



Interface module, E-musb

For CARESCAPE™ CO₂ Microstream™
and CARESCAPE™ rSO₂ INVOS™
Parameter Devices



The E-musb interface module is a plug-in module intended to connect the CARESCAPE rSO₂ INVOS and CARESCAPE CO₂ Microstream parameter devices to CARESCAPE B850, B650 and B450 monitors. The E-musb module is designed to be exclusively compatible with CARESCAPE CO₂ Microstream and CARESCAPE rSO₂ INVOS parameter devices from Medtronic. The module complies with IEC 60601-1 3rd edition.

Features

- The E-musb interface module is compatible with CARESCAPE CO₂ Microstream parameter device, where measurement technology with 50ml/min airway gas sampling rate is validated also for neonatal patient use.
- The E-musb interface module is compatible with CARESCAPE rSO₂ INVOS parameter device for regional oxygen saturation measurement with adult patients. This measurement is not approved for neonatal patients.
- The E-musb module can interface one CARESCAPE CO₂ Microstream device and up to two CARESCAPE INVOS rSO₂ devices with CARESCAPE Bx50 monitors. All supported connection combinations are shown in the Supported Configurations chapter of this document.
- The E-musb module can be used with a CARESCAPE Patient Data Module only.
- Only one E-musb module can be plugged into a CARESCAPE Bx50 monitor at a time.

Technical specifications



MONITOR COMPATIBILITY

- CARESCAPE B850, B650 and B450 monitors with software V3.2
- CARESCAPE Patient Data Module

E-musb module is not compatible with the CARESCAPE ONE monitor.

TECHNICAL and FUNCTIONAL ALARMS

E-musb module provides the following set of functional and technical alarms related to usage of this module in conjunction with compatible CARESCAPE parameter devices:

- E-musb disabled. Connect parameters to CS ONE
- Identical CO₂ device
- Identical E-musb modules
- E-musb unknown device in port x
- E-musb faulty device in port x
- Service E-musb faulty port x
- E-musb module error

Displayed data trends may vary depending on the host device.

Specifications listed represent the capability of the E-musb module.

ENVIRONMENTAL SPECIFICATIONS

Operating conditions

Operating temperature range	10 to 40°C (50 to 104°F)
Operating humidity range	10 to 90% RH non-condensing
Operating altitude range	700 to 1060 mbar
Degree of protection against harmful ingress of water	IPX1

Storage conditions

Non-operating temperature range	-20°C to 60°C (-4°F to 140°F)
Non-operating humidity range	10 to 90% RH non-condensing

PHYSICAL SPECIFICATIONS

Size (H x W x D)	112 x 37 x 186 mm (4.4 x 1.5 x 7.3 in)
Weight	0.3 kg (0.66 lb)

SUPPORTED CONFIGURATIONS



CARESCAPE CO₂ Microstream



CARESCAPE rSO₂ INVOS and
CARESCAPE CO₂ Microstream



CARESCAPE rSO₂ INVOS



Two CARESCAPE rSO₂ INVOS
parameter devices

CARESCAPE PARAMETERS

The following CARESCAPE Parameter devices are compatible with the CARESCAPE interface module, E-musb:

CARESCAPE CO₂ Microstream

CARESCAPE rSO₂ INVOS



CARESCAPE CO₂ Microstream

CO ₂ Measurement Range	0 to 150 mmHg
CO ₂ waveform sampling	20 samples/second
Sampled Gas Flow Rate	50 ml ±5 ml/min
CO ₂ Accuracy	± 2 mmHg at 0-38 mmHg $\pm \{5\% \times \text{CO}_2 \text{ reading} + 8\% \times (\text{CO}_2 \text{ reading} - 39 \text{ mmHg})\}$ at 39-99 mmHg $\pm \{0.43\% \times \text{Ambient Pressure} + 8\% \times \text{CO}_2 \text{ reading}\}$ at 100-150 mmHg
CO ₂ Accuracy in the Presence of Interfering Gases	Nominal accuracy is not reduced by more than 4% of the reading in the presence of interfering gases, as detailed in ISO 80601-2.55 clauses 201.12.1.101.3, 201.101, including also Ethanol, Isopropanol, and Acetone at up to 0.1%, Methane at up to 1%, and Oxygen, Heliox up with up to 50% Helium and with up to 15% Oxygen.
Respiration Rate Range	0 to 150 breaths/minute
Respiration Rate Accuracy	± 1 bpm for 0-70 breaths/minute ± 2 bpm for 71-120 breaths/minute ± 3 bpm for 121-150 breaths/minute
Startup Time	Maximum 30 seconds, not including monitor startup time.

Power Specifications

Consumption	2.5 W
Input voltage	5 V DC ± 0.25 VDC
Input current	482 mA maximum

Environmental Specifications

Operating Conditions

Temperature	0°C to 40°C (32°F to 104°F)
Humidity	10% to 95%, ambient non-condensing relative humidity
Altitude	-487 to 4572 m (-1600 to 15000 ft)

Storage and Transport Conditions

Temperature	-40°C to 70°C (-40°F to 158°F)
Humidity	10% to 90%, ambient non-condensing relative humidity
Altitude	-487 to 15240 m (-1600 to 50000 ft)
Atmospheric pressure	11 kPa (88 mmHg) to 108 kPa (805 mmHg)
Degree of protection against matter and water ingress	IP33

Physical Specifications

Product dimensions	94 mm x 60 mm x 58 mm (3.7 in x 2.4 in x 2.3 in)
Product weight	340 g (0.75 lb)



CARESCAPE rSO₂ INVOS*

Number of channels	4
Measurement units	Unitless
rSO ₂ Measurement Range	15 to 95
rSO ₂ Measurement Resolution	1
rSO ₂ Accuracy	Clinical study results specified in the CARESCAPE rSO ₂ INVOS instructions for use.

Power Specifications

Consumption	2.5 W
Input voltage	5V DC
Input current	482 mA maximum

Environmental Specifications

Operating Conditions

Temperature	10°C to 35°C (50°F to 95°F)
Humidity	10% to 95%, non-condensing
Altitude	-500 to 4000 meters (1640 to 13123 feet)
Atmospheric Pressure	616 hPa to 1075 hPa (18 inHg to 32 inHg)

Storage and Transport Conditions

Temperature	-40°C to 70°C (-40°F to 158°F)
Humidity	10% to 95%, non-condensing
Altitude	-500 to 5572 m (-1640 to 18281 ft)
Atmospheric Pressure	500 hPa to 1075 hPa (15 inHg to 32 inHg)
Ingress protection	IPX2

Physical Specifications

Product dimensions	12.8 x 8.7 x 3.4 cm (5.04 x 3.43 x 1.3 in) with hook folded down
Product weight	313g (0.69 lb)
Host cable length	428.4 cm (14 ft) (approximate)
Sensor cable length	162 cm (5.3 ft) (approximate)

* CARESCAPE rSO₂ - INVOS Parameter device is not intended to be used for neonatal patients and is not available in the NICU software package. The rSO₂ license must be enabled on CARESCAPE B850, B650 and B450 monitors the measurement to work. Specifications are for INVOS device.

Product may not be available in all countries and regions. Full product technical specification is available upon request. Contact a GE Healthcare Representative for more information. Please visit www.gehealthcare.com/promotional-locations.

Data subject to change.

© 2021 General Electric Company.

GE, the GE monogram and CARESCAPE are trademarks of General Electric Company.

Medtronic, INVOS and Microstream are trademarks of a Medtronic company. All other trademarks are property of their respective owners.

Reproduction in any form is forbidden without prior written permission from GE. Nothing in this material should be used to diagnose or treat any disease or condition. Readers must consult a healthcare professional.

DOC2475357 Rev. 3 2021-11-08



Modul rozhraní E-musb

Pre zariadenia parametrov
CARESCAPE™ CO₂ Microstream™
a CARESCAPE™ rSO₂ INVOS™



Modul rozhrania E-musb je zásuvný modul určený na pripojenie zariadení parametrov CARESCAPE rSO₂ INVOS a CARESCAPE CO₂ Microstream k monitorom CARESCAPE B850, B650 a B450. Modul E-musb je navrhnutý tak, aby bol výlučne kompatibilný so zariadeniami parametrov CARESCAPE CO₂ Microstream a CARESCAPE rSO₂ INVOS od spoločnosti Medtronic. Modul je v súlade s IEC 60601-1 3. vydanie.

Funkcie

- Modul rozhrania E-musb je kompatibilný so zariadeniami parametrov CARESCAPE CO₂ Microstream, kde je meracia technológia s rýchlosťou vzorkovania plynu v dýchacích cestách 50 ml/min overená aj pre použitie u novorodencov.
- Modul rozhrania E-musb je kompatibilný so zariadeniami parametrov CARESCAPE rSO₂ INVOS na regionálne meranie saturácie kyslíkom u dospelých pacientov. Toto meranie nie je schválené pre novorodencov.
- Modul E-musb môže prepojiť jedno zariadenie CARESCAPE CO₂ Microstream a až dve zariadenia CARESCAPE INVOS rSO₂ s monitormi CARESCAPE Bx50. Všetky podporované kombinácie pripojení sú uvedené v kapitole *Podporované konfigurácie* tohto dokumentu.
- Modul E-musb možno použiť iba s modulom údajov o pacientovi CARESCAPE Patient Data Module.
- Do monitora CARESCAPE Bx50 je možné súčasne zapojiť iba jeden modul E-musb.

Technické špecifikácie



Kompatibilita s monitormi

- Monitory CARESCAPE B850, B650 a B650 softvérová verzia V3.2
- Pacientsky dátový modul CARESCAPE

Modul E-musb nie je kompatibilný s monitorom CARESCAPE ONE.

Technické a funkčné alarmy

Modul E-musb poskytuje nasledujúcu sadu funkčných a technických alarmov súvisiacich s používaním tohto modulu v spojení s kompatibilnými zariadeniami parametrov CARESCAPE:

- E-musb je vypnutý. Pripojte parametre k CS ONE
- Identické zariadenie CO₂
- Identické moduly E-musb
- Neznáme zariadenie E-musb v porte x
- Chybné zariadenie E-musb v porte x
- Servisný E-musb chybný port x
- Chyba modulu E-musb

Zobrazené trendy údajov sa môžu líšiť v závislosti od hostiteľského zariadenia.

Uvedené špecifikácie predstavujú schopnosti modulu E-musb.

Špecifikácie prostredia

Prevádzkové podmienky

Teplota	10 až 40°C
Vlhkosť	10 až 90% RH nekondenzujúca
Výška	700 až 1060 mbar
Stupeň ochrany	IPX1

Skladovacie podmienky

Teplota	-20 až +60°C
Vlhkosť	10 až 90% RH nekondenzujúca

Fyzické rozmery

Veľkosť (VxŠxH)	112 x 37 x 186 mm
Váha	0,3 kg

Podporované konfigurácie



CARESCAPE CO₂ Microstream



CARESCAPE rSO₂ INVOS and
CARESCAPE CO₂ Microstream



CARESCAPE rSO₂ INVOS



Two CARESCAPE rSO₂ INVOS
parameter devices

CARESCAPE Parametre

Nasledovné zariadenia parametrov CARESCAPE sú kompatibilné s rozhraním modulu CARESCAPE E-musb:

CARESCAPE CO2 Microstream

CARESCAPE rSO2 INVOS



CARESCAPE CO2 Microstream

Rozsah mer.CO2 0 až 150 mmHg

Vzork. Krivka CO2 20 vzoriek/sek.

Prietok Vz. Plyn 50ml \pm 5 ml/min

Presnosť CO2 \pm 2 mmHg pri 0-38 mmHg
 $\pm\{5\% \times \text{CO2 merania} + 8\% \times (\text{CO2 merania} - 39 \text{ mmHg})\}$ pri 39-99 mmHg
 $\pm\{0.43\% \times \text{tlak okolia} + 8\% \times \text{CO2 merania}\}$ at 100-150 mmHg

Presnosť CO2 v prítomnosti rušivých plynov
Nominálna presnosť nie je znížená o viac ako 4 % udávanej hodnoty v prítomnosti rušivých plynov, ako je podrobne uvedené v ISO 80601-2.55 Body 201.12.1.101.3, 201.101, vrátane etanolu, izopropanolu a acetónu až do 0,1 %, Metán až do 1% a kyslík, Heliox až do 50% hélia a až do 15% kyslíka.

Rozsah DF 0 až 150 dychov/min.

Presnosť DF \pm 1 dych od 0-70 dych/min.
 \pm 2 dych od 71-120 dych/min.
 \pm 3 dych od 121-150 dych/min.

Čas spustenia max 30s, nezapočítaný čas spustenia monitora

Požiadavky napájania

Spotreba 2,5 W
Vstupné napätie 5V (DC) \pm 0.25 V (DC)
Napájací prúd 482 mA max

Špecifikácie okolia

Prevádzkové podmienky

Teplota 0 až 40°C
Vlhkosť 10 až 95% RH nekondenzujúca
Výška -487 až 4 572 m

Skladovacie a prepravné podmienky

Teplota -40 až +70°C
Vlhkosť 10 až 90% RH nekondenzujúca
Výška -487 až 15 240 m
Atm. tlak 11 kPa až 108 kPa
Stupeň ochrany IP33

Fyzické špecifikácie

Rozmery 94 x 60 x 58 mm
Váha 340 g



CARESCAPE rSO₂ INVOS*

Počet kanálov	4
Jednotky merania	bezrozmerné
Rozsah merania	15 až 95
Rozlíšenie merania	1
Presnosť rSO ₂	Výsledky klinických štúdií špecifikované v návode na použitie CARESCAPE rSO ₂ INVOS.

Požiadavky napájania

Spotreba	2,5 W
Vstupné napätie	5V (DC)
Napájací prúd	482 mA max

Špecifikácie okolia

Prevádzkové podmienky

Teplota	10 až 35°C
Vlhkosť	10 až 95% RH nekondenzujúca
Výška	-500 až 4 000 m
Atm. tlak	616 hPa až 1075 hPa

Skladovacie a prepravné podmienky

Teplota	-40 až +70°C
Vlhkosť	10 až 95% RH nekondenzujúca
Výška	-500 až 5 572 m
Atm. tlak	500 hPa až 107,5 kPa
Stupeň ochrany	IPX2

Fyzické špecifikácie

Rozmery	12,8 x 8,7 x 3,4 cm (so zahnutým háčikom)
Váha	313 g
Kábel zariadenia	cca 428,4 cm
Kábel senzora	cca 162 cm

**Zariadenie parametrov CARESCAPE rSO₂ - INVOS nie je určené na použitie pre novorodencov a nie je dostupné v softvérovom balíku NICU.
Aby meranie fungovalo, musí byť povolená licencia rSO₂ na monitoroch CARESCAPE B850, B650 a B450. Špecifikácie sú pre zariadenie INVOS.*

Produkt nemusí byť dostupný vo všetkých krajinách a regiónoch. Úplná technická špecifikácia produktu je k dispozícii na vyžiadanie. Ďalšie informácie získate od zástupcu spoločnosti GE Healthcare.
Navštívte stránku www.gehealthcare.com/promotional-locations.

Údaje podliehajú zmenám.

© 2021 General Electric Company.

GE, monogram GE a CARESCAPE sú ochranné známky spoločnosti General Electric Company.

Medtronic, INVOS a Microstream sú ochranné známky spoločnosti Medtronic. Všetky ostatné ochranné známky sú majetkom ich príslušných vlastníkov.

Reprodukcia v akejkoľvek forme je zakázaná bez predchádzajúceho písomného súhlasu GE.

Nič v tomto materiáli by sa nemalo použiť na diagnostiku alebo liečbu akejkoľvek choroby alebo stavu. Čitatelia sa musia poradiť so zdravotníckym pracovníkom.