



# Microstream-CO<sub>2</sub>-Erweiterung zum Multi-Parameter-Modul (PS)

## Philips M3015A Technische Information

### Leistungsmerkmale

Die Microstream<sup>1</sup>-CO<sub>2</sub>-Modul-Erweiterung wird in Verbindung mit dem Multi-Parameter-Modul (PS) M3000A, M3001A oder M3002A und mit dem IntelliVue MP2 Patientenmonitor M8102A eingesetzt. Sie kann kabellos am Multi-Parameter-Modul oder MP2 angebracht werden und übermittelt verarbeitete Kurven, numerische Werte und Alarmmeldungen über das Multi-Parameter-Modul an den Host-Monitor.

Sie ermöglicht die folgenden Messungen:

- Microstream-CO<sub>2</sub>
- Temperatur/invasiver Druck (kombinierter Kanal), optional

1. Microstream, FilterLine, Smart CapnoLine und NIV Line sind Warenzeichen der Oridion Medical, Inc.

- Bei Microstream-CO<sub>2</sub> handelt es sich um eine leistungsstarke CO<sub>2</sub>-Messung im Seitenstrom mit einer sehr langsamen Flussrate der Gasprobe. Sie eignet sich für unterschiedlichste Patienten vom Neugeborenen bis zum Erwachsenen.
- Für die Microstream-CO<sub>2</sub>-Modul-Erweiterung gibt es ein breites Angebot an Zubehör für intubierte und nicht intubierte Patienten, für Beatmung mit feuchterer oder weniger feuchter Atemluft und für die CO<sub>2</sub>-Messung mit oder ohne Zufuhr von zusätzlichem Sauerstoff (O<sub>2</sub>).
- Bei Anbringung am Multi-Parameter-Modul entsteht eine leichte und robuste Gerätekombination, ...
  - die an den Patientenmonitor angeschlossen oder, zur Vermeidung störender Kabel, in Patientennähe platziert werden kann;
  - die von Monitor zu Monitor umgesteckt werden kann und so einen nahtlosen Transfer der Patientendaten ermöglicht, wenn der Patient verlegt wird.

# PHILIPS

- Einzel isolierte Signaleingänge sorgen für hohe Patientensicherheit.
- Die Modul-Erweiterung M3015A kann an folgende Patientenmonitore angeschlossen werden, ohne dass besondere Einstellungen vorgenommen werden müssen (Plug-and-Play-Prinzip):
  - M-Serie (M3046A).<sup>1</sup>
  - IntelliVue MP20/30/40/50/60/70/90 (M8001A, M8002A, M8003A, M8004A, M8005A, M8007A, M8010A).

## Beschreibung

Die Microstream-CO<sub>2</sub>-Modul-Erweiterung M3015A ist zum Gebrauch durch medizinisches Personal bestimmt. Sie dient zur Überwachung von Erwachsenen, Kindern und Neugeborenen auf Intensiv- und Pflegestationen, im OP und auf der Allgemeinstation sowie beim Transport innerhalb und außerhalb des Krankenhauses.

In den USA darf das Produkt nur an Ärztinnen und Ärzte oder von ihnen beauftragte Personen abgegeben werden.

## Spezifikationen

### Konformität mit Sicherheitsnormen

Die Microstream-CO<sub>2</sub>-Modul-Erweiterung M3015A entspricht der Richtlinie 93/42/EWG des Rates über Medizinprodukte.

Das Produkt entspricht außerdem den folgenden Normen:

- IEC 60101-1:1988 + A1:1991 + A2:1995  
EN60601-1:1990 + A1:1993 + A2:1995
- UL 2601-1
- CAN/CSA C22.2, 601.1-M90

### Abmessungen und Gewicht

**Abmessungen (B×T×H):** 188,0 mm × 96,5 mm × 38,5 mm

**Gewicht:** 550 g

### Umgebungsbedingungen

#### Umgebungstemperatur

Betrieb: 0 bis 45 °C

Lagerung: -40 bis 70 °C

### Relative Luftfeuchtigkeit

Betrieb: max. 95% bei 40 °C, ohne Kondensation

Lagerung: max. 90% bei 65 °C

### Höhe ü. d. M. (bei normalem Umgebungsdruck)

Betrieb: -500 bis 4.600 m

Lagerung: -500 bis 15.300 m

### Spezifikationen – CO<sub>2</sub>

EN ISO 21647:2004 + Cor.1:2005 (ausgenommen Alarmsystem; dieses entspricht IEC 60601-2-49:2001)

### Messbereich

0 bis 150 mmHg (0,0 bis 20,0 kPa) oder 20 % CO<sub>2</sub> (der niedrigere Wert gilt)

### Auflösung

Numerische Werte: 1 mmHg (0,1 kPa)

Kurve: 0,1 mmHg (0,01 kPa)

### Aufwärmzeit

Bis zu 5 Minuten, mit einer Genauigkeit von ± 4 mmHg oder ± 12% des angezeigten Wertes (der größere Wert gilt).

### Genauigkeit (nach 5 min Aufwärmzeit)

Diese Spezifikationen gelten unter folgenden Bedingungen:

- 21% O<sub>2</sub>-Anteil, Rest N<sub>2</sub>
- Umgebungstemperatur max. 35 °C
- Atemfrequenz max. 60/min (Erwachsene) bzw. 100/min (Neugeborene)

**0 bis 40 mmHg (0 bis 5,3 kPa):** ± 2,2 mmHg (± 0,3 kPa)

**Über 40 mmHg (5,3 kPa):** ± {5,5% + 0,08%/mmHg über 40 mmHg} des angezeigten Wertes

Sind diese Bedingungen nicht gegeben, beträgt die Genauigkeit ± 4 mmHg oder ± 12% (der größere Wert gilt).

### Flussrate der Gasprobe

50 + 15 ml/min – 7,5 ml/min

<sup>1</sup>.Siehe „Kompatibilität mit Monitoren der M-Serie (M3046A)“ auf Seite 5.

## Ansprechzeit

### Sprungantwort 10% bis 90%:

- 190 ms bei Neugeborenen (gemessen mit einem M1923A FilterLine-H-Kombiset für Kleinkinder/Neugeborene).
- 240 ms bei Erwachsenen (gemessen mit einem M1921A FilterLine-H-Kombiset für Erwachsene/Kinder).

## Verzögerung durch die Dauer der Gasprobenanalyse

Dies ist die durch den Gasprobenschlauch verursachte Verzögerung von einer Konzentrationsänderung am Luftwegadapter bis zur Änderung des angezeigten Messwerts um 10% der Konzentrationsänderung.

Max. 3 Sekunden (2-m-Probenschläuche)

Max. 6 Sekunden (4-m-Probenschläuche)

## Alarmgrenzen für endtidales CO<sub>2</sub> (etCO<sub>2</sub>)

### Bereich:

etCO<sub>2</sub> niedrig: 10 bis 90 mmHg (1 bis 12,0 kPa)

etCO<sub>2</sub> hoch: 20 bis 95 mmHg (2 bis 13,0 kPa)

### Einstellung:

Bei Anwendung mit dem Multi-Parameter-Modul M3000A:

Bei Grenze > 40 mmHg (5 kPa), in Schritten von 5 mmHg (0,5 kPa)

Bei Grenze < 40 mmHg (5 kPa), in Schritten von 2 mmHg (0,2 kPa)

Bei Anwendung mit den Multi-Parameter-Modulen

M3001A/M3002A/M8102A:

In Schritten von 1 mmHg (0,1 kPa)

## Alarmgrenzen für das inspiratorische CO<sub>2</sub>-Minimum (imCO<sub>2</sub>)

### Bereich:

imCO<sub>2</sub> hoch: 2 bis 20 mmHg (0,3 bis 3,0 kPa)

### Einstellung:

In Schritten von 1 mmHg (0,1 kPa)

## Alarmverzögerung

< 21 Sekunden (einschließlich Verzögerung der Gasprobe)

## Im Atemstrom ermittelte Atemfrequenz (AWRESP bzw. awAF):

**Bereich:** 0 bis 150/min

### Genauigkeit

0 bis 40/min: ± 1/min

41 bis 70/min: ± 2/min

71 bis 100/min: ± 3/min

> 100/min: ± 5%

## Alarmgrenzen

### Bereich für untere Grenze:

Erw./Päd.: 0 bis 95/min

Neonatal: 0 bis 145/min

### Bereich für obere Grenze:

Erw./Päd.: 10 bis 100/min

Neonatal: 30 bis 150/min

### Einstellung:

Bei Grenze < 20/min: in Schritten von 1/min

Bei Grenze > 20/min: in Schritten von 5/min

## Alarmverzögerung (einschließlich Verzögerung der Gasprobe)

### Untere Alarmgrenze, bei Einstellung 0 bis 20/min:

< 11 Sekunden nach Unterschreiten der Alarmgrenze

### Untere Alarmgrenze, bei Einstellung über 20/min:

< 21 Sekunden nach Unterschreiten der Alarmgrenze

### Obere Alarmgrenze: < 21 Sekunden nach Überschreiten der

Alarmgrenze

## Apnoe-Alarm

Ein Apnoe-Alarm erfolgt, wenn innerhalb der eingestellten Apnoe-Verzögerungszeit kein Atemzug erkannt wurde.

### Bereich:

Apnoe-Verzögerung: 10 bis 40 Sekunden

### Einstellung:

In Schritten von 5 Sekunden

### **Apnoe-Alarmverzögerung (einschließlich Verzögerung der Gasprobe):**

Eingestellte Apnoe-Zeit + 8 Sekunden (2-m-Probenschläuche)

Eingestellte Apnoe-Zeit + 11 Sekunden (4-m-Probenschläuche)

### **Spezifikationen – DRUCK**

Entspricht IEC 601-2-34/EN60601-2-34

### **Eingangsempfindlichkeit**

5  $\mu\text{V}/\text{V}/\text{mmHg}$  (37,5  $\mu\text{V}/\text{V}/\text{kPa}$ )

### **Einstellbereich der Empfindlichkeit**

$\pm 10\%$

### **Nullabgleich**

Bereich:  $\pm 200 \text{ mmHg}$  ( $\pm 26 \text{ kPa}$ )

Genauigkeit:  $\pm 1 \text{ mmHg}$  ( $\pm 0,1 \text{ kPa}$ )

Drift: weniger als  $0,1 \text{ mmHg}/^\circ\text{C}$  ( $0,013 \text{ kPa}/^\circ\text{C}$ )

### **Verstärkungsgenauigkeit (ohne Sensoren)**

**Genauigkeit:**  $\pm 1\%$

**Drift:** weniger als  $0,05\%/^\circ\text{C}$

**Nichtlinearität und Hysterese:** Fehler  $\leq 0,4\%$  des Skalenendwerts (bei Kalibrierung auf  $200 \text{ mmHg}$ )

### **Gesamtgenauigkeit**

$\pm 4 \text{ mmHg}$  ( $\pm 0,5 \text{ kPa}$ ) oder  $\pm 4\%$  des Messwerts (der größere Wert gilt)

### **Sensor-Belastungsimpedanz**

200 bis  $2000 \Omega$  (Realanteil)

### **Sensor-Ausgangsimpedanz**

$\leq 3000 \Omega$  (Realanteil)

### **Messbereich**

-40 bis  $360 \text{ mmHg}$

### **Frequenzgang**

Gleichstrom bis  $12,5 \text{ Hz}$  oder  $40 \text{ Hz}$

### **Alarmgrenzen**

-40 bis  $360 \text{ mmHg}$  ( $-5,0$  bis  $48 \text{ kPa}$ )

### **Alarmverzögerung**

12 Sekunden

### **Messbereich für Pulsfrequenz**

25 bis  $350/\text{min}$

Genauigkeit:  $\pm 1\%$  des Skalenendwerts

Auflösung:  $1/\text{min}$

### **Bereich für Pulsfrequenz-Alarmgrenzen**

30 bis  $300/\text{min}$

### **Spezifikationen – TEMP**

#### **Messbereich**

-1 bis  $45 \text{ }^\circ\text{C}$

Auflösung:  $0,1 \text{ }^\circ\text{C}$

Genauigkeit (ohne Sensor):  $\pm 0,1^\circ\text{C}$

#### **Durchschnittliche Zeitkonstante**

Weniger als  $10 \text{ s}$

#### **Angezeigte Testtemperatur**

$40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 0,1 \text{ }^\circ\text{C}$

#### **Alarmgrenzen**

Bereich: -1 bis  $45 \text{ }^\circ\text{C}$

### **Spezifikationen – Differenztemperatur**

#### **Messbereich**

$\pm 46^\circ\text{C}$

Genauigkeit (ohne Sensor):  $\pm 0,1^\circ\text{C}$

# Bestellinformation

## Microstream-CO<sub>2</sub>-Modul-Erweiterung M3015A

Das Grundprodukt M3015A bietet ausschließlich die Microstream-CO<sub>2</sub>-Messung.

### M3015A – Optionen

Option	Beschreibung
<b>C06</b>	Mit kombinierter Temperatur-/invasiver Druckmessung.

Die folgenden Microstream-Zubehör-Startpakete können zusammen mit der Modul-Erweiterung M3015A bestellt werden.

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte der Preisliste.

Option	Beschreibung
<b>K30</b>	Microstream-Zubehörset, Erwachsene, nicht intubiert
<b>K31</b>	Microstream-Zubehörset, Pädiatrie, nicht intubiert
<b>K32</b>	Microstream-Zubehörset, Erwachsene, intubiert
<b>K33</b>	Microstream-Zubehörset, Pädiatrie, intubiert
<b>K34</b>	Set für nichtinvasive Beatmung, Erwachsene
<b>K35</b>	Set für nichtinvasive Beatmung, Pädiatrie

## Kompatibilität mit Monitoren der M-Serie (M3046A)

Modell M3015A kann in Verbindung mit folgenden Software-Versionen von Monitoren der M-Serie eingesetzt werden:

Kompatible M3046A Monitore		
Software-Revision	Option	Unterstützte Parameter
B bis D.11	nur A04	CO <sub>2</sub> , Druck/Temperatur
D.12 bis E	A03	nur CO <sub>2</sub>
	A04	CO <sub>2</sub> , Druck/Temperatur

### Zubehör

An die Modul-Erweiterung M3015A darf nur das folgende Zubehör angeschlossen werden. Andere Zubehörteile können das Gerät beschädigen oder seine Leistungsfähigkeit vermindern. Das Zubehör ist nicht im Lieferumfang der M3015A enthalten und kann bei Philips bestellt werden.

### Microstream-Zubehör

An die M3015A kann nur das in der folgenden Tabelle aufgeführte Microstream-Zubehör angeschlossen werden. Alle Microstream-Zubehörteile dürfen jeweils nur bei einem Patienten eingesetzt werden.

**Tabelle 1: Microstream-CO<sub>2</sub>-Zubehör**

Tabelle zur Auswahl des Microstream-Zubehörs						
Ist der Patient intubiert?						
Ja		Nein				
		Benötigt der Patient Sauerstoff?				
Kurzer Zeitraum (bis zu 6 Stunden)		Ja		Nein		
		Kurzer Zeitraum (bis zu 8 Stunden)	Langer Zeitraum (bis zu 24 Stunden)	Langer Zeitraum (bis zu 24 Stunden)	Kurzer Zeitraum (bis zu 8 Stunden)	Kurzer Zeitraum (bis zu 8 Stunden)
Langer Zeitraum (bis zu 72 Stunden)		Oral/Nasal	Nasal	Nasal	Oral/Nasal	Nasal
Empfohlen für:						
Intensivmedizin	OP, Notfalldienst, Notaufnahme	Sedierung während eines Eingriffs, Intensivmedizin, Notfalldienst, Notaufnahme	Intensivmedizin, Schlaflabor, langfristige Schmerztherapie	Intensivmedizin, Schlaflabor	Sedierung während eines Eingriffs, Intensivmedizin, Notfalldienst, Notaufnahme	Notfalldienst, Notaufnahme
Philips Teilenummer (A = Erwachsene, P = Kinder, I = Kleinkinder, N = Neugeborene)						
FilterLine- Kombiset: A/P: M1920A	FilterLine H-Kombiset A/P: M1921A	Smart CapnoLine O <sub>2</sub> : A: M2522A P: M2520A	CapnoLine HO <sub>2</sub> : A: M4680A P: M4681A	CapnoLine H: A: M4689A P: M4690A I/N: M4691A	Smart CapnoLine: A: M2526A P: M2524A	NIV Line: A: 4686A P: M4687A
FilterLine- Kombiset, lang: A/P: 989803160241*	FilterLine H- Kombiset, lang A/P: 989803160251*	Smart CapnoLine O <sub>2</sub> , lang A: 989803160281* P: 989803160271*			Smart CapnoLine Plus, lang A: 989803160301*	
FilterLine: M1925A*	I/N: 989803160261* VitaLine H- Kombiset: A/P: 989803159571* I/N: 989803159581* FilterLine H: M1926A*					

\* Nicht in allen Ländern erhältlich.

## TEMP-Zubehör

Temperatur-Sensoren	Teilenr.
<b>Wiederverwendbar</b>	
Standard-Temperatur-Sensor	<b>21075A</b>
Standard-Temperatur-Sensor für Kinder/Kleinkinder	<b>21076A</b>
Haut-Temperatur-Sensor	<b>21078A</b>
<b>Einmalverwendbar</b>	
Standard-Temperatur-Sensor	<b>M1837A</b>
Haut-Temperatur-Sensor	<b>21091A</b>
Temperatur-Sensor mit Stethoskopanschluss, zur Platzierung in der Speiseröhre (12 French)	<b>21093A</b>
Temperatur-Sensor mit Stethoskopanschluss, zur Platzierung in der Speiseröhre (18 French)	<b>21094A</b>
Temperatur-Sensor mit Stethoskopanschluss, zur Platzierung in der Speiseröhre (24 French)	<b>21095A</b>
Foley-Katheter mit integriertem Temperaturfühler (12 French)	<b>M2255A</b>
Foley-Katheter mit integriertem Temperaturfühler (16 French)	<b>21096A</b>
Foley-Katheter mit integriertem Temperaturfühler (18 French)	<b>21097A</b>
Adapterkabel 1,5 m	<b>21082B</b>
Adapterkabel 3,0 m	<b>21082A</b>

## Zubehör für die Druckmessung

 Druck-Sensoren und Zubehörteile mit diesem Symbol bieten einen hohen Schutz gegen elektrischen Schlag (insbesondere in Bezug auf zulässige Ableitströme) und sind gegen Schäden durch Defibrillation geschützt.

Druck-Sensoren und Zubehörteile	Teilenr.
<b>Wiederverwendbar</b>	
Wiederverwendbarer Druck-Sensor, Empfindlichkeit 5 $\mu\text{V}/\text{V}/\text{mmHg}$	<b>CPJ840J6</b>
Sterile Einmal-Druckdome für CPJ840J6 (50 Stück/Packung)	<b>CPJ84022</b>
Sensor-Halterung für CPJ840J6 (4 Stück/Packung)	<b>CPJ84046</b>
Klemme zur Montage am Infusionsständer für CPJ840J6	<b>CPJ84447</b>
<b>Einmalprodukte</b> (nur EU/EFTA; nicht in den USA erhältlich)	
Einmal-Besteck zur Druckmessung mit einem Druck-Sensor (20)	<b>M1567A</b>
Einmal-Besteck zur Druckmessung mit zwei Druck-Sensoren (20)	<b>M1568A</b>
Sensor-Halterung für M1567/8A	<b>M2271A</b>
Klemme zur Montage am Infusionsständer für M1567/8A	<b>M2272C</b>
Adapterkabel für Einmal-Besteck zur Druckmessung, 3,0 m, für M1567/8A	<b>M1634A</b>

**Philips Healthcare ist ein Unternehmen  
der Royal Philips Electronics.**

**So erreichen Sie uns:**

[www.philips.com/healthcare](http://www.philips.com/healthcare)

[healthcare@philips.com](mailto:healthcare@philips.com)

Fax: +31 40 27 64 887

**Asien**

+852 2821 5888

**Europa, Naher Osten, Afrika**

+49 7031 463 2254

**Lateinamerika**

+55 11 2125 0744

**Nordamerika**

+1 425 487 7000

800 285 5585 (gebührenfrei, nur USA)

**Philips Healthcare**

Global Information Center

P.O. Box 1286

5602 BG Eindhoven

Niederlande

**Deutschland**

Philips GmbH

Unternehmensbereich Healthcare

Lübeckertordamm 5

20099 Hamburg

Telefon 01805 76 72 22 (Euro 0,12 pro Minute)

Fax 01805 76 72 29 (Euro 0,12 pro Minute)

E-Mail: [pmsccc@philips.com](mailto:pmsccc@philips.com)

Internet: [www.philips.de/healthcare](http://www.philips.de/healthcare)

**Schweiz**

Philips AG Healthcare

Allmendstraße 140

8027 Zürich

Telefon 01 488 2426

E-Mail: [pms.ch@philips.com](mailto:pms.ch@philips.com)

Internet: [www.philips.ch/healthcare](http://www.philips.ch/healthcare)

Österreich

**Philips Medizinische Systeme Ges. m. b. H.**

Triester Straße 64

1101 Wien

Telefon 01 60101-0

E-Mail: [pms.austria@philips.com](mailto:pms.austria@philips.com)

Internet: [www.philips.at/healthcare](http://www.philips.at/healthcare)



© 2009 Koninklijke Philips Electronics N.V.  
Alle Rechte vorbehalten.

Philips Healthcare behält sich das Recht vor, ein Produkt zu verändern oder die Herstellung zu jedem Zeitpunkt und ohne Ankündigung oder Verpflichtung einzustellen.

Gedruckt in den Niederlanden.  
4522 962 42313 \* MAR 2009