwischen den vier NMT-Referenzstimulationsreaktionen ist zu groß. Daher ist die Referenzeinstellung instabil.
Sensor inoperativ	Gasmesssensor außer Funktion oder die Temperatur im Gerät ist angestiegen. Autorisierten Service benachrichtigen.
SpO2-Sensor lose	Sensorverbindung zum Patienten überprüfen. Finger oder Ohrläppchen zu dünn oder Sensorhälften sind nicht genau gegenüberliegend platziert.
Supramax. nicht gefunden	NMT: Supramaximaler Stimulationsstrom (70 mA) nicht gefunden. Messung stoppen, Stimulations- oder Aufzeichnungselektroden neu platzieren und Messung neu starten
Supramax-Suche	NMT: Supramaximale Stimulationstromsuche wird durchgeführt.
SRAM-Fehler	Speicherüberprüfung nicht durchgeführt. Autorisierten Service benachrichtigen.
Stim.-Elektroden prüfen	NMT-Stimulationsstrom konnte nicht verabreicht werden. Die Stimulationselektrode ist nicht korrekt angeschlossen oder das Verbindungskabel ist beschädigt.
Störung	EKG: Unzuverlässige HF-Kalkulation oder verzerrte Kurve möglich während der Diathermie.
Tetanic	NMT: Tetanische Stimulation ist aktiviert.

FEHLERSUCHE

Wenn dann:
die gewünschten Messwerte nicht auf dem Bildschirm angezeigt werden?	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen, ob der Parameter im Zahlen- oder Kurvenfeld gewählt wurde. Stellrad drücken, um das Haupt-Menü zu öffnen. Monitor-Einst. und Schirm-Einst. wählen.
der Monitor nicht aktiv wird?	<ul style="list-style-type: none"> • Netzkabel an Stromversorgung anschließen. Der Monitor kann nicht mit Batterie gestartet werden. • Sicherungen überprüfen. Falls erforderlich, austauschen.
das EKG Signal gestört ist oder kein QRS ermittelt wurde?	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass Patient nicht zittert. • Richtigen Filter durch Drücken von EKG und Filter wählen. Monit filtert durch die Elektrochirurgieeinheit und Respiration verursachte Artefakte. Diagn liefert weitere Infos zur Kurve, aber reagiert auf Hochfrequenzartefakte und Basislinienverlauf. STfilt liefert weitere Infos zum ST-Segment. Filtert Hochfrequenz-Artefakte, aber erfasst kleine Änderungen im ST-Segment. Reagiert auf Basislinienverlauf. • Elektrodenqualität und Platzierung überprüfen. Nicht auf behaarten Stellen, direkt über Knochen, Fettgewebe und Hauptmuskeln platzieren. <i>Es wird empfohlen, vorgefüllte Gel-Elektroden zu verwenden.</i> • Ableitung wechseln. • Größe von 1.0 mV auf 2.0 mV erhöhen.
die Respirationsmessung fehlerhaft ist?	<ul style="list-style-type: none"> • Erkennungsgrenzen einstellen. Bei ventilatorunterstützter Beatmung könnte die Resp.-Kalkulation nur die vom Ventilator hervorgerufenen In- und Expirationen erfassen. Andere elektrische Geräte können die Messung beeinträchtigen.
die Invasiven Blutdruck -messwerte unzuverlässig sind?	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass keine Luftblasen im Transducersystem sind. Durchspülen und 0-Abgleich durchführen. • Transducer auf Herzmitte des Patienten platzieren und 0-Abgleich durchführen.

Wenn dann:
das SpO₂ -Signal schwach ist?	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass der Patient nicht zittert. • Sensorplatzierung überprüfen. • Unterschiedliche Hautpigmentierung beachten. • (Nur standardmäßige Pulsoximetrie) Mittelwertzeit von langsam auf normal ändern.
die NIBD -Messung nicht funktioniert oder Werte unzuverlässig sind?	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass Manschettenschläuche weder geknickt, gedehnt, gedrückt noch lose sind. • Bewegungsartefakte vermeiden. • Richtige Manschettengröße verwenden.
Temperatur - Messung fehlerhaft ist?	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass richtiger Sensor verwendet wird. • Anderen Sensor verwenden.
Atemwegsgas -Werte zu niedrig sind?	<ul style="list-style-type: none"> • Probenschlauch und andere Anschlüsse auf Leckage prüfen. • Sicherstellen, dass das Vakuum der Gasfortleitung nicht zu hoch ist.
Patientenspirometrie -Werte unzuverlässig sind?	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass der gewählte Adapter-Typ mit dem verwendeten D-lite-Sensor übereinstimmt. • D-lite entfernen und Wassertropfen abschütteln. • Anschlüsse am D-lite auf Funktionstüchtigkeit und festen Sitz prüfen.
NMT -Werte unzuverlässig sind?	<ul style="list-style-type: none"> • Applikationsbereich reinigen. • Überprüfen, ob Elektroden korrekt platziert, das Elektrodengel feucht ist und ein guter Hautkontakt besteht. Die Elektroden sollten nicht über Verletzungen oder behaarten Bereichen befestigt werden.
einige Trend-Details nicht angezeigt werden?	<ul style="list-style-type: none"> • Zur Anzeige der gewünschten Trend-Details Parameter und Zeitskala einstellen.

REINIGUNG UND PFLEGE

Zulässige Reinigungsmittel	Zulässige Desinfektionsmittel	UNTERLASSEN!
<p>Datex-Ohmeda Reinigungs flüssigkeit Andere milde Reinigungsmittel</p>	<p>Äthanol Isopropylalkohol Chloridmischungen Glutaraldehyd</p>	<p>Keine auf Hypochlorid, Azeton, Phenol oder Ammoniak basierenden Reinigungsmittel verwenden. Gerät oder dessen Teile nicht autoklavieren. Kein Geräteteil in Flüssigkeit eintauchen oder Flüssigkeit in das Geräteinnere eindringen lassen. Keine Druckluft durch die Anschlüsse oder für am Monitor angeschlossene Schläuche führen. Druck kann empfindliche Elemente beschädigen.</p>

Vor der Reinigung

- Gerät auf STANDBY schalten
- Netzkabel diskonnektieren

Nach der Reinigung

- Gerät komplett trocknen lassen
- Ans Netz anschließen
- Einschalten.

WARNUNG: Nach der Reinigung oder wenn versehentlich Flüssigkeit in das Monitorinnere eingedrungen ist, sicherstellen, dass jede Monitorkomponente vor Wiederanschluss an das Netz trocken ist.

Täglich und bei Patientenwechsel	Einmal pro Monat	Alle 6 Monate
<ul style="list-style-type: none"> • Monitorgehäuse abwischen. • EKG-Ableitungskabel, NIBD-Manschette und Kabel sowie SpO₂-Sensoren abwischen. • Jedes Atemwegs- u. Invasivzubehör austauschen oder sterilisieren. • Grüne D-fend+- oder leere schwarze D-fend-Wasserfalle austauschen. • Sicherstellen, dass Zubehör und Monitorkomponenten gereinigt und einwandfrei sind. 	<p>Rückseitigen Staubfilter kontrollieren und ggf. reinigen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Filter herausziehen. 2. In Reinigungslösung waschen. 3. Vor Wiedereinsetzen trocknen lassen. Keine Druckluft verwenden. <p>Filter auswechseln, wenn beschädigt.</p>	<p>Gaskalibration für Atemwegsgas-Messung durchführen, siehe <i>Atemwegsgase kalibrieren</i>.</p> <p>Ausschließlich Datex-Ohmeda Kalibriergase verwenden.</p> <p>HINWEIS: Bei häufigen Gasmessungen ist eine Kalibration alle 2 Monate empfehlenswert.</p>

Batterie-Kontrolle

1. Gerät einschalten. Bei vollständig geladener Batterie erscheint kein Ladesymbol.
2. Monitor vom Netz trennen. Die Monitorfunktion bleibt im Normalfall noch 15 Min. erhalten.

Sicherungen austauschen

1. Netzkabel entfernen.
2. Sicherungshalter durch Drücken des Sicherungsstiftes entfernen und Halter vorsichtig herausziehen.
3. Ist eine Sicherung defekt, sicherstellen, dass diese gegen den richtigen Sicherungstyp ausgetauscht wird.

Weiteres Zubehör

Weitere Angaben zur Reinigung und Prüfung sind der Packungsbeilage des Zubehörs zu entnehmen. Einmalzubehör nicht wiederverwenden.

D-fend-Wasserfalle

Behälter leeren, wenn halbvoll.

- Schwarze D-fend Wasserfalle austauschen: alle 2 Monate oder wenn die Meldung 'Probenschlauch blockiert' oder 'D-fend ersetzen' erscheint.
- Die grüne D-fend+ Wasserfalle ist für Patienten mit starker Schleimbildung und zum Einmalgebrauch bestimmt. Alle 24 Stunden oder wenn die Meldung 'Probenschlauch blockiert' oder 'D-fend ersetzen' erscheint, austauschen.

D-fend Wasserfalle weder waschen noch wiederverwenden.

Wiederverwendbarer D-lite Sensor

Der wiederverwendbare D-lite Sensor kann in der Waschmaschine gewaschen und mit Dampf autoklaviert werden. Nach dem Waschen:

- Sicherstellen, dass die Anschlüsse unbeschädigt sind. Ein fester Sitz ist notwendig für eine korrekte Messung.
- Sicherstellen, dass der Sensor trocken ist.

Atemwegsgase kalibrieren

Zur Sicherstellung, dass sich die Messgenauigkeit im Bereich der Spezifikationen bewegt, sind die empfohlenen Kalibrationsintervalle einzuhalten: Alle 6 Monate unter normalen Bedingungen und alle 2 Monate bei permanenter Beanspruchung.

1. Druckregler auf die Kalibriergasflasche aufschrauben. Siehe *Zubehör und Ersatzteile*.
2. Neuen Probenschlauch an der Wasserfalle adaptieren. Freies Ende des Schlauches an den Regler adaptieren.
3. Gerät einschalten. Monitor 30 Minuten aufwärmen lassen.
4. **Gaskalibration** im Atemwegsgas-Menü wählen.
5. Warten, bis '0-Abgl. OK' und anschließend 'Gas einleiten' nach jedem Gas angezeigt wird.
6. Regler öffnen und Kalibriergas einleiten, bis 'Einstellen' erscheint.
7. Sicherstellen, dass angezeigte Gaswerte mit den auf der Kalibriergasflasche angegebenen Werten übereinstimmen. Falls nicht, mit Stellrad einstellen.

Bei der Gaskalibration werden, ungeachtet der gewählten CO₂-Messeinheiten, %-Einheiten verwendet.

Weitere umfangreiche Überprüfungen

Siehe *Technical Reference Manual*.

ZUBEHÖR- UND ERSATZTEILE

Geprüft und spezifiziert für Datex-Ohmeda Cardiocap/5.

EKG

Ableitungskabel, IEC-Farbkodierung	
545300	3-fach Ableitungskabel, 3 m
545301	5-fach Ableitungskabel, 3 m
Ableitungssets, IEC-Farbkodierung	
545315	3-fach Ableitgs.set, Clip, 0,75 m
545316	5-fach Ableitgs.set, Clip, 1,25 m
Ableitungskabel, AAMI color coding	
545302	3-fach Kabel, 3 m
545303	5-fach Kabel, 3 m
Ableitungssets, AAMI-Farbkodierung	
545317	3-fach Ableitgs.set, Clip, 0,75 m
545318	5-fach Ableitgs.set, Clip, 1,25 m
545327	3-fach Ableitgs.set, Snap, 0,75 m
545328	5-fach Ableitgs.set, Snap, 1,25 m
Elektroden	
572683	Gel, Ag/AgCl, Pckg./50 Stck
572684	Sicherheitsstift für Säuglinge, 60 cm, Pckg./15 Stck.

Temperatur

Wiederverwendbare Temperatursonden	
16560	Hauttemperatursonde, 2,8 m
16561	Erw.-Zentraltemp.-Sonde, 2,8 m
165611	Pädiatrie-Zentralsonde, 2,8 m

Pulsoximetrie, Standard

Wiederverwendbare Sensoren	
OXY-F4-N	OxyTip+ Finger, 4m
Wiederverwendbare Sensoren (Kabel erforderlich)	
OXY-F-DB	OxyTip+ Finger, 2m
OXY-W-DB	OxyTip+ Wrap, 2m
SAS-E	EarSat-Sensor, Kabel 1 m
Kabel für wiederverwendbare Sensoren	
OXY-C1	Kabel, 1,5 m
OXY-C3	Kabel, 3 m
OXY-C7	Kabel, 7 m
Universalsensoren (Kabel erforderlich)	
OXY-F-UN	OxyTip+ Finger, 1 m
OXY-W-UN	OxyTip+ Wrap, 1 m
OXY-SE-3	OxyTip+ Sensitive Skin, 1 m, Pckg./3
Einmalgebrauch Sensoren (Kabel erforderlich)	
OXY-AP-10	OxyTip+ Erwchs./Pädiat, Pckg./10
OXY-AP-25	OxyTip+ Erwchs./Pädiat, Pckg./25
OXY-AF-10	OxyTip+ AllFit, Pckg./10
Kabel für Universal- und Einmal-Sensor	
OXY-SL3	Kabel, 3 m

Pulsoximetrie, erweitert (N-XOSAT)

Wiederverwendbare Sensoren	
OXY-F4-H	OxyTip+ Finger, 4 m
OXY-W4-H	OxyTip+ Wrap, 4 m
0380-1000-021	EarClip, 2,4 m
Wiederverwendbare Sensoren (Kabel erforderlich)	
OXY-F-UN	OxyTip+ Finger, 1 m
OXY-W-UN	OxyTip+ Wrap, 1 m
OXY-SE-3	OxyTip+ Sensitive Skin, 1 m, Pckg./3
Einmal-Sensoren (Kabel erforderlich)	
OXY-AP-10	OxyTip+ Erwchs./Pädiat, Pckg./10
OXY-AP-25	OxyTip+ Erwchs./Pädiat, Pckg./25
OXY-AF-10	OxyTip+ AllFit, Pckg./10
Kompatible Kabel	
OXY-OL3	Kabel, 3 m

Pulsoximetrie, Nellcor (N-XNSAT)

Eine Liste der zulässigen Sensoren zur Messgenauigkeit befindet sich im *User's Reference Manual*.

NIBD

Latexfreie wiederverwendbare Manschetten

572429	Große Erw.-Manschette, rot
572428	Standard Erw.-Manschette, blau
572427	Kleine Erw.-Manschette, grau
572426	Kinder-Manschette, grün

Wiederverwendbare farbkodierte Manschetten

572436	Große Erw.-Manschette, rot
572435	Standard Erw.-Manschette, blau
572434	Kleine Erw.-Manschette, grau
877408	Kinder-Manschette, grün
877407	Säuglings-Manschette, braun
572437	Ersatzbezug für Standard-Manschette #572435

Einmalgebrauch-Manschetten

572404	Säugling #4, Pckg./10 Stck.
572405	Säugling #5, Pckg./10 Stck.

Manschettenschläuche

877235	Erwachs.-schlauch, schwarz, 3 m
877514	Säuglingsschlauch, weiß, 3 m

Invasiver Blutdruck

Wiederverwendbare Transducer

16576	SensoNor 840, Kabel, 3 m
54586	Adapterkabel für DTX Einmalgebrauch-Drucktransducer, 3,8 m

Spülsets

16577	Einmalgebrauch. Für Transducer SensoNor 840, steril, Pckg./10 Sets
16578	Einmaldom, für Transducer SensoNor 840, steril, Pckg./50 Stck

Atemwegsgase

Anästhesiegasprobenschläuche

73319	Einmalgebrauch, Pckg./10 Stck.
-------	--------------------------------

Co2-Probenschläuche

733163	Einmalgebrauch, Pa Pckg./10 Stck.
--------	-----------------------------------

Atemwegsadapter,

73385	T-Adapter, Pckg./10 Stck.
73386	Adapter, abgewinkelt, Pckg./10 Stck.

Folgende Adapter sind bestimmt für Pädiatrie-Endotrachealschläuche mit geringem Totraum:

877583	Pckg./5 Stck., ID 2,5 mm
877584	Pckg./5 Stck., ID 3,0 mm
877585	Pckg./5 Stck., ID 3,5 mm
877586	Pckg./5 Stck., ID 4,0 mm

Wiederverwendbare Atemwegsadapter

84995	Stahladapter, 15w/15m
-------	-----------------------

Filter

70605	Y-Filter/S, Bakterien-/Virenfilter, Pckg. à 35 Stck.
-------	--

D-fend-Wasserfallen

876446	D-fend Wasserfalle, schwarz, Pckg./10 Stck
--------	--

881319	D-fend+ Wasserfalle, grün, Pckg./10 Stck.,.
--------	---

876107	Behälter, Pckg./5 Stck.
--------	-------------------------

Kalibriergase

755583	(Außerhalb von Nord-Amerika mit Regler 755533 verwenden) Quick Cal (CO ₂ , N ₂ O, O ₂ , Des)
755533	Regler für 755583

755571	(Für Nord-Amerika; mit Regler 75553-01 verwenden) Quick Cal (CO ₂ , N ₂ O, O ₂ , Des)
--------	---

75553-01	Regler für 755571
----------	-------------------

Rückführung und Fortleitung

881644	Adapter für Gas-Rückführung, Pckg. à 5 Stck.
--------	--

733195	Probenschlauch zur Rückführung und Fortleitung, Einmalgebrauch, Pckg. à 5 Stck.
--------	---

882377	T-Anschlussstück zur Rückführung, Pckg. à 5 Stck.
--------	---

Patientenspirometrie

Wiederverwendbare Sensoren

733910	D-lite-Sensor
73393	Pedi-lite-Sensor

Einmalgebrauch D-lite-Sensoren

733950	Pckg./50 Stck.
--------	----------------

Einmalgebrauch-Spirometrieschläuche

884101	3 m, gelb, Pckg./5 Stck.
--------	--------------------------

Einmalgebrauch-Spirometriezubehörsatz

889560	Pckg./50 Stck.
--------	----------------

NMT

888417	Regional-Block-Adapter, 0,5 m
57268	Elektroden, solides Gel, Pckg./30 Stck.
871251	NMT-Stimulator
891192	Befestigungsklammer, Pckg./3 Stck.

NMT-Sensoren (Kabel erforderlich)

888418	MechanoSensor, 0,3 m
897439	MechanoSensor, Pädiatrie, 0,3 m
888416	ElectroSensor, 0,3 m

Kabel für NMT-Sensoren

888415	Kabel, 1,5 m
888414	Kabel, 3,3 m

Weiteres Monitorzubehör

896113	Staubfilter für Cardiocap/5
74205	Thermodruckerpapier, Pckg. à 20 Rollen
85969	Reinigungsflüssigkeit
887045	Datex-Ohmeda Datenkarte
6050-0005-866	Abdeckung für Speicherkartensteckplätze

Sicherungen

511200	T2AH/250V, 5x20 mm
--------	--------------------

Verbindungskabel

894193	Druckerkabel
883857	PC-Interface-Kabel

Montageelemente

572239	Wandhalterung
572238	Wandhalterung für transportable Monitore
572235	Monitor-Stativ (fahrbar)
891844	Fernbedienungshalterung

Montage-Optionen für Aestiva Narkosegerät

1006-8070-000	Werkseitig links montierte Display-Halterung
1006-8071-000	Werkseitig rechts montierte Display-Halterung
1006-8072-000	Werkseitig montierte Halterung (zum Zusammenklappen)
1006-8067-000	Nachrüst-Display-Halterung
1006-8068-000	Nachrüst-Halterung (zum Zusammenklappen)

Montage-Optionen für Excel 210 und Modulus I

1001-3482-000	Schwalbenschwanz 38 cm Arm-Montage-Kit (ca. 36 kg)
1004-3943-000	Schwalbenschwanz 38 cm Arm-Montage-Kit (ca. 18 kg)

Upgrade-Produkte für Cardiocap/5

K-CREMCO	Fernbedienung
6050-0005-730	U-XDNET Datenkarte und Netzwerk-Upgrade, Englisch
6050-0005-731	U-XDNET Datenkarte und Netzwerk-Upgrade, Französisch
6050-0005-732	U-XDNET Datenkarte und Netzwerk-Upgrade, Deutsch
6050-0005-733	U-XNET Netzwerk-Upgrade

Weitere Einzelheiten zu den Zubehör- und Ersatzteilen sind den entsprechenden Datex-Ohmeda-Zubehörkatalogen zu entnehmen.

Das Patientenzubehör für dieses Gerät besteht aus biokompatiblen Materialien, die mit dem Standard EN 30993 *Biological Evaluation of Medical Devices* konform sind und daher keine toxischen oder primären Hautirritationen auslösende Inhaltsstoffe enthalten. Die Konformität basiert ent weder auf Laboruntersuchungen oder Materialkenntnissen und langer Erfahrung mit den verwendeten Materialien.