



*Ventilație
cu jet modernă
pentru chirurgia în
căile respiratorii*

TwinStream™

CARL REINER® ■
Breathing Engineering

TwinStream™ ventilator cu jet

Proceduri pentru căile respiratorii:

TwinStream™ oferă o soluție de neegalat pentru proceduri chirurgicale într-o cale respiratorie, atunci când atât chirurgul, cât și anestezistul au nevoie de acces la aceeași cale respiratorie superioară (Otolaringologie) sau la aceeași cale respiratorie inferioară (Pneumologie intervențională și Chirurgie toracică).

Cu peste un deceniu de utilizare clinică, TwinStream™ s-a dovedit a fi un atu de neprețuit în numeroase spitale universitare din Europa.

Ventilația cu jet de înaltă frecvență suprapusă (S-HFJV):

Combinția sa unică de ventilație de înaltă frecvență (50-1500/min) și de frecvență respiratorie normală cu jet (1-100/min) asigură în același timp atât o oxigenare optimă, cât și o eliminare eficientă a CO₂. Acesta este motivul pentru care ventilația cu jet de înaltă frecvență suprapusă (S-HFJV) poate fi utilizată fără nici o limită de timp.



Catetere jet



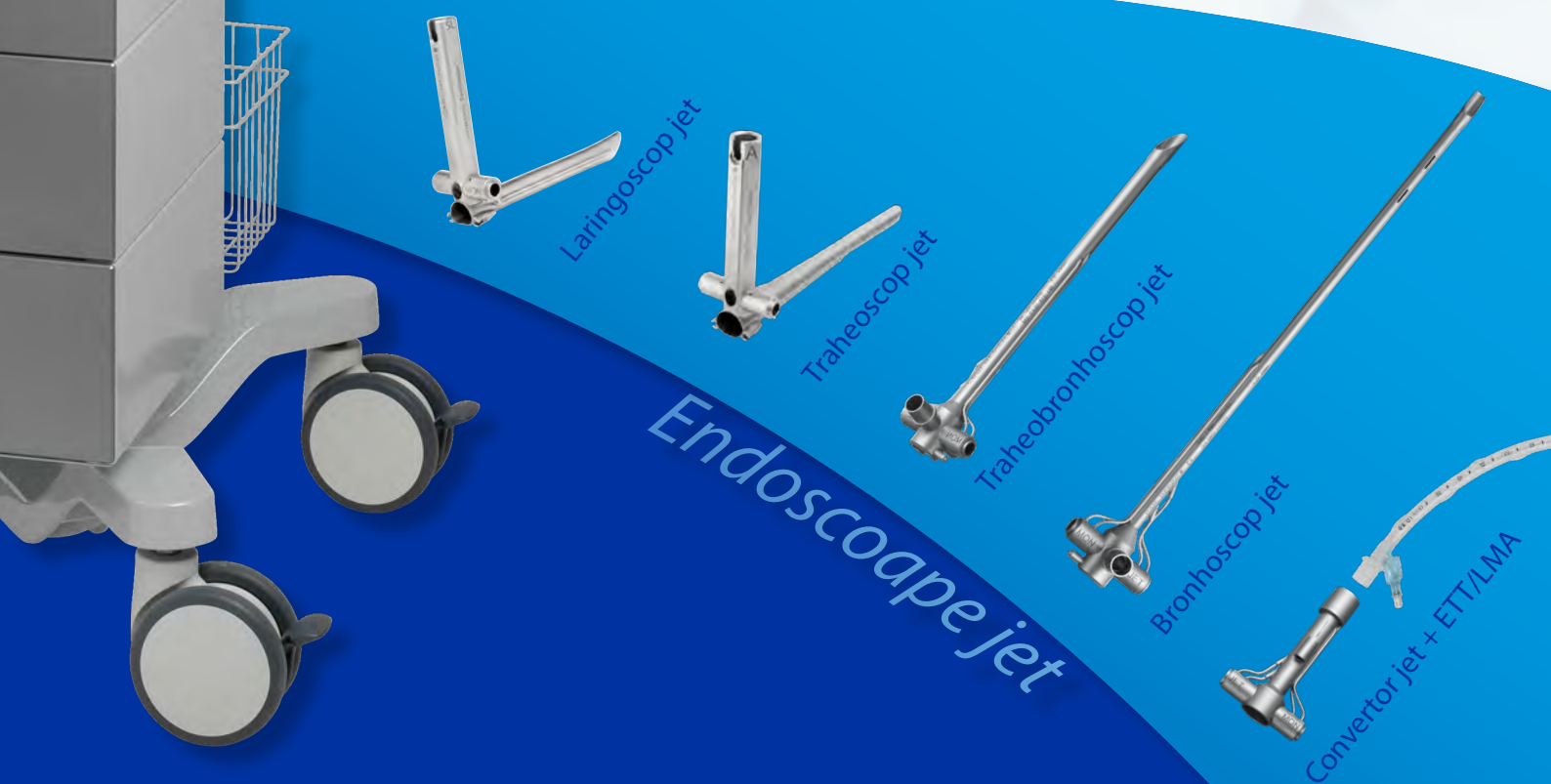
Jet simplu sau dublu ?

Jet simplu (HFJV):

- Ventilație cu jet de înaltă frecvență
- Căi respiratorii complet accesibile
- Oxigenare superioară
- Cateter jet cu 1- lumen și 2- lumene
- Monitorizare PP
- Monitorizarea gazelor
- Mod Laser Safe (LSM)
- Alarmă de presiune automată

Jet dublu (S-HFJV):

- Ventilație cu jet de înaltă frecvență
- Ventilație cu jet de frecvență normală
- Căi respiratorii complet accesibile
- Oxigenare superioară
- Eliminarea CO₂
- Endoscoape cu jet personalizate
- Catetere jet cu 3-lumene și 4-lumene
- Monitorizare PIP, PEEP, MAP
- Monitorizarea gazelor
- Mod Laser Safe (LSM)
- Alarmă de presiune automată



Otolaringologie

Cateter jet:

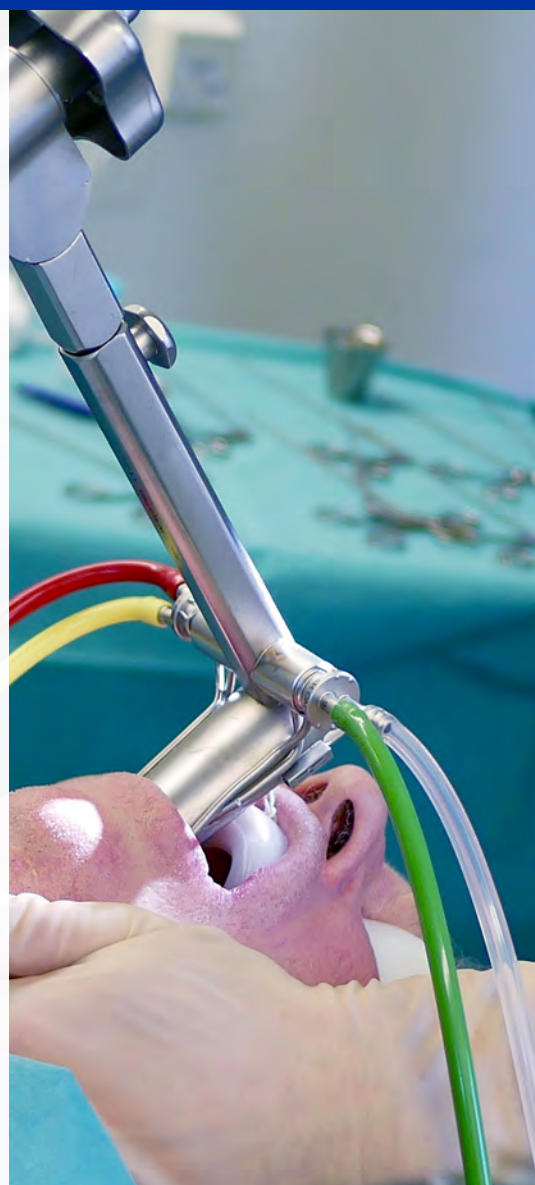
Ventilația cu jet infraglotic permite intervenția chirurgicală laringotraheală (de exemplu, rezecția tumorii, îndepărtarea polipilor, îndepărtarea chistului etc.) prin intermediul unui cateter jet subțire (rezistent la laser), variind de la 1 la 4 lumene ($\varnothing$ 2,7 - 6,6 mm).

Laringoscop jet:

Ventilația cu jet supraglotic fără tub permite o intervenție chirurgicală laringotraheală optimă fără tub endotraheal sau cateter jet, care restricționează vederea și accesul medicului chirurg la calea respiratorie. Chiar și o stenoză (sub)glotică dificilă poate fi tratată cu ușurință supraglotic.

Chirurgie cu laser:

Mod Laser Safe (LSM) reduce concentrația de oxigen din căile respiratorii până la nivelul exact dorit pentru a minimiza riscul de incendiu la nivelul căilor respiratorii.



Avantaje clinice:

Ventilație fără tub:

- Vizibilitate completă
- Accesibilitate optimă

Ventilație cu jet dublu:

- Oxigenare optimă
- Eliminarea CO₂

Siguranța pacientului:

- Mod Laser Safe (LSM)
- Monitoriz. presiunii și a gazelor



Pneumologie intervențională



Endoscop jet rigid:

Un bronhoscop jet sau un traheobronhoscop jet este prevăzut cu canale integrate pentru ventilarea cu jet dublu, monitorizarea presiunii căilor respiratorii și monitorizarea gazelor.

În același timp, un endoscop cu jet „deschis” oferă accesibilitate optimă a căilor respiratorii pentru o gamă largă de proceduri ale căilor respiratorii, cum ar fi:

- bronhoscopie rigidă
- corpuri străine
- EBUS-TBNA
- APC
- crioterapie
- montarea stentului
- chirurgie cu laser

Avantaje clinice:

Endoscop cu jet rigid:

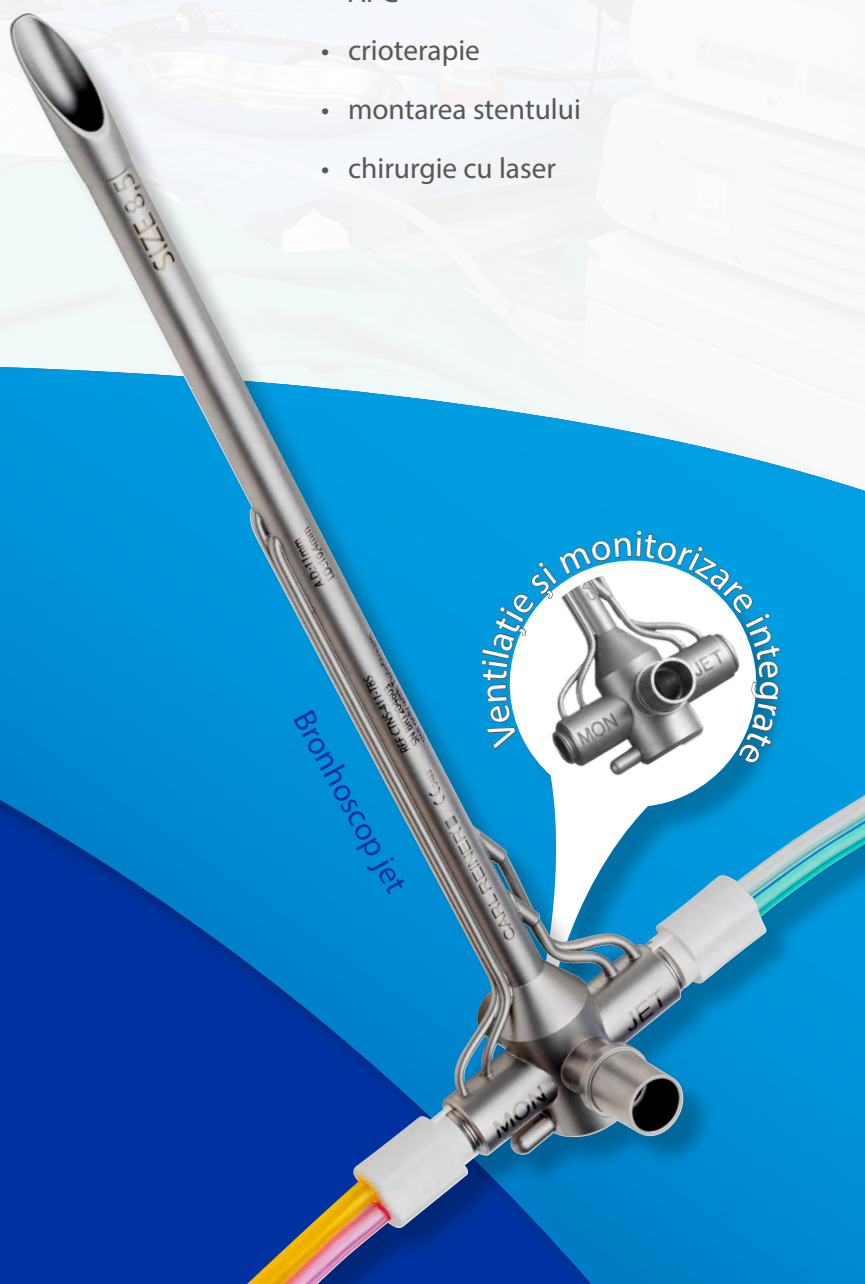
- Căi respiratorii deschise
- Canale integrate

Ventilație cu jet dublu:

- Oxigenare optimă
- Eliminarea CO₂

Siguranța pacientului:

- Mod Laser Safe (LSM)
- Monitoriz. presiunii și a gazelor



Chirurgie toracică

Cateter jet:

Mai multe tipuri diferite de catetere jet, variind de la 1 la 4 lumene, permit proceduri comune ale căilor respiratorii, cum ar fi de ex. diverse rezecții (trahee, carine, pleură, lob sau plămân).

Convertor jet:

O combinație între convertor jet și cateter jet permite trecerea de la un tub endotraheal larg la un mic cateter cu jet și înapoi. În timpul unei rezecții traheale de exemplu, aceasta oferă chirurgului spațiu optim de lucru atunci când este necesar.

În timpul ventilației la un singur plămân, convertorul cu jet se conectează la un tub cu dublu lumen pentru a ventila ușor plămânul operat. HFJV asigură o oxigenare optimă, în timp ce gama sa de frecvență (până la 1500/min) reduce orice mișcare a plămânilor la un nivel minim absolut.

Rezecție traheală cu 2 în 1

Ventilație la un singur plămân

Cateter jet cu 1/2/3/4 lumene

Convertor jet



Avantaje clinice:

Rezecție:

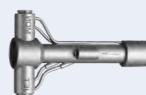
- Accesibilitate optimă
- cateter jet între Ø 2,7 - 6,6 mm
- Eliminarea CO₂

Ventilație la un singur plămân:

- Oxigenarea plămânului operat
- Practic fără mișcare pulmonară
- Fără recrutare agresivă

Siguranța pacientului:

- Monitoriz. presiunii și a gazelor



Configurațiile TwinStream™



TwinStream™ ONE

Ecran tactil 10.4"

Ventilație cu jet simplu (HFJV)

- HF: 50 - 200 /min

Mod de ventilație:

- Mod 1 lumen

Monitorizare:

- Pauză presiune
- FiO_{2JET}

Siguranța pacientului:

- Mod Laser Safe (LSM)
- Limită de presiune automată

Complet updatabil

TwinStream™

Ecran tactil 10.4"

Ventilație cu jet dublu (S-HFJV)

- HF: 50 - 1500 /min
- NF: 1 - 100 /min

Moduri de ventilație:

- Mod de laringoscopie
- Mod de bronhoscopie
- Mod 1-lumen
- Mod 2-lumene
- Mod 3-lumene
- Mod 4-lumene

Monitorizare:

- PIP, PEEP, MAP
- FiO_{2JET} , FiO_{2AW} , $EtCO_2$

Siguranța pacientului:

- Mod Laser Safe (LSM)
- Limită de presiune automată

Configurabil în funcție de cerințe

EasyConnect™:

Jet și linii de monitorizare
neinterschimbabile



TwinStream™ ONE



TwinStream™



Surgical Instruments and Accessories for TwinStream™



6th Edition

Copyright © 2020 Carl Reiner GmbH, www.carltreiner.eu Artwork:

Grafik Krausz, Graz · www.grafikrausz.at

Product photography: Jansenberger Fotografie, Vienna · www.digitalimage.at

Printed in EU.

Subject to technical modifications.

Class IIa and IIb products manufactured by Carl Reiner GmbH are marked and registered with CE 0483 at notified Body: mdc medical device certification GmbH, Kriegerstraße 6, 70191 Stuttgart, Germany.

Some product names, patents, and registered designs referred to in this booklet are in fact registered trademarks or proprietary names although specific reference to this fact is not always made in the text. Therefore, the appearance of a name not explicitly designated as a proprietary one is not to be construed as admission of the publisher that the name is in the public domain. All rights reserved. No part of this publication may be translated, reprinted or reproduced, transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, now known or hereafter invented, including photocopying and recording, or utilized in any information storage or retrieval system without the prior written permission of the copyright holder Carl Reiner GmbH.

TwinStream™ Multi Mode Respirator	05
ENT, Laryngeal Surgery, Phonosurgery	09
Pneumology, Interventional Bronchoscopy	19
Thoracic Surgery, Single-Lung Ventilation, Tracheal Resection	41
ICU, Long-Term Ventilation	45
Accessories Heating and Humidification, Support Arms, Easy Connect System, Precleaning and Disinfection, CGS Tubing, Compatible Accessories of other Manufacturers, Lighting and Adapters, Functional Equipment Carts, Hooks, Spare Parts	49



TwinStream™
Multi Mode Respirator

TwinStream™

TwinStream™ Respirator REF CTNS-110-000

Superimposed High Frequency Jet Ventilation (SHFJV®) Mode

Ready for: supraglottic, subglottic and infraglottic procedures
weight based initial settings from 1-200 kg in steps of 1 kg

SHFJV®-Ventilation-System for tubeless microlaryngeal, tracheoscopic and rigid Bronchoscopy Operations and all known Procedures under HF-Jet-Ventilation.
Suitable for Neonates up to adipose adults.

Standard configuration:

- FIO2 Jet Gas Analysis
- LSM Mode
- Bias Flow adjustable for Pre and Postoxygenation
- Paw monitoring
- PP monitoring
- 1 Lumen Mode
- 2 Lumen Mode or 3 Lumen Mode
- LAR or BRO Mode

Including the following accessories:

- Complete Tubing Set / CTNS-220-0S0
- Adapter for 1 Lumen Catheter / CTFS-500-400
- Adapter for 2-4 Lumen Catheter / CTNI-610-400
- Power Cord 3m / CTFI-833-000
- Tubingset for Central Gas Supply
- Housing without drawer

Available Configuration OPTIONS:

- FIO2 Aw Module for direct sampling from Patient Airway / CTFP-155-000
- CO2 Module / CTFP-156-000
- 2 Lumen Catheter Mode / CTFP-157-200
- 3 Lumen Catheter Mode / CTFP-157-300
- 4 Lumen Catheter Mode / CTFP-157-400
- LAR Mode / CTFP-157-0L0
- BRO Mode / CTFP-157-0B0
- ICU Modul / CTNS-102-000
- ESU-Software *Emergency Start UP* / CTFP-157-ESU
- Heating and Humidifier / CTFS-800-000
- Trolley Smart / CTFS-710-GBD
- Twinstream Connectivity Module



TwinStream™ ICU

TwinStream™ Respirator
REF CTNS-110-000

p-BLV™-Ventilation-System with Ventilation Mode ICU

Gasanalysis: FIO2 Jet

Bias Flow: adjustable between 0-55 lpm

Including the following accessories:

- Standard rail mounting for p-BLV Converter / CTNS-800-NP0
- Over Pressure Valve / CTNS-100-005
- T-Piece Adapter / B 5512 or B 1983
- Power cord 3m / CTFI-833-000
- Tubingset for Central Gas Supply
- Maintenance Kit
- Housing without drawer

Optional for patients with 1-40 kg

- p-BLV-Converter / CTNS-610-NP0

Optional for patients up to 200 kg:

- p-BLV Converter for Adults / CTNS-611-AC2
- Muffler for p-BLV Converter - 1 pc / CTNI-611-AC0
- Complete Tubing System / CTNS-220-0S2

Available Configuration OPTIONS:

- Twinstream Connectivity Module
- ESU- Software *Emergency Start UP* / CTFP-157-ESU
- BLV-Software / CTFP-159-001
- Heating and Humidifier / CTFS-800-000
- Trolley Smart / CTFS-710-WBD



ENT, Laryngeal Surgery, Phonosurgery



Kleinsasser Laryngoscopes



Jet Laryngoscope for SHFJV® acc. to ALOY, Type KLEINSASSER

For use with TwinStream™ Respirator
Integrated Easy Connect System

- two Jet Lines for SHFJV®
- two Monitoring Lines for Airway Pressure and Gas Analysis (FiO₂, Aw & etCO₂)
- two Mounting Points for Fiber Optic Light Carrier/Suction Tube
- Inlet Port for Patient Gas Conditioning (Heater/Humidifier)
- Inlet Port for Patient Gas Conditioning
- Material: Surgical Stainless Steel
- Reusable: Yes

- Handle: **Type Standard, 6-Edge, K01-Series ***
Type Slim: 4-Edge, K41-Series

* 6-Edge Handle K01-Series are End of life



ADULT

SIZE A REF CTNS-310-K01
REF CNTS-310-K41

Total length: 190 mm
Usable length: 172 mm
Ø inner proximal: 23 x 28.6 mm
Ø outer proximal: 24.4 x 29.9 mm
Ø inner distal: 15.7 x 18.1 mm
Ø outer distal: 17.1 x 19.5 mm

SIZE B REF CTNS-320-K01
REF CTNS-320-K41

Total length: 190 mm
Usable length: 172 mm
Ø inner proximal: 16 x 25.5 mm
Ø outer proximal: 18 x 27.5 mm
Ø inner distal: 15.5 x 16 mm
Ø outer distal: 17.5 x 18 mm

SIZE C REF CTNS-330-K01
REF CTNS-330-K41

Total length: 190 mm
Usable length: 172 mm
Ø inner proximal: 18 x 31 mm
Ø outer proximal: 20 x 33 mm
Ø inner distal: 16.7 mm
Ø outer distal: 18.7 mm

PEDIATRIC / NEONATAL

SIZE KA REF CTNS-360-K01
REF CTNS-360-K41

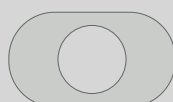
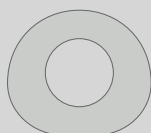
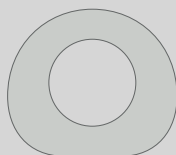
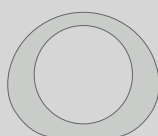
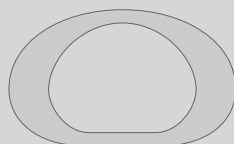
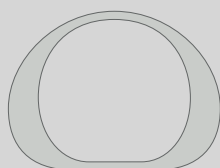
Total length: 140 mm
Usable length: 122 mm
Ø inner proximal: 18.4 x 22.8 mm
Ø outer proximal: 20 x 24.2 mm
Ø inner distal: 12.4 mm
Ø outer distal: 13.8 mm

SIZE KC REF CTNS-370-K01
REF CTNS-370-K41

Total length: 130 mm
Usable length: 112 mm
Ø inner proximal: 17.6 x 19.6 mm
Ø outer proximal: 19 x 21 mm
Ø inner distal: 9 mm
Ø outer distal: 10.4 mm

SIZE KE REF CTNS-380-K01
REF CTNS-380-K41

Total length: 130 mm
Usable length: 112 mm
Ø inner proximal: 12.6 x 22.4 mm
Ø outer proximal: 14 x 23.8 mm
Ø inner distal: 9.8 mm
Ø outer distal: 11.2 mm



Scale = 1:1

ACCESSORIES

REF CTNS-220-0S0, REF CTNS-220-0S1
Complete Tubing Systems
for Jet Endoscopes, Easy Connect System
Fig. 1+2, see ▶ page 50 for details

REF CTNI-800-003
Heating Connector for Jet Laryngoscopes
with integrated inlet
Fig. 3, See ▶ page 55 for details

REF CTNS-860-050
Support Arm Adapter for
Jet Laryngoscopes
See ▶ page 53 for details

• Handle: **Type Standard, 6-Edge, K01-Series ***
Type Slim: 4-Edge, K41-Series

* 6-Edge Handle K01-Series are End of life

Info: Sizes approximately

Polygonal Jet Laryngoscopes



Jet Laryngoscope for SHFJV® acc. to ALOY, Type POLYGONAL

For use with TwinStream™ Respirator
Integrated Easy Connect System:

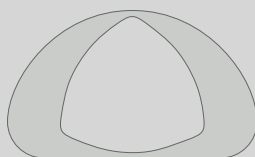
- 2 Jet Lines for SHFJV®
- 2 Monitoring Lines for Airway Pressure and Gas Analysis (FiO₂Aw & etCO₂)
- 2 Mounting Points for Fiber Optic Light Carrier/Suction Tube
- Inlet Port for Patient Gas Conditioning (Heater/Humidifier)
- Material: Surgical Stainless Steel
- Reusable: Yes



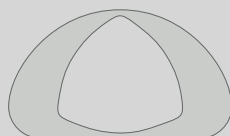
ADULT

SIZE A **REF CTNS-310-001 ***

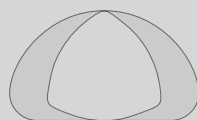
Total length: 180 mm
 Ø inner proximal: 19.5 x 33 mm
 Ø inner distal: 17.5 mm

**SIZE B** **REF CTNS-320-001 ***

Total length: 180 mm
 Ø inner proximal: 16.4 x 29.4 mm
 Ø inner distal: 15.1 mm

**SIZE C** **REF CTNS-330-001 ***

Total length: 180 mm
 Ø inner proximal: 14.5 x 25 mm
 Ø inner distal: 13.8 mm



Scale=1:1

ACCESSORIES

REF CTNS-220-0S0, REF CTNS-220-0S1
 Complete Tubing Systems
 for Jet Endoscopes, Easy Connect System
Fig. 1+2, see ▶ page 50 for details

REF CTNI-800-003
 Heating Connector for Jet Laryngoscopes
 with integrated inlet
Fig. 3, See ▶ page 55 for details

REF CTNS-860-050
 Support Arm Adapter for
 Jet Laryngoscopes
 See ▶ page 53 for details

* End of Life product - limited availability to be expected

Info: Sizes approximately

Jet Tracheoscopes



Jet Tracheoscope for SHFJV® acc. to ALOY, Type FRIEDRICH

For use with TwinStream™ Respirator
Integrated Easy ConnectSystem:

- 2 Jet Lines for SHFJV®
- 2 Monitoring lines for Airway Pressure and Gas Analysis (FiO₂Aw & etCO₂)
- 2 Mounting Points for Fiber Optic Light Carrier/Suction Tube
- Inlet Port for Patient Gas Conditioning (Heater/Humidifier)
- Material: Surgical Stainless Steel
- Reusable: Yes

- Handle: **Type Standard, 6-Edge, K01-Series ***
Type Slim: 4-Edge, K41-Series

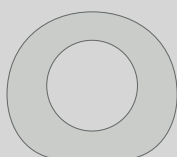
* 6-Edge Handle K01-Series are End of life



ADULT

SIZE A **REF CTNS-310-T01**
REF CTNS-310-T41

Total length: 230 mm
Usable length: 208 mm
Ø inner proximal: 18.4 x 22.8 mm
Ø outer proximal: 20 x 24.2 mm
Ø inner distal: 12 mm
Ø outer distal: 14 mm

**SIZE B** **REF CTNS-320-T01**
REF CTNS-320-T41

Total length: 220 mm
Usable length: 198 mm
Ø inner proximal: 18.4 x 22.8 mm
Ø outer proximal: 20 x 24.2 mm
Ø inner distal: 9 mm
Ø outer distal: 11 mm



PEDIATRIC

SIZE KA **REF CTNS-370-T01**
REF CTNS-370-T41

Total length: 155 mm
Usable length: 133 mm
Ø inner proximal: 17.6 x 19.6 mm
Ø outer proximal: 19 x 21 mm
Ø inner distal: 6 mm
Ø outer distal: 8 mm

**SIZE KE** **REF CTNS-380-T41**

Total length: 141 mm
Usable length: 119 mm
Ø inner proximal: 12.6 x 22.4 mm
Ø outer proximal: 14 x 23.8 mm
Ø inner distal: 7.6 mm
Ø outer distal: 10 mm



Scale=1:1

ACCESSORIES

REF CTNS-220-0S0, REF CTNS-220-0S1
Complete Tubing Systems
for Jet Endoscopes, Easy Connect System
Fig. ①+②, see ▶ **page 50** for details

REF CTNI-800-003
Heating Connector for Jet Laryngoscopes
with integrated inlet
Fig. ③, See ▶ **page 55** for details

REF CTNS-860-050
Support Arm Adapter for
Jet Laryngoscopes
See ▶ **page 53** for details

• Handle: **Type Standard, 6-Edge, K01-Series ***
Type Slim: 4-Edge, K41-Series

* 6-Edge Handle K01-Series are End of life

Info: Sizes approximately



ADULT

SIZE A	REF CTNS-3-8588-A
Size A (extra long)	REF CTNS-3-12067 A
SIZE B	REF CTNS-3-8588-B

**Jet Laryngoscope, distending,
for SHFJV® acc. to ALOY,
Type WEERDA**

For use with TwinStream™ Respirator

Integrated Easy ConnectSystem:

- 2 Jet Lines for SHFJV®
- 2 Monitoring lines for Airway Pressure and Gas Analysis (FiO₂Aw & etCO₂)
- 2 Mounting Points for Fiber Optic Light Carrier/Suction Tube
- Material: Surgical Stainless Steel
- Reusable: Yes

ACCESSORIES

REF CTNS-220-0S0, REF CTNS-220-0S1
EasyConnect™ Tubing Set for Jet
Endoscopes and Jet Converter
See ▶ **page 50** for details

REF CTNI-800-003
Heating Connector for Jet Laryngoscopes
with integrated inlet
See ▶ **page 55** for details

REF CTNS-860-050
Support Arm Adapter for
Jet Laryngoscopes
See ▶ **page 53** for details

Special Scopes

Overview other available special type Laryngoscopes

Special Carl Reiner® Jet Laryngoscopes

Carl Reiner Ref. No.	Type
CTNS-3-8574 SL	Jet Laryngoscope for SHFJV® acc. to ALOY, Type BENJAMIN, Size 8574 SL
CTNS-3-8661-CN	Jet Laryngoscope for SHFJV® acc. to ALOY, Type STEINER, Size 8661 CN
CTNS-3-8661-DN	Jet Laryngoscope for SHFJV® acc. to ALOY, Type STEINER, Size 8661 DN
CTNS-3-8590-B	Jet Laryngoscope for SHFJV® acc. to ALOY, Type KLEINSASSER-RUDERT, Size 8590 B
CTNS-3-8590-BL	Jet Laryngoscope for SHFJV® acc. to ALOY, Type KLEINSASSER-RUDERT, Size 8590 BL
CTNS-3-8590-C	Jet Laryngoscope for SHFJV® acc. to ALOY, Type KLEINSASSER-RUDERT, Size 8590 C
CTNS-3-8590-CL	Jet Laryngoscope for SHFJV® acc. to ALOY, Type KLEINSASSER-RUDERT, Size 8590 CL
CTNS-3-8590-D	Jet Laryngoscope for SHFJV® acc. to ALOY, Type KLEINSASSER-RUDERT, Size 8590 D
CTNS-3-8590-DL	Jet Laryngoscope for SHFJV® acc. to ALOY, Type KLEINSASSER-RUDERT, Size 8590 DL
CTNS-3-8590-DN	Jet Laryngoscope for SHFJV® acc. to ALOY, Type KLEINSASSER-RUDERT, Size 8590 DN
CTNS-3-8590-J	Jet Laryngoscope for SHFJV® acc. to ALOY, Type KLEINSASSER-RUDERT, Size 8590 J
CTNS-3-8590-K	Jet Laryngoscope for SHFJV® acc. to ALOY, Type KLEINSASSER-RUDERT, Size 8590 K
CTNS-3-8590-KL	Jet Laryngoscope for SHFJV® acc. to ALOY, Type KLEINSASSER-RUDERT, Size 8590 KL
CTNS-3-8590-L	Jet Laryngoscope for SHFJV® acc. to ALOY, Type KLEINSASSER-RUDERT, Size 8590 L
CTNS-3-8588-A	Jet Laryngoscope, distending, for SHFJV® acc. to ALOY, Type WEERDA, Size 8588 A
CTNS-3-8588-B	Jet Laryngoscope, distending, for SHFJV® acc. to ALOY, Type WEERDA, Size 8588 B
CTNS-3-8890-A	Jet Laryngoscope for SHFJV® acc. to ALOY, Type DEDO, Size 8890 A
CTNS-3-12067 A	Jet Laryngoscope, distending, for SHFJV® acc. to ALOY, Type WEERDA, Size 12067 A
CTNS-3-8587-A	Jet Laryngoscope for SHFJV® acc. to ALOY, Type LINDHOLM, Size 8587 A
CTNS-3-8587-AA	Jet Laryngoscope for SHFJV® acc. to ALOY, Type LINDHOLM, Size 8587 AA
CTNS-3-8587-KK	Jet Laryngoscope for SHFJV® acc. to ALOY, Type LINDHOLM, Size 8587 KK
CTNS-3-8587-N	Jet Laryngoscope for SHFJV® acc. to ALOY, Type BENJAMIN-LINDHOLM, Size 8587 N
CTNS-3-8587-P	Jet Laryngoscope for SHFJV® acc. to ALOY, Type BENJAMIN-LINDHOLM, Size 8587 P
CTNS-3-8590-JA	Jet Laryngoscope for SHFJV® acc. to ALOY, Type KLEINSASSER-RUDERT, Size 8590 JA
CTNS-3-8590-JL	Jet Laryngoscope for SHFJV® acc. to ALOY, Type KLEINSASSER, Size 8590 JL
CTNS-3-8576-D	Jet Laryngoscope for SHFJV® acc. to ALOY, Type PARSONS, Size 8576 D
CTNS-3-2091-L	Jet Laryngoscope for SHFJV® acc. to ALOY, Type BOUCHAYER, Size A
CTNS-3-2091-M	Jet Laryngoscope for SHFJV® acc. to ALOY, Type BOUCHAYER, Size C

Pneumology, Interventional Bronchoscopy



XS Series Jet Bronchoscopes

Hybrid Illumination



Jet Bronchoscope for SHFJV® according to ALOY

For use with TwinStream™ Respirator

Fully integrated Easy Connect System
including:

- 2 Jet Lines for SHFJV®
- 2 Monitoring Lines for Airway Pressure and Gas Analysis (FiO₂Aw & etCO₂)
- Inlet Port for Patient Gas Conditioning (Heater/Humidifier)
- Material: Surgical Stainless Steel
- Reusable: Yes



ADULT

SIZE 6 **REF CTNS-408-3XS**
 Total Length 420 mm
 Usable length 373 mm
 Inner Diameter Ø: 7.4 mm
 Outer Diameter Ø: 8 mm



SIZE 6.5 **REF CTNS-409-3XS**
 Total Length 420 mm
 Usable length 373 mm
 Inner Diameter Ø: 8.4 mm
 Outer Diameter Ø: 9 mm



SIZE 7.5 **REF CTNS-410-3XS**
 Total Length 420 mm
 Usable length 374 mm
 Inner Diameter Ø: 9.4 mm
 Outer Diameter Ø: 10 mm



SIZE 8.5 **REF CTNS-411-3XS**
 Total Length 420 mm
 Usable length 375 mm
 Inner Diameter Ø: 10.4 mm
 Outer Diameter Ø: 11 mm



SIZE 9 **REF CTNS-412-3XS**
 Total Length 420 mm
 Usable length 376 mm
 Inner Diameter Ø: 11.4 mm
 Outer Diameter Ø: 12 mm



SIZE 9.5 **REF CTNS-413-3XS**
 Total Length 420 mm
 Usable length 377 mm
 Inner Diameter Ø: 12.4 mm
 Outer Diameter Ø: 13 mm



SIZE 10 **REF CTNS-414-3XS**
 Total Length 420 mm
 Usable length 378 mm
 Inner Diameter Ø: 13.4 mm
 Outer Diameter Ø: 14 mm



Scale=1:1

ACCESSORIES

REF CTNS-220-0S0, REF CTNS-220-0S1
 EasyConnect™ Tubing Set for Jet
 Endoscopes and Jet Converter
Fig. ①+②, see ▶ page 50 for details

REF CTNS-860-051
 Adapter for Jet Converter or Jet
 Bronchoscopes
See ▶ page 53 for details

REF CTNS-6B5-ESL
 Adapter for Jet Bronchoscope acc. to
 KARL STORZ® Window/Cap
See ▶ page 52 for details

REF CTNS-861-00S
 Adapter for fixation of
 Jet Bronchoscopes
See ▶ page 53 for details

Starting from **Size 7,5** Carl Reiner Jet Bronchoscopes of Series 3XS
 are also available with a thicker wall (**Series 5XS**).

Info: Sizes approximately

X7 Series

Jet Bronchoscopes, shortened

Hybrid Illumination



Jet Bronchoscope for SHFJV® according to ALOY

For use with TwinStream™ Respirator

Fully integrated Easy Connect System including:

- 2 Jet Lines for *SHFJV*®
- 2 Monitoring Lines for Airway Pressure and Gas Analysis (FiO₂Aw & etCO₂)
- Inlet Port for Patient Gas Conditioning (Heater/Humidifier)
- Material: Surgical Stainless Steel
- Reusable: Yes



ADULT

SIZE 6 **REF CTNS-408-3X7**
 Total Length 370 mm
 Usable length 323 mm
 Inner Diameter Ø: 7.4 mm
 Outer Diameter Ø: 8 mm



SIZE 6.5 **REF CTNS-409-3X7**
 Total Length 370 mm
 Usable length 323 mm
 Inner Diameter Ø: 8.4 mm
 Outer Diameter Ø: 9 mm



SIZE 7.5 **REF CTNS-410-3X7**
 Total Length 370 mm
 Usable length 324 mm
 Inner Diameter Ø: 9.4 mm
 Outer Diameter Ø: 10 mm



SIZE 8.5 **REF CTNS-411-3X7**
 Total Length 370 mm
 Usable length 325 mm
 Inner Diameter Ø: 10.4 mm
 Outer Diameter Ø: 11 mm



SIZE 9 **REF CTNS-412-3X7**
 Total Length 370 mm
 Usable length 326 mm
 Inner Diameter Ø: 11.4 mm
 Outer Diameter Ø: 12 mm



SIZE 9.5 **REF CTNS-413-3X7**
 Total Length 370 mm
 Usable length 327 mm
 Inner Diameter Ø: 12.4 mm
 Outer Diameter Ø: 13 mm



SIZE 10 **REF CTNS-414-3X7**
 Total Length 370 mm
 Usable length 328 mm
 Inner Diameter Ø: 13.4 mm
 Outer Diameter Ø: 14 mm



Scale=1:1

ACCESSORIES

REF CTNS-220-0S0, REF CTNS-220-0S1
 EasyConnect™ Tubing Set for Jet
 Endoscopes and Jet Converter
Fig. ❶+❷, see ▶ page 50 for details

REF CTNS-860-051
 Adapter for Jet Converter or Jet
 Bronchoscopes
See ▶ page 53 for details

REF CTNS-6B5-ESL
 Adapter for Jet Bronchoscope acc. to
 KARL STORZ® Window/Cap
See ▶ page 52 for details

REF CTNS-861-00S
 Adapter for fixation of
 Jet Bronchoscopes
See ▶ page 53 for details

Info: Sizes approximately

TBS Series Jet Tracheobronchoscopes

Hybrid Illumination



Jet Tracheo Bronchoscope for SHFJV® according to ALOY

For use with TwinStream™ Respirator

Fully integrated Easy Connect System
including:

- 2 Jet Lines for SHFJV®
- 2 Monitoring Lines for Airway Pressure and Gas Analysis (FIO₂Aw & etCO₂)
- Inlet Port for Patient Gas Conditioning (Heater/Humidifier)
- Material: Surgical Stainless Steel
- Reusable: Yes



STANDARD/ADULT

SIZE 7.5 **REF CTNS-410-TBS**
 Total Length 310 mm
 Usable length 264 mm
 Inner Diameter Ø: 9.4 mm
 Outer Diameter Ø: 10 mm



SIZE 8.5 **REF CTNS-411-TBS**
 Total Length 310 mm
 Usable length 265 mm
 Inner Diameter Ø: 10.4 mm
 Outer Diameter Ø: 11 mm



SIZE 9 **REF CTNS-412-TBS**
 Total Length 310 mm
 Usable length 266 mm
 Inner Diameter Ø: 11.4 mm
 Outer Diameter Ø: 12 mm



SIZE 9.5 **REF CTNS-413-TBS**
 Total Length 310 mm
 Usable length 267 mm
 Inner Diameter Ø: 12.4 mm
 Outer Diameter Ø: 13 mm



SIZE 10 **REF CTNS-414-TBS**
 Total Length 310 mm
 Usable length 268 mm
 Inner Diameter Ø: 13.4 mm
 Outer Diameter Ø: 14 mm



Scale=1:1

ACCESSORIES

REF CTNS-220-0S0, REF CTNS-220-0S1
 EasyConnect™ Tubing Set for Jet
 Endoscopes and Jet Converter
Fig. ❶+❷, see ▶ page 50 for details

REF CTNS-860-0S1
 Adapter for Jet Converter or Jet
 Bronchoscopes
See ▶ page 53 for details

REF CTNS-6B5-ESL
 Adapter for Jet Bronchoscope acc. to
 KARL STORZ® Window/Cap
See ▶ page 52 for details

REF CTNS-861-00S
 Adapter for fixation of
 Jet Bronchoscopes
See ▶ page 53 for details

Info: Sizes approximately

D0 Series

Jet Dilatation-Tracheoscope

Proximal Illumination



Jet Dilatation Tracheoscope for SHFJV® according to ALOY

For use with TwinStream™ Respirator

Fully integrated Easy Connect System including:

- 2 Jet Lines for SHFJV®
- 2 Monitoring Lines for Airway Pressure and Gas Analysis (FiO₂Aw & etCO₂)
- Inlet Port for Patient Gas Conditioning (Heater/Humidifier)
- Material: Surgical Stainless Steel
- Reusable: Yes



ADULT

SIZE 6	REF CTNS-408-D05
Length	300 mm
Usable length	250 mm
Inner Diameter	Ø: 7,4 mm, conical
Outer Diameter	Ø: 8 mm, conical



SIZE 9	REF CTNS-412-D05
Length	300 mm
Usable length	250 mm
Inner Diameter	Ø: 11,4 mm, conical
Outer Diameter	Ø: 12 mm, conical



Scale=1:1

ACCESSORIES

REF CTNS-220-050, REF CTNS-220-051
EasyConnect™ Tubing Set for Jet
Endoscopes and Jet Converter
Fig. 1+2, see ▶ page 50 for details

REF CTNS-860-051
Adapter for Jet Converter or Jet
Bronchoscopes
See ▶ page 53 for details

REF CTNS-6B5-ESL
Adapter for Jet Bronchoscope acc. to
KARL STORZ® Window/Cap
See ▶ page 52 for details

REF CTNS-861-005
Adapter for fixation of
Jet Bronchoscopes
See ▶ page 53 for details

Info: Sizes approximately

SS Series Jet Bronchoscopes

for Children, Infants and Babys
Proximal Illumination



Jet Bronchoscope for SHFJV® according to ALOY

For use with TwinStream™ Respirator

Fully integrated Easy Connect System
including:

- 2 Jet Lines for SHFJV®
- 2 Monitoring Lines for Airway Pressure and Gas Analysis (FiO₂, Aw & etCO₂)
- Inlet Port for Patient Gas Conditioning (Heater/Humidifier)
- Material: Surgical Stainless Steel
- Reusable: Yes

ACCESSORIES

REF CTNS-220-050, REF CTNS-220-051
EasyConnect™ Tubing Set for Jet
Endoscopes and Jet Converter
Fig. 1+2, see ▶ **page 50** for details

REF CTNS-860-051
Adapter for Jet Converter or Jet
Bronchoscopes
See ▶ **page 53** for details

REF CTNS-6B5-ESL
Adapter for Jet Bronchoscope acc. to
KARL STORZ® Window/Cap
See ▶ **page 52** for details

REF CTNS-861-00S
Adapter for fixation of
Jet Bronchoscopes
See ▶ **page 53** for details



PEDIATRIC

SIZE 4 **REF CTNS-4P7-3SS**
 Total Length 390 mm
 Usable length 340 mm
 Inner Diameter Ø: 6.4 mm
 Outer Diameter Ø: 7 mm



SIZE 6 **REF CTNS-4P8-3SS**
 Total Length 390 mm
 Usable length 340 mm
 Inner Diameter Ø: 7.4 mm
 Outer Diameter Ø: 8 mm



SIZE 6.5 **REF CTNS-4P9-3SS**
 Total Length 390 mm
 Usable length 340 mm
 Inner Diameter Ø: 8.4 mm
 Outer Diameter Ø: 9 mm



BABYS

SIZE 3 **REF CTNS-4B5-3SS**
 Total Length 260 mm
 Usable length 210 mm
 Inner Diameter Ø: 4.4 mm
 Outer Diameter Ø: 5 mm



SIZE 3.5 **REF CTNS-4B6-3SS**
 Total Length 260 mm
 Usable length 210 mm
 Inner Diameter Ø: 5.4 mm
 Outer Diameter Ø: 6 mm



SIZE 4 **REF CTNS-4B7-3SS**
 Total Length 260 mm
 Usable length 210 mm
 Inner Diameter Ø: 6.4 mm
 Outer Diameter Ø: 7 mm



INFANTS

SIZE 3 **REF CTNS-4I5-3SS**
 Total Length 290 mm
 Usable length 240 mm
 Inner Diameter Ø: 4.4 mm
 Outer Diameter Ø: 5 mm



SIZE 3.5 **REF CTNS-4I6-3SS**
 Total Length 290 mm
 Usable length 240 mm
 Inner Diameter Ø: 5.4 mm
 Outer Diameter Ø: 6 mm



SIZE 4 **REF CTNS-4I7-3SS**
 Total Length 290 mm
 Usable length 240 mm
 Inner Diameter Ø: 6.4 mm
 Outer Diameter Ø: 7 mm



SIZE 6 **REF CTNS-4I8-3SS**
 Total Length 290 mm
 Usable length 240 mm
 Inner Diameter Ø: 7.4 mm
 Outer Diameter Ø: 8 mm



SIZE 6.5 **REF CTNS-4I9-3SS**
 Total Length 290 mm
 Usable length 240 mm
 Inner Diameter Ø: 8.4 mm
 Outer Diameter Ø: 9 mm



Scale=1:1

Info: Sizes approximately

ES Series Jet Bronchoscopes

for Infants and premature Babys
Proximal Illumination

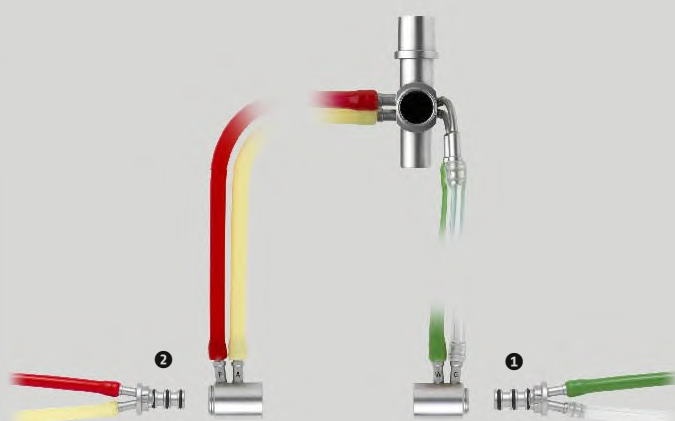


Jet Bronchoscope for SHFJV® according to ALOY

For use with TwinStream™ Respirator

Fully integrated EasyConnect™ System
including:

- 2 Jet Lines for SHFJV®
- 2 Monitoring Lines for Airway Pressure and Gas Analysis (FiO₂, Aw & etCO₂)
- Inlet Port for Patient Gas Conditioning (Heater/Humidifier)
- Material: Surgical Stainless Steel, Silicone
- Free of: Latex, Phtalate & PVC
- Reusable: Yes



INFANTS AND PREMATURE BABYS

SIZE 2.5 **REF CTNS-4N4-3ES**
Total Length 185 mm
Usable length 135 mm
Inner Diameter Ø: 3.4 mm
Outer Diameter Ø: 4 mm



SIZE 3 **REF CTNS-4N5-3ES**
Total Length 185 mm
Usable length 135 mm
Inner Diameter Ø: 4.4 mm
Outer Diameter Ø: 5 mm



SIZE 3.5 **REF CTNS-4N6-3ES**
Total Length 185 mm
Usable length 135 mm
Inner Diameter Ø: 5.4 mm
Outer Diameter Ø: 6 mm



Scale=1:1

ACCESSORIES

REF CTNS-220-0S0, REF CTNS-220-0S1
EasyConnect™ Tubing Set for
JetEndoscopes and Jet Converter
*Fig. 1+2, See ▶ page 50 for details*REF

REF CTNS-860-0S1
Support Arm Adapter for Jet Converters
or Jet Bronchoscopes
See ▶ page 53 for details

REF CTNS-861-00S
Mounting option for Jet Bronchoscopes
or Jet Tracheo Bronchoscopes
See ▶ page 53 for details

Info: Sizes approximately

Jet Couplings for Karl Storz® Bronchoscopes



**Jet Coupling for SHFJV®
according to ALOY, Adult**

With EasyConnect™

Material: Surgical Stainless Steel

Reusable: Yes

REF CTNS-6B1-AS0



**Jet Coupling for SHFJV®
according to ALOY, Pediatric**

With EasyConnect™

Material: Surgical Stainless Steel

Reusable: Yes

REF CTNS-6B1-PS0



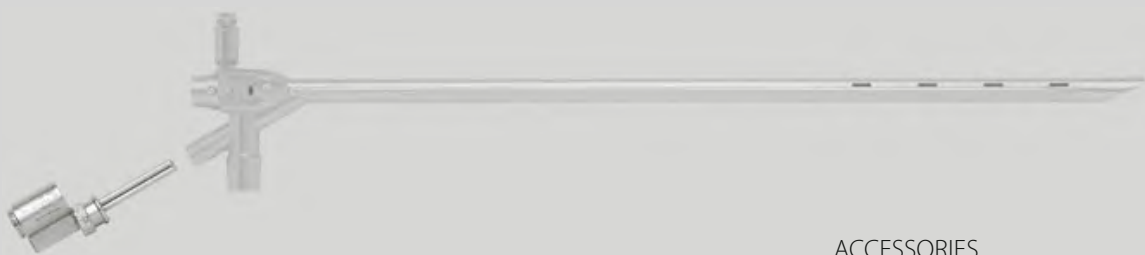
**Jet Coupling for SHFJV®
according to ALOY, Neonatal**

With EasyConnect™

Material: Surgical Stainless Steel

Reusable: Yes

REF CTNS-6B1-NS0



ACCESSORIES

REF CTNS-220-1S0, REF CTNS-220-1S1
Jet Tubing System for Jet Endoscopes,
Jet Converter, with Easy Connect System
See ► **page 50** for details

Monitoring Adapter



EasyConnect™ Adapter for rigid standard Bronchoscopes and monitoring cannulas

For use with TwinStream™ Respirator

Red Monitoring Tubing with male Luer Lock
• for Airway Pressure Monitoring

Yellow Monitoring Tubing with male Luer Lock
• for Gas Analysis (FiO₂ Aw & etCO₂)

Including Color-coded Silicone Tubings and Male Luer-Lock Connectors

Material: Surgical Stainless Steel
Silicone

Free of: Latex, Phtalate & PVC

Reusable: Yes

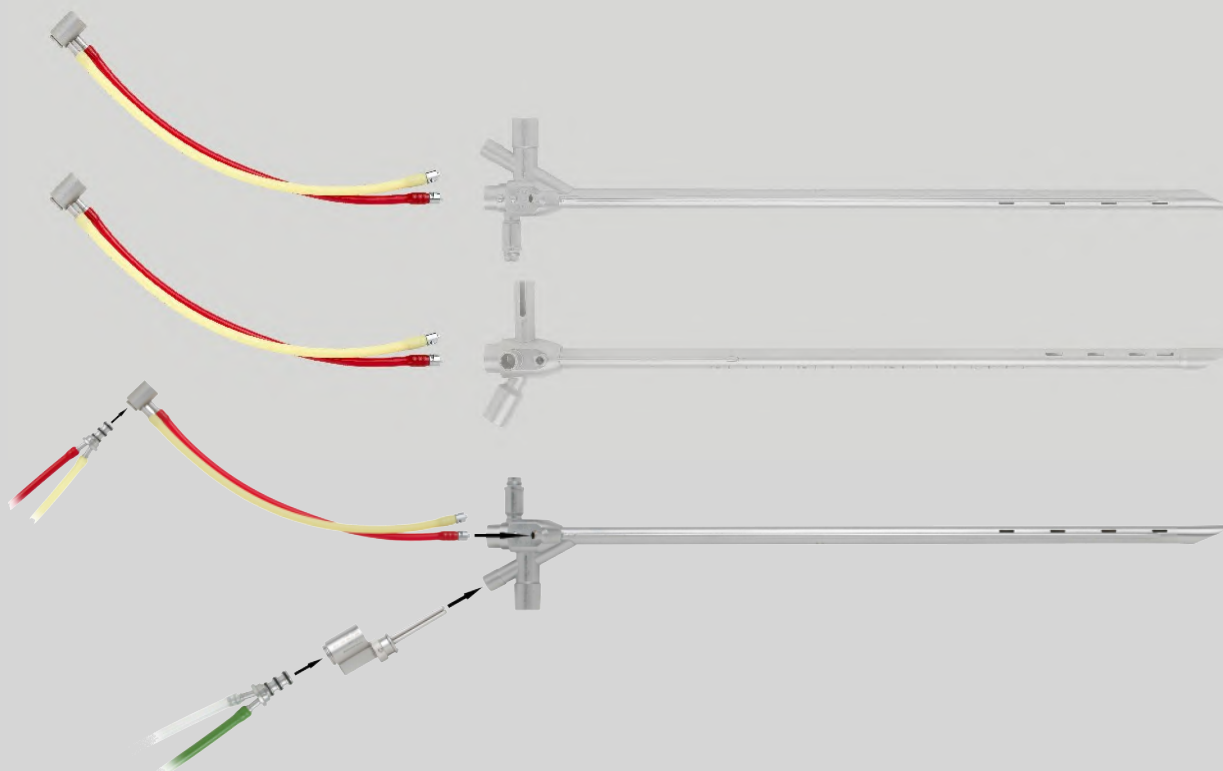
Length 30 cm

REF CTNS-6B2-030

ACCESSORIES

REF CTNS-220-200, REF CTNS-220-201
Monitoring Tubing Set for Jet Endoscopes,
Jet Converter, with Easy Connect System
See ▶ **page 50** for details

REF CTNS-6B4-A30
Monitoring Cannula with Luer-Lock for
Rigid Standard Bronchoscopes, Adult
See ▶ **page 34** for details



Monitoring Cannulas for Bronchoscopes

ADULT

Monitoring Cannula with Easy Connect for Rigid Standard Bronchoscopes

For use with TwinStream™ Respirator and EasyConnect™ System

2 Monitoring Channels for

- Gas Analysis (FiO₂ Aw & etCO₂)
- Airway Pressure Monitoring

Material: Surgical Stainless Steel

Reusable: Yes

Length 30 cm
Ø inner 1.5 mm
Ø outer 2.0 mm
REF CTNS-6B2-A30

ACCESSORIES

REF CTNS-220-200, REF CTNS-220-201
Monitoring Tubing Set
for Jet Endoscopes, Jet Converter,
with Easy Connect System
See ▶ **page 50** for details



Monitoring Cannula with Luer-Lock for Rigid Standard Bronchoscopes

With 1 Lumen for

- Patient Gas Analysis

Material: Surgical Stainless Steel

Reusable: Yes

Length 30 cm
Ø inner 1.5 mm
Ø outer 2.0 mm
REF CTNS-6B4-A30

ACCESSORIES

REF CTNS-6B2-030
Pressure- and Gas Monitoring Adapter
for Rigid Standard Bronchoscopes
See ▶ **page 33** for details



PEDIATRIC

Monitoring Cannula with Easy Connect for Rigid Standard Bronchoscopes

For use with TwinStream™ Respirator and EasyConnect™ System

1 Monitoring Channel for

- Airway Pressure Monitoring

Material: Surgical Stainless Steel

Reusable: Yes

Length 20 cm

Ø inner 1.5 mm

Ø outer 2.0 mm

REF CTNS-6B2-P20

Monitoring Cannula with Easy Connect for Rigid Standard Bronchoscopes

For use with TwinStream™ Respirator with integrated Easy-Connect-System

2 Monitoring Channels for

- Gas Analysis (FiO₂ Aw & etCO₂)
- Airway Pressure Monitoring

Material: Surgical Stainless Steel

Reusable : Yes

Length 20 cm

Ø inner 1.5 mm

Ø outer 2.0 mm

REF CTNS-6B3-P20

Monitoring Cannula with Easy Connect for Rigid Standard Bronchoscopes

For use with TwinStream™ Respirator and EasyConnect™ System

1 Monitoring Channel for

- Gas Analysis (FiO₂ Aw & etCO₂)

Material: Surgical Stainless Steel

Reusable: Yes

Length 20 cm

Ø inner 1.5 mm

Ø outer 2.0 mm

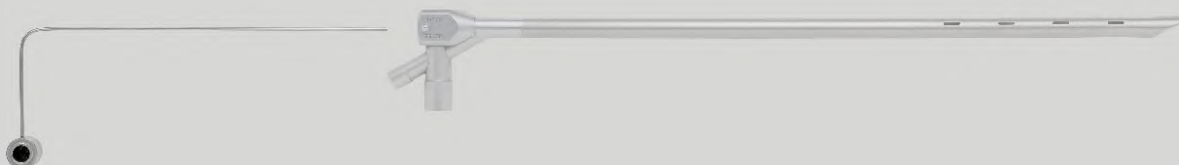
REF CTNS-6B4-P20

ACCESSORIES

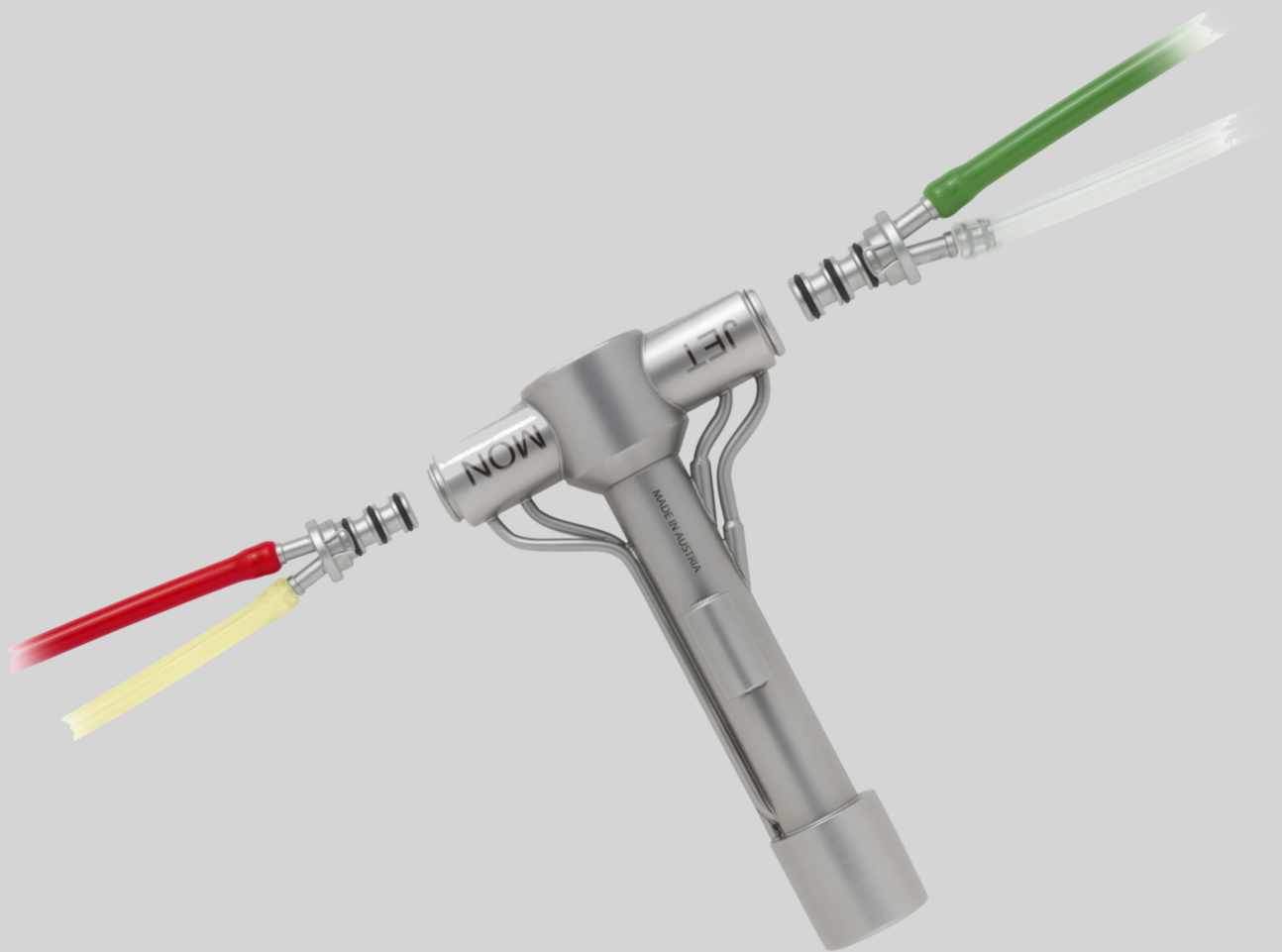
REF CTNS-220-200, REF CTNS-220-201

Monitoring Tubing Set for Jet Endoscopes, Jet Converter, with Easy Connect System

See ▶ **page 50** for details



Jet Converter for flexible Bronchoscopy and EBUS Applications



Jet Converter for flexible Bronchoscopy and EBUS Applications

Jet Converter for SHFJV® according to ALOY, VERES and SLAVEI

For use with TwinStream™ Respirator
and EasyConnect™ System
for standard ET-Tubes or LMA

- 2 Jet Lines for SHFJV®
- 2 Monitoring Lines for Airway Pressure
and Gas Analysis (FiO₂Aw & etCO₂)

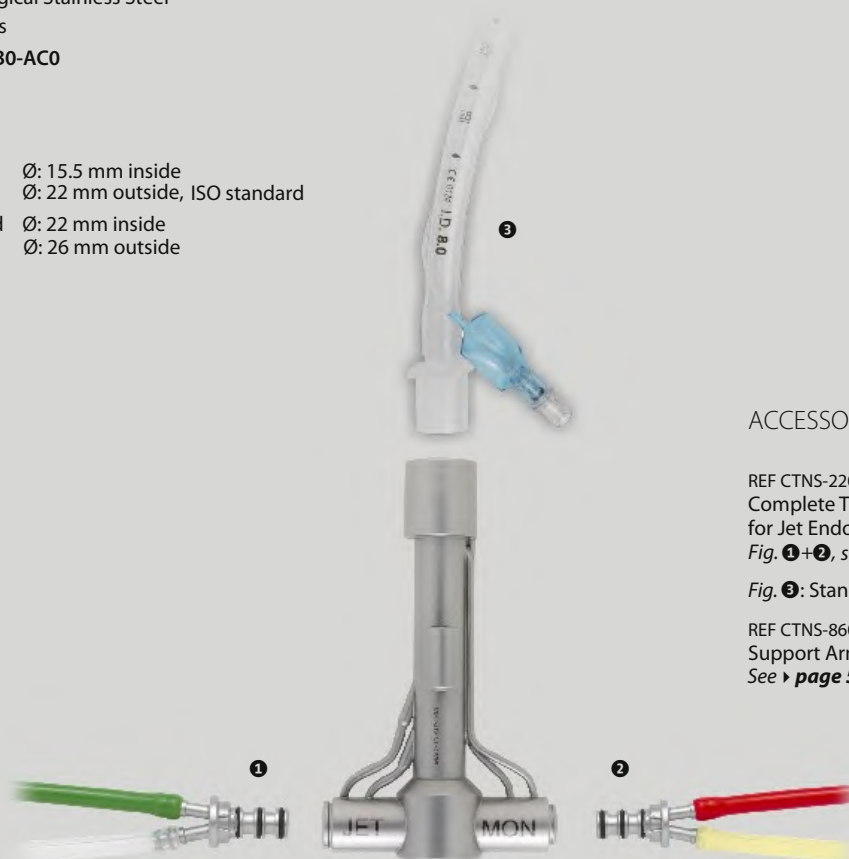
Material: Surgical Stainless Steel

Reusable: Yes

REF CTNS-6B0-AC0

SIZE

Distal end	Ø: 15.5 mm inside Ø: 22 mm outside, ISO standard
Proximal end	Ø: 22 mm inside Ø: 26 mm outside



ACCESSORIES

REF CTNS-220-0S0, REF CTNS-220-0S1
Complete Tubing Systems
for Jet Endoscopes, Easy Connect System
Fig. 1+2, see ▶ page 50 for details

Fig. 3: Standard ET-Tube or LMA

REF CTNS-860-0S1
Support Arm Adapter for Jet Converter
See ▶ page 53 for details

Stent Application Tools



Jet Laryngoscope for SHFJV® according to ALOY for Application of Y-Stents

For use with TwinStream™ Respirator
Integrated Easy Connect System

- 2 Jet lines for SHFJV®
- 2 Monitoring Lines for Airway Pressure and Gas Analysis (FiO₂Aw & etCO₂)
- 2 Mounting Points for Fiber Optic Light Carrier/Suction Tube
- Inlet port for Patient Gas Conditioning (Heater/Humidifier)

Material: Surgical Stainless Steel

Surfaces: Matt finish, Non-reflecting

Reusable: Yes

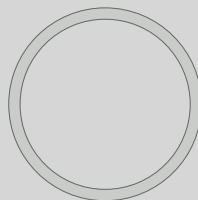
REF CTNI-860-501



ADULT

SIZE REF CTNI-860-501

Total length: 190 mm
 Ø inner proximal: 25.4 mm
 Ø outer proximal: 27.0 mm
 Ø inner distal: 20.2 mm
 Ø outer distal: 22.0 mm



Scale=1:1



ACCESSORIES

REF CTNS-220-050, REF CTNS-220-051
 Complete Tubing Systems
 for Jet Endoscopes, Jet Converter,
 with Easy Connect System
 Fig. 1+2, see ▶ **page 50** for details

REF CTNS-860-050
 Support Arm Adapter for Jet Laryngoscope
 See ▶ **page 53** for details

Info: Sizes approximately

Thoracic Surgery, Single-Lung Ventilation and Tracheal Resection



Jet Converter for Single-Lung Ventilation



**Jet Converter for SHFJV®
according to ALOY, VERES
and SLAVEI**

For use with TwinStream™ Respirator
and EasyConnect™ System
for standard ET-Tubes or LMA

- 2 Jet Lines for SHFJV®
- 2 Monitoring Lines for Airway Pressure
and Gas Analysis (FiO₂Aw & etCO₂)

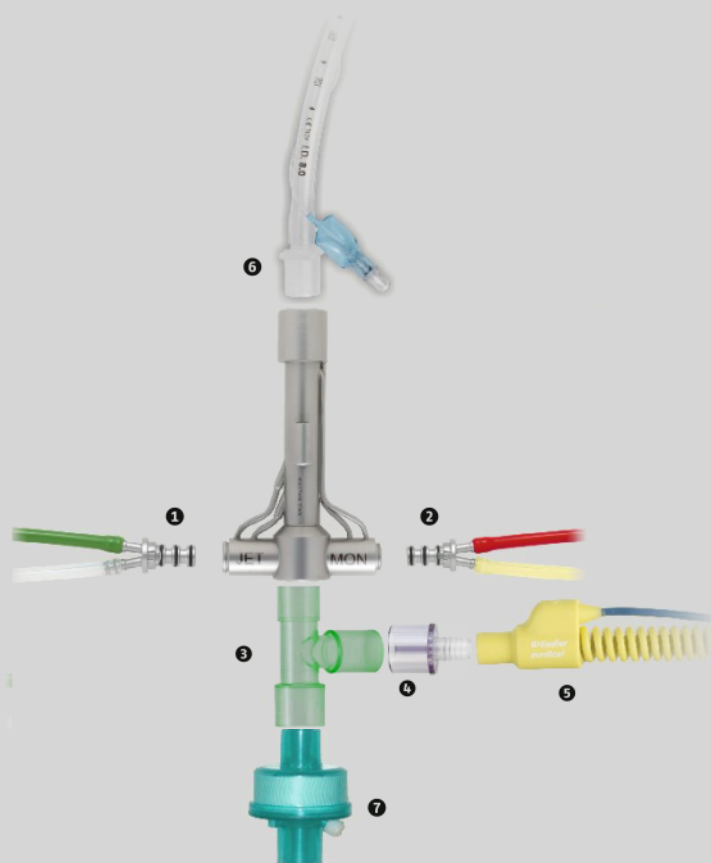
Material: Surgical Stainless Steel

Reusable: Yes

REF CTNS-6B0-AC0

SIZE

Distal end	Ø: 15.5 mm inside Ø: 22 mm outside, ISO standard
Proximal end	Ø: 22 mm inside Ø: 26 mm outside



REF CTNS-220-050, REF CTNS-220-051
Complete Tubing Systems
for Jet Endoscopes, Jet Converter,
with Easy Connect System
Fig. 1+2, see ▶ **page 50** for details

REF CTNS-860-051
Support Arm Adapter for Jet Converter
See ▶ **page 53** for details

ICU Long-Term Ventilation



ICU Long Term Ventilation Setup

ICU - SETUP

- Jet Ventilator TwinStream™ for p-BLV™
- p-BLV™ Converter for ICU
- ICU Tubing System with EasyConnect™
- Humidifier
- Humidifier Hoses
- Filter
- Muffler for p-BLV™ Converter



* Humidifier is a third party product
picture for setup reference only

ICU Setup Components

p-BLV™ Converter Setup

p-BLV™ Converter for ICU



REF CTNS-610-NP0
 Recommended for
 patients with a weight of
1 – 40 kg
 2 Lines for p-BLV™
 Reusable: Yes

REF CTNS-610-AC2
 Recommended for
 patients with a weight
above 40 kg
 2 Lines for p-BLV™
 Reusable: Yes

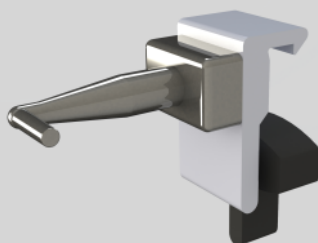
SIZE

Distal end Ø: 14 mm inside
 Ø: 22 mm outside, ISO standard
 Proximal end Ø: 22 mm inside
 Ø: 26 mm outside



EasyConnect™ Tubing Set for p-BLV™ Module/ p-BLV™ Converter

Lengths 200 cm Monitoring tubing,
 50 cm Jet tubings,
 Dimensions 3 × 7 mm
 Material Silicone
 Reusable: Yes
 REF CTNS-220-0S2



Standard rail mounting 90° for p-BLV™ Converter

Fits for • CTNS-610-NP0
 • CNTS-610-AC2
 • CNTS-6B0-AC0

REF CTNS-800-NP0



Silencer for p-BLV™ Module

QTY: 1 pc
 Material: Aluminum, anodized
 Reusable: Yes

REF CTNI-611-AC0

See ▶ **page 51** for details

ACCESSORIES



Tubing Systems for Jet Endoscopes, Jet Converter



EasyConnect™ Tubing Set for Jet-Endoscopes and Jet-Converter

Tubing:	Silicone	REF	CTNS-220-0S0
Free of:	Latex, Phtalate, PVC	Length:	150 cm
		Dimensionen:	3 × 7 mm
EasyConnector:	Surgical Stainless Steel	REF	CTNS-220-0S1
O-Rings:	EPDM 70 medical grade	Length:	200 cm
Reusable:	Yes	Dimension:	3 × 7 mm



EasyConnect™ Monitoring Tubing Set for Jet-Endoscopes/Jet-Converter

Tubing:	Silicone
Free of:	Latex, Phtalate, PVC
EasyConnector:	Surgical Stainless Steel
O-Rings:	EPDM 70 medical grade
Reusable:	Yes

REF CTNS-220-200
Length: 150 cm
Dimension: 3 × 7 mm

REF CTNS-220-201
Length: 200 cm
Dimension: 3 × 7 mm



EasyConnect™ Jet Tubing Set for Jet-Endoscopes/Jet-Converter

Tubing:	Silicone
Free of:	Latex, Phtalate, PVC
EasyConnector:	Surgical Stainless Steel
O-Rings:	EPDM 70 medical grade
Reusable:	Yes

REF CTNS-220-1S0
Length: 150 cm
Dimension: 3 × 7 mm

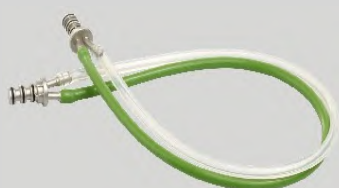
REF CTNS-220-1S1
Length: 200 cm
Dimension: 3 × 7 mm

Tubing Systems for p-BLV™ Converter



EasyConnect™ Tubing Set for p-BLV™ Module / p-BLV™ Converter

Tubing:	Silicone	REF	CTNS-220-0S2
Free of:	Latex, Phtalate, PVC	Length:	Monitoring Tubings: 200 cm p-BLV Tubings: 50 cm
EasyConnector:	Surgical Stainless Steel	Dimension:	3 × 7 mm
O-Rings:	EPDM 70 medical grade		
Reusable:	Yes		



EasyConnect™ Jet Tubing Set for p-BLV™ Module/p-BLV™ Converter

Tubing:	Silicone
Free of:	Latex, Phtalate, PVC
EasyConnector:	Surgical Stainless Steel
O-Rings:	EPDM 70 medical grade
Reusable:	Yes

REF CTNS-220-1S2
Length: 50 cm
Dimension: 3 × 7 mm



EasyConnect™ Monitoring Tubing Set for p-BLV™ Module/p-BLV™ Converter

Tubing:	Silicone
Free of:	Latex, Phtalate, PVC
EasyConnector:	Surgical Stainless Steel
O-Rings:	EPDM 70 medical grade
Reusable:	Yes

REF CTNS-220-2S2
Length: 200 cm
Dimension: 3 × 7 mm

Carl Reiner® Accessories



**Adapter for Jet Bronchoscope
Type XS, X7, TBS series acc. KARL STORZ®**
for use with KARL STORZ® bronchoscopy
accessories.

Material: Surgical Stainless Steel

Reusable: Yes

REF CTNS-6B5-ESL



Bridge for Jet Bronchoscope Type XS series
To avoid that rigid Optics pokes out at tip of Bronchoscope.
For Adult Jet-Bronchoscopes with 42cm length (XS-Series)

Material: Surgical Stainless Steel

Reusable: Yes

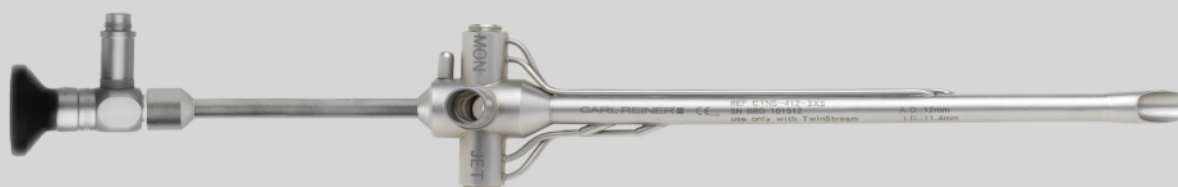
Length: 104 mm

Bridge compatible
with KARL STORZ®
rigid Optics:

REF CTNS-6B5-ESD

Bridge compatible
with RICHARD WOLF®
rigid Optics:

REF CTNS-6B5-EWD



Support Arm Accessories



Adapter for Jet Laryngoscopes to Universal Support Arm

Material: Surgical Stainless Steel

Reusable: Yes

Length: 66.7 mm

REF CTNS-860-050



Adapter for Jet- /p-BLV™ -Converter and Jet Bronchoscopes to Universal Support Arm

Material: Surgical Stainless Steel

Reusable: Yes

Length: 94.7 mm

REF CTNS-860-051



Adapter for fixation of Jet Bronchoscopes on Support Arm Adapter

Material: Surgical Stainless Steel

Reusable: Yes

Length: 27 mm

REF CTNS-861-005



Adapter for Jet- /p-BLV™ -Converter and Jet Bronchoscopes to Universal Support Arm

Material: Surgical Stainless Steel

Reusable: Yes

Length: 95.5 mm

REF CTNS-710-112



Adapter for fixation from EasyConnect™ Adapter for 2-4 lumen Jet Catheters on Support Arm Adapter

Material: Surgical Stainless Steel

Reusable: Yes

Length: 25 mm

REF CTNI-610-410

Cleaning Adapters



Adapter for machine cleaning and disinfection of working channel for Jet Bronchoscopes

REF CTNS-812-BGW
for MIG use



Adapter for machine cleaning and disinfection of Jet Lines from Jet Endoscopes

REF CTFI-811-006
Jet EasyConnect™ Male to LuerLock Connector Female

REF CTFI-811-M06
Jet EasyConnect™ Male to LuerLock Connector Male



Adapter for machine cleaning and disinfection of Monitoring Lines from Jet Endoscopes

REF CTFI-811-007
Consisting of Jet Easy Connect Male with Tube and LL Connector Female

REF CTFI-811-M07
Consisting of Jet Easy Connect Male with Tube and LL Connector Male



Adapter for machine cleaning and disinfection of Jet Tubing Set

REF CTFS-810-002
Jet EasyConnect™ Female to LuerLock Connector Female

REF CTFS-810-M02
Jet EasyConnect™ Female to LuerLock Connector Male



Adapter for machine cleaning and disinfection of Monitoring Tubing Set

REF CTFS-810-003
Monitoring EasyConnect™ Female to LuerLock Connector Female

REF CTFS-810-M03
Monitoring EasyConnect™ Female to LuerLock Connector Male



Adapter (LF) for machine cleaning and disinfection of prism channel for Jet Bronchoscopes

REF CTNS-812-00S
Cleaning Nozzle to LuerLock Connector Female

REF CTNS-812-M0S
Cleaning Nozzle to LuerLock Connector Male

General Information:

Tubing:	Silicone
Free of:	Latex, Phtalate, PVC
Connectors:	Surgical Stainless Steel
O-Rings:	EPDM 70, medical grade
Reusable:	Yes
Length:	25 cm
Dimension:	3 × 7 mm

Heating and Humidification Accessories



Heating Connector for Jet Laryngoscopes with integrated inlet
For Original Carl Reiner® Jet Laryngoscopes
For the application of heated and humidified Biasflow

REF CTNI-800-003



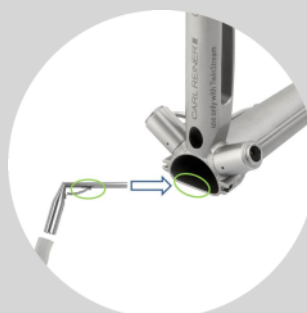
Heating Connector for Jet Laryngoscopes with Mounting Points
For the application of heated and humidified Biasflow

REF CTNS-800-001



Universal Heating Connector for converted Jet Laryngoscopes
For the application of heated and humidified Biasflow

REF CTNS-800-002



General Information:

Diameter: 10 mm

Material: Surgical Stainless Steel

Reusable: Yes

Quality - Reliability - Contiguity

Carl Reiner® Customer Care and Service Department fulfill highest standards

All devices and Instruments delivered by Carl Reiner® GmbH are manufactured with great care, profound knowledge and utmost quality consciousness in mind.

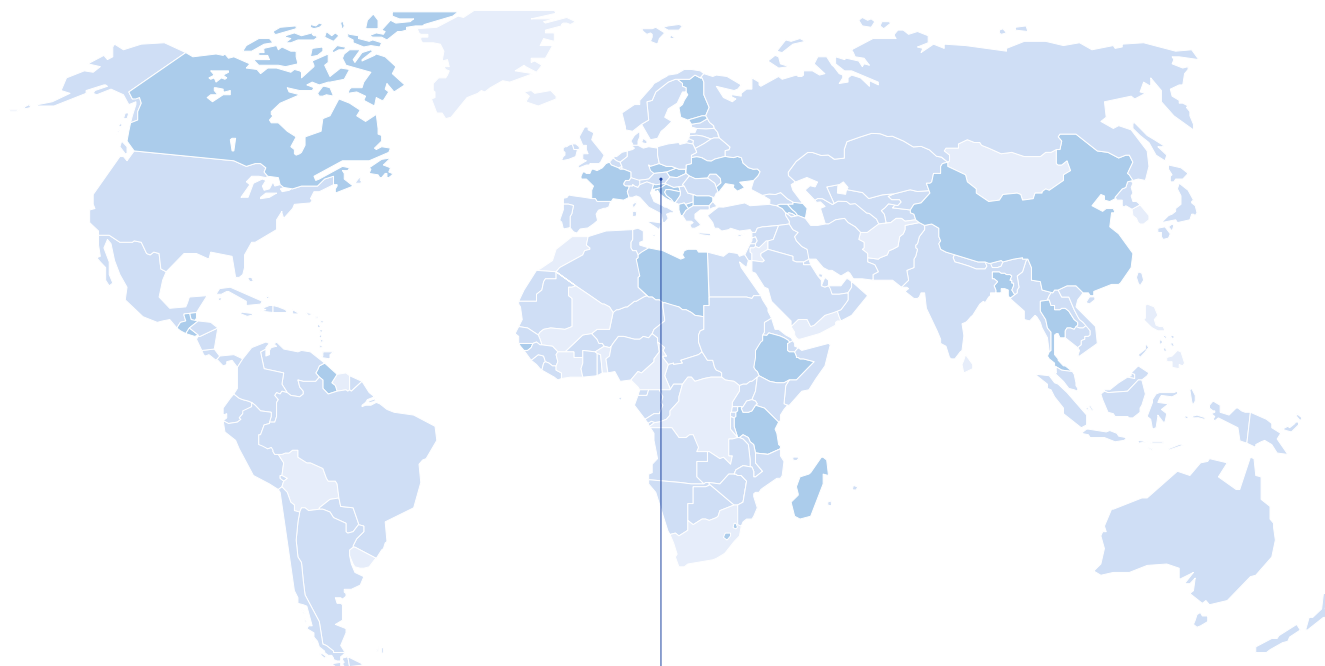
Our foremost goal is to offer absolute reliability and complete patient safety during the entire life-cycle of our products.

The reliability of our products is continuously supervised by our Quality Department and each shipped Device and Instrument is additionally approved by Carl Reiner's® Customer Care Service.

Our global network of dealers ensures that qualified help is always available in the immediate vicinity of our customers.

Carl Reiner® Customer Care offers the following services:

- Installation
- Application training
- Service training
- Maintenance
- Repair
- Hotline



CARL REINER® GmbH

Medical Technology for Diagnosis and Therapy
Manufacture of Surgical Instruments

Mariannengasse 17
A-1090 Vienna
AUSTRIA
T: +43 (0)1 402 62 51-0
F: +43 (0)1 402 62 51-19

office@carlreiner.at

www.carlreiner.at



CTNI-941-E06

Configuration / Setup / Sets with TwinStream CTNS-110-000

Ref. No.	Artikelbezeichnung (deutsch)	Description of item (english) Artikelbezeichnung (deutsch)	Price/PC
CTNS-150-000 TWINSTREAM™	SHFJV®-Beatmungssystem geeignet für tubuslose mikrolaryngeale Eingriffe, Tracheoskopien und starre Bronchoskopien sowie für alle bekannten Operationen unter HF-Jet-Ventilation. Gewichts- und applikationsbasierte Initialeinstellungen für Patienten von 1-200 kg Körpergewicht, in 1 kg Schritten. Geeignet von Neonaten bis hin zu adipösen Erwachsenen. Standard Konfiguration: • FiO2 Jet Gas Analyse • LSM Mode • Bias Flow • Atemwegsdruckmessung • Pausendruckmessung • 1 Lumen Modus • 2 Lumen Modus oder 3 Lumen Modus • LAR oder BRO Modus Inklusive folgendem Zubehör: • Schlauchsystem komplett für Jet-Endoskope mit Easy-Connect-System / CTNS-220-0S0 • Jet- Katheter 1 Lumen nicht Laser sicher (Box mit 10 Stk.) / CTFS-514-000 • Adapter für 1 Lumen Katheter / CTFS-500-400 • Adapter für 2-4 Lumen Katheter / CTNI-610-400 • Netzkabel 5m / CTFI-833-000 • ZGV-Schlauchset inklusive ZGV-Kupplungen • Wartungs-Kit • Gehäusemodul ohne Schublade	SHFJV-Ventilation-System for tubeless microlaryngeal, tracheoscopic and rigid Bronchoscopy Operations and all known Procedures under HF-Jet-Ventilation.Suitable for Neonates up to adipose adults. Superimposed High Frequency Jet Ventilation (SHFJV®) Mode. Ready for: supraglottic, subglottic an infraglottic procedures weight based initial settings from 1-200 kg in steps of 1 kg Standard configuration: • FiO2 Jet Gas Analysis • LSM Mode • Bias Flow adjustable for Pre and Postoxygenation • Paw monitoring • PP monitoring • 1 Lumen Mode • 2 Lumen Mode or 3 Lumen Mode • LAR or BRO Mode Including the following accessories: • Complete Tubing Set / CTNS-220-0S0 • Jet- Catheter 1 Lumen not Laser resistant (Box of 10 pc) / CTFS-514-000 • Adapter for 1 Lumen Catheter / CTFS-500-400 • Adapter for 2-4 Lumen Catheter / CTNI-610-400 • Power Cord 5m / CTFI-833-000 • Tubingset for Central Gas Supply • Case without drawer	see pricelist
	Jet-Ventilator geeignet für mikrolaryngeale Eingriffe, Tracheoskopien und starre Bronchoskopien sowie für alle bekannten Operationen unter HF-Jet-Ventilation. Geeignet von Kindern bis hin zum Erwachsenen. Standard Konfiguration: • FiO2 Jet Gas Analyse • LSM Mode- Bias Flow • Pausendruckmessung • 1 Lumen Modus Inklusive folgendem Zubehör: • Schlauchsystem komplett für Jet-Katheter mit Easy-Connect-System / CTNS-220-1S0 • Adapter für 1 Lumen Katheter / CTFS-500-400 • Netzkabel 5m / CTFI-833-000 • ZGV-Schlauchset inklusive ZGV-Kupplungen • Gehäusemodul ohne Schublade	Jet-Ventilation-System for tubeless microlaryngeal, tracheoscopic and rigid Bronchoscopy Operations and all known Procedures under HF-Jet-Ventilation. Suitable for Neonates up to adipose adults. Standard configuration: • FiO2 Jet Gas Analysis • LSM Mode • Bias Flow adjustable for Pre and Postoxygenation • PP monitoring • 1 Lumen Mode Including the following accessories: • Jet Tubing Set / CTNS-220-1S0 • Adapter for 1 Lumen Catheter / CTFS-500-400 • Power Cord 5m / CTFI-833-000 • Tubingset for Central Gas Supply • Case without drawer For Superimposed High Frequency Jet Ventilation (SHFJV®) Mode additional options are required!	

Configuration / Setup / Sets with TwinStream CTNS-110-000

Ref. No.	Artikelbezeichnung (deutsch)	Description of item (english) Artikelbezeichnung (deutsch)	Price/PC
CTNS-151-ICU TWINSTREAM™ 10 - 200 kg	SHFJV-Beatmungssystem zur Jet-Beatmung mit ICU Modus Gerätekonfiguration: Gasanalyse: FiO2Jet Bias Flow: regelbar 0-55 lpm Inklusive folgendem Zubehör: • p-BLV Modul / CTNS-6I1-AC0 • Schalldämpfer für Jet-Modifier zur SHFJV-Beatmung 3 Stk. / CTNI-6I1-AC0 • Easyconnectschlauchssystem komplett für Jet-Modifier / CTNS-220-0S2 • Überdruckventil / CTNS-100-005 • T-Stück / B 5512 bzw. B 1983 • Netzkabel 5m / CTFI-833-000 • ZGV-Schlauchset inkl. ZGV-Kupplungen • Wartungs-Kit Option für 1-40kg • p-BLV-Konverter / CTNS-6I0-NP0 Option • Schnittstelle für PDMS • ESU- Software "Emergency Start UP" / CTFP-157-ESU • BLV-Software / CTFP-159-001	SHFJV-Ventilation-System with Ventilation Mode ICU Gasanalysis: FiO2Jet Including the follwing accessories: • p-BLV Converter CTNS-6I0-AC2 • Muffler for Converter 1pc. / CTNI-6I1-AC0 • Complete Tubing System / CTNS-220-0S2 • Over Pressure Valve / CTNS-100-005 • T-Piece Adapter / B 1983 • Power cord 5m / CTFI-833-000 • Tubingset for Central Gas Supply • Maintenance Kit Optional for 1-40kg • p-BLV-Converter / CTNS-6I0-NP0 Optional: Twinstream Connectivity Module • ESU- Software "Emergency Start UP" / CTFP-157-ESU • BLV-Software / CTFP-159-001	see pricelist
	SHFJV-Beatmungssystem zur Jet-Beatmung mit ICU Modus Gerätekonfiguration: Gasanalyse: FiO2Jet Bias Flow: regelbar 0-55 lpm Inklusive folgendem Zubehör: • p-BLV-Konverter / CTNS-6I0-NP0 • Easyconnectschlauchssystem komplett für Converter / CTNS-220-0S0 • Netzkabel 5m / CTFI-833-000 • Überdruckventil / CTNS-100-005 • T-Stück / B 5512 • ZGV-Schlauchset inkl. ZGV Kupplungen • Wartungs-Kit Option: bis 200 kg • Jet Modifier / CTNS-6I1-AC0 • Schalldämpfer für Jet-Modifier zur SHFJV-Beatmung 3 Stk. / CTNI-6I1-AC0 • Easyconnectschlauchssystem komplett für Jet-Modifier / CTNS-220-0S2 Option: • Schnittstelle für PDMS • ESU- Software "Emergency Start UP" / CTFP-157-ESU • BLV-Software / CTFP-159-001	SHFJV-Ventilation-System with Ventilation Mode ICU Gasanalysis: FiO2Jet Including the follwing accessories: • p-BLV-Converter / CTNS-6I0-NP0 • Complete Tubing System for Jet-Converter / CTNS-220-0S0 • Power cord 5m / CTFI-833-000 • Over Pressure Valve / CTNS-100-005 • T-Piece Adapter / B 1983 • Tubingset for Central Gas Supply • Maintenance Kit Optional up to 200 kg: • p-BLV Conveter CTNS-6I0-AC2 • Muffler for p-BLV Converter -1pc. / CTNI-6I1-AC0 • Complete Tubing System / CTNS-220-0S2 Optional: Twinstream Connectivity Module • ESU- Software "Emergency Start UP" / CTFP-157-ESU • BLV-Software / CTFP-159-001	

24.4 Legendă pentru tipurile de alarme/prioritățile de alarmă

Tip de alarmă:	P = Alarmă pacient	S = Alarmă sistem
Prioritate:	H = Ridicată	M = Medium
		N = Scăzută/Notificare

24.4.1 Alarmă pacient

Tip	Prioritate	Alarmă vizuală și sonoră	Cauze posibile	Soluție
P	H	Limită superioară P _{aw} /PP!	Manipularea endoscopului, PP este prea mare, Prea multe instrumente în căile respiratorii, Blocaj neintenționat al endoscopului în timpul manevrării pacientului, tubul roșu este îndoit sau blocat. Pacientul tușește sau se trezește Senzorul pentru presiunea în căile respiratorii este defect Eroare Hard- sau Software.	Reducere presiune emisie, îndepărtați instrumente, apăsați RESET. Nu blocați niciodată endoscoapele Jet!! Verificați prin deconectarea rapidă tubul de monitorizare (roșu-galben) la TwinStream – dacă P_{aw} scade, canalul de monitorizare al endoscopului trebuie să fie blocat și endoscopul înlocuit. Dacă operația s-a terminat: îndepărtați endoscopul jet, inițiați faza de trezire, opriți aparatul, atașați pacientul la un ventilator convențional. Verificați TIVA – anestezie superficială Apelați serviciul clienți – eroare în modulul pneumatic Apelați serviciul clienți – eroare în modulul electronic
P	H	Respirație oprită!	Limita superioară pentru presiune în căile aeriene a fost atinsă Limita superioară pentru presiune de repaus aeriene a fost atinsă Unitatea de siguranță a valvei NF nu închide sau regulatorul este defect, flux permanent din ieșirea NF, fără expirare	Eliminați cauza creșterii presiunii. Eliberare presiune prin valvele de siguranță. Informații suplimentare – Alarma se dezactivează automat în modul ATI după corectarea erorii sau se dezactivează manual prin opțiunea RESET prezentă la toate celelalte moduri! Dacă problema persistă, intubați pacientul cu Endoscop jet, conectați pacientul la un ventilator convențional, inițiați faza de recuperare, opriți aparatul. Apelați serviciul clienți – eroare în modulul pneumatic Apelați serviciul clienți – eroare în modulul electronic
P	M	NF presiune neatinsă HF presiune neatinsă Alarmă presiune scăzută	Presiune scăzută (AER sau O₂) Tub de măsurare pentru presiune respiratorie deconectat Manipulare endoscop O-ring la Easyconnector nu sigilează Limita inferioară de presiune este prea mare Senzor pentru presiune respirație defect Eroare Hardware sau software NF senzor presiune defect NF valvă camera defectă HF valvă camera defectă HF senzor presiune defect.	Reconectați tub de măsurare pentru presiune respiratorie. Ajustați presiunea de emisie Înlocuiți tub de măsurare Resetați limita inferioară de presiune Ventilație omogenă va fi posibil inițial Finalizați intervenția cât mai repede Apelați serviciul clienți – eroare în modulul pneumatic Apelați serviciul clienți – eroare în modulul electronic

24.4.2 Alarmer sistem

24.4.2.1 Alarmer sonore speciale fără reprezentare grafică

Tip	Prioritate	Alarmă vizuală și sonoră	Cauze posibile	Soluție
S	H	Cădere de tensiune sau pană de curent sau voltaj scăzut	Cădere de tensiune Alimentare voltaj prea mică (sub 90V) Alimentare voltaj prea mare (peste 260V)	Restabiliți alimentarea cu energie Conectați ventilatorul la o sursă independentă de alimentare cu energie
S	M	Defecțiune ventilator carcasă	Ventilator defect	Operația poate fi finalizată în siguranță. Notificați serviciul clienți!

24.4.2.2 Alimentarea cu gaz / alarmer oxigen

Tip	Prioritate	Alarmă optică și acustică	Cauza posibilă	Remediere
S	H	Alarmă de alimentare cu aer HIGH	Regulatorul de presiune al alimentării este defect Senzorul de presiune este defect Senzorul de semnal este defect Căderea sistemului Dacă se folosesc butelii: este defect regulatorul?	Contactați operatorul de service – eroare în modulul pneumatic Contactați operatorul de service – eroare în modulul electronic Înlocuiți regulatorul
S	H	Alarmă de alimentare cu aer LOW	The CGS connector AIR is loose Drop in CGS pressure Pressure sensor is defective. Error in the sensor signal System failure If gas bottles are used: gas bottle empty?	Insert the CGS plug firmly in the CGS socket Restore CGS pressure Call customer service – error in the pneumatic module Call customer service – error in the electronic module Replace gas bottle
S	H	Alarmă de alimentare O ₂ HIGH!	Conectorul de AER CGS deschis Scăderea presiunii CGS Senzorul de presiune este defect Eroare în semnalul senzorului Căderea sistemului Dacă se folosesc butelii: este defect regulatorul?	Introduceți ferm conectorul CGS în priză Restabiliți presiunea CGS Contactați operatorul de service – eroare în modulul pneumatic Contactați operatorul de service – eroare în modulul electronic Înlocuiți regulatorul
S	H	Alarmă de alimentare O ₂ LOW!	Conectorul de O ₂ CGS deschis Scăderea presiunii CGS Senzorul de presiune este defect Eroare în semnalul senzorului Căderea sistemului	Introduceți ferm conectorul CGS în priză Restabiliți presiunea CGS Contactați operatorul de service – eroare în modulul pneumatic Contactați operatorul de service – eroare în modulul electronic Înlocuiți regulatorul
S	M	Presiune inegală AER/O ₂ !	Conectorul de O ₂ CGS deschis Scăderea presiunii CGS în mediu Senzorul de presiune este defect Eroare în semnalul senzorului Căderea sistemului	Introduceți ferm conectorul CGS în priză Restabiliți presiunea CGS Contactați operatorul de service – eroare în modulul pneumatic Contactați operatorul de service – eroare în modulul electronic

24.4.2.3 Sistemul de amestec de gaze cu senzorii interni

Tip	Prioritate	Alarmă optică și acustică	Cauza posibilă	Remediere
S	H	Alarma FIO ₂ JET!	Căderea sistemului. Nu este flux prin senzorul O ₂ ; Regulatorul valvelor, valve de control de debit, tuburi defecte	Se va opri aparatul din lucru. Dezactivați laserul – apoi dezactivați <i>Laser mode</i> Aparatul va porni cu Jetul FI O ₂ alterat, dar cu setul de parametrii de ventilare anteriori. Continuați procedura sau sistați-o. Contactați operatorul de service– eroare în modulul pneumatic Contactați operatorul de service– eroare în modulul electronic
S	H M	Valoarea Jetului FIO ₂ este mult în afara domeniului (afișaj în galben sau roșu a valorii optime)	Căderea sistemului Nu este flux prin senzorul O ₂ ; Regulatorul valvelor, valve de control de debit, tuburi defecte	Contactați operatorul de service– eroare în modulul pneumatic Contactați operatorul de service– eroare în modulul electronic
S	N	Calibrare ne-efectuată – Chemați service-ul!	Căderea sistemului	Contactați operatorul de service– eroare în modulul pneumatic Contactați operatorul de service– eroare în modulul electronic
S	N	Senzorul FIO ₂ Jet este vechi! Înlocuiți senzorul.	Senzorul de O ₂ a expirat Aceeși eroare după înlocuirea senzorului.	Înlocuiți senzorul de O ₂ . Înlocuiți senzorul de O ₂ cu ajutorul unei persoane calificate sau, Contactați operatorul de service– eroare în modulul pneumatic
S	N	Senzorul FIO ₂ Jet este defect. Ventilarea nu este posibilă. → Înlocuiți senzorul	Senzorul de O ₂ defect Aceeși eroare după înlocuirea senzorului	Senzorul de O ₂ nu mai poate fi folosit Înlocuiți senzorul de O ₂ cu ajutorul unei persoane calificate sau, Contactați operatorul de service– eroare în modulul pneumatic
S	M	Cădere presiune sistem amestec	Presiunea CGS este prea scăzută Valvele amestecului de gaze sunt defecte Regulatorul amestecului de gaze este instabil	Restabiliți presiunea CGS Contactați operatorul de service– eroare în modulul pneumatic Contactați operatorul de service– eroare în modulul electronic
S	H	Alarma de depășire a presiunii max. NF	Valvele camerei –NF defecte Senzorii de presiune –NF defecti	Presiunea camerei NF a crescut – valvele de siguranță sunt deschise Ventilația Smoth va fi inițial posibilă, se observați presiunea respiratorie și setați limitele de presiune de reparație restrictivă Contactați operatorul de service– eroare în modulul pneumatic Contactați operatorul de service– eroare în modulul electronic
S	H	Alarma de depășire a presiunii max. HF	HF - Valvele camerei defecte HF - Senzorii de presiune defecti	Presiunea camerei HF a crescut – valvele de siguranță sunt deschise Ventilația Smoth va fi inițial posibilă, observă presiunea respiratorie, setează limitele de presiune de reparație restrictivă Contactați operatorul de service– eroare în modulul pneumatic Contactați operatorul de service– eroare în modulul electronic

24.4.2.4 Auto-test

Tip	Prioritate	Alarmă optică și acustică	Cauza posibilă	Remediere
S	H	Eroare software – serviciu clienți!	Eroare software	Contactați operatorul de service
S	N	Autotestare eșuată – chemați service-ul	Eroare software Căderea sistemului	Contactați operatorul de service
S	M	Regulator presiune NF limită superioară	Regulatorul de presiune NF Valoarea presiunii ideale în camera de presiune NF este cu 40% mai mare ca presiunea emisiei NF setată de utilizator Valoarea ideală calculată pentru presiunea în camera NF este cu 500mbar mai mare ca presiunea emisiei NF setată de utilizator	Ventilația Smooth va fi inițial posibilă, observă presiunea respiratorie, setează limitele de presiune de respirație restrictivă Contactați operatorul de service–eroare în modulul pneumatic Contactați operatorul de service–eroare în modulul electronic
S	H	Eroare de comunicare	Căderea sistemului	Contactați operatorul de service
S	N	Incompatibilitate software M/S	Căderea sistemului Înlocuiți modulul - upgrade	Tehnicianul trebuie să updateze software-ul după înlocuirea modulului
S	N	Cădere master tensiune referință	Căderea sistemului	Aparatul nu poate fi folosit Căderea sistemului în modulul electronic Contactați operatorul de service
S	N	Valori P_{aw} PP în afara limitelor	Căderea sistemului Înlocuiți modulul - upgrade	Aparatul nu poate fi folosit Căderea sistemului în modulul electronic sau în modulul pneumatic Contactați operatorul de service
S	N	Tensiunea de alimentare 5V în afara limitelor	Căderea sistemului	Aparatul nu poate fi folosit Căderea sistemului în modulul electronic Contactați operatorul de service
S	N	Valvele expiră – chemați service-ul	Valvele au atins durata de viață	Înlocuiți modulul pneumatic Aparatul poate funcționa, dar nu este recomandabil Contactați operatorul de service
S	N	Valvele expiră – chemați service-ul	Valvele au atins durata de viață	Înlocuiți modulul pneumatic Aparatul poate funcționa, dar nu este recomandabil Contactați operatorul de service
S	N	Pompa expiră	Pompa de eșantionare FIO_2 Aw a atins durata de viață	Înlocuiți pompa de eșantionare Aparatul poate încă funcționa Contactați operatorul de service

24.4.2.5 Self-test și/sau operare

Tip	Prioritate	Alarmă optică și acustică	Cauza posibilă	Remediere
S	N	Înlocuiți senzorul UFO	Senzorul UFO FIO ₂ AW s-a apropiat de sfârșitul duratei sale de viață	Înlocuiți senzorul UFO FIO ₂ AW Respiratorul poate fi pornit, măsurarea FIO ₂ AW încă funcționează Senzorul UFO poate fi înlocuit de către o persoană calificată Contactați operatorul de service
S	N	Înlocuiți senzorul UFO	Senzorul UFO FIO ₂ AW este defect	Înlocuiți senzorul UFO FIO ₂ AW Respiratorul poate fi pornit, dar FIO ₂ AW nu funcționează Contactați operatorul de service
S	N	Cădere modul CO ₂	Analizorul CO ₂ este defect	Înlocuiți Analizorul CO ₂ Respiratorul poate fi pornit, dar măsurătoarea CO ₂ nu funcționează Contactați operatorul de service
S	N	Înlocuiți bateria 9V	Bateria de 9V este aproape descărcată	Înlocuiți bateria de 9V Respiratorul poate fi pornit Contactați operatorul de service Bateria de 9V poate fi înlocuită de către o persoană calificată
S	N	Înlocuiți bateria 9V	Bateria de 9V este descărcată	Înlocuiți bateria de 9V Respiratorul poate fi pornit Contactați operatorul de service Bateria de 9V poate fi înlocuită de către o persoană calificată
S	N	Înlocuiți bateria 3V – Chemați service-ul	Bateria de 3V este aproape descărcată	Înlocuiți bateria de 3V Respiratorul poate fi pornit Contactați operatorul de service
S	N	Schimbați bateria 3V – Respirația nu este posibilă	Bateria de 3V este descărcată	Înlocuiți bateria de 3V Respiratorul nu poate fi pornit Contactați operatorul de service
S	N	Depășirea perioadei de service – Chemați service-ul!	Componente individuale ale aparatului necesita service si calibrare	Efectuați operațiunile de întreținere Contactați operatorul de service Aparatul poate funcțional, dar nu este recomandabil
S	N	Autotestarea a eșuat, chemați service-ul	Criteriile de self-test nu sunt îndeplinite Modulul este defect Valvele de siguranță sunt blocate sau nu sunt deschise Amortizorul de sunet s-a deplasat (in partea din spate a aparatului) Testul valvei Bias flow a eșuat	Contactați operatorul de service – eroare în modulul pneumatic Contactați operatorul de service – eroare în modulul electronic

24.4.2.6 În timpul funcționării

Tip	Prioritate	Alarmă optică și acustică	Cauza posibilă	Remediere
S	H	Presiunea fazei E ridicată!	Valva NF nu este închisă Linia NF blocată sau răsucită	Contactați operatorul de service – eroare în modulul pneumatic Contactați operatorul de service – eroare în modulul electronic Schimbați setul de tuburi Jet
S	H	Programare NF- în afara limitelor!	Căderea sistemului	Frecvența respiratorie actuală nu se potrivește cu frecvența setată Frecvența setată este monitorizată de platoul de presiune ridicată. În funcție de aplicația în desfășurare, terminați cât mai rapid aplicația sau intubați pacientul și ventilați-l cu un aparat convențional de anestezie.
S	H	Cădere sistem (S)- Chemați service-ul!	Computer panou unic = Procesor secundar defect!	Ventilația este încă posibilă, dar fără monitorizare și regularizare, eșec complet al funcțiilor. Încheiați respirația cât mai curând posibil, aparatele trebuie închise prin decuplarea de la alimentarea cu curent electric. Contactați operatorul de service – eroare în modulul electronic.
S	M	Temperatură internă este critică	Temperatura aparatului crește Climatizarea s-a stricat sau ventilatorul de răcire intern este defect Creșterea temperaturii în interiorul respiratorului, ventilatorul este neoperațional Măsurătorile vor fi incorecte Fluctuații de temperatură în aparat Aparatul poate lucra în plaja +10°C până la +40°C	Atenție: În cazul în care creșterea temperaturii continuă, există riscul căderii sistemului TwinStream™ nu ar trebui acoperit atâta timp cât se află în funcțiune – acumularea căldurii Fantele de ventilație din spatele aparatului trebuie să fie libere Reduceți temperatura încăperii Contactați operatorul de service – eroare în modulul electronic
S	H	Temperatura internă este prea ridicată	Aparatul este supraîncălzit Climatizarea s-a stricat sau ventilatorul de răcire intern este defect Creșterea temperaturii în interiorul ventilatorului Ventilatorul este neoperațional Măsurătorile vor fi incorecte Fluctuații de temperatură în aparat Aparatul poate lucra în plaja +10°C până la +40°C	TwinStream™ nu ar trebui acoperit cât timp se afla în funcțiune – acumularea căldurii Orificiile de ventilație din spatele aparatului trebuie să fie libere Reduceți temperatura încăperii Contactați operatorul de service– eroare în modulul electronic
S	H	Valva blenderului neetanșă	Valva defectă în blenderului de gaz Căderea sistemului	Concentrația de oxigen este în afara limitelor În funcție de starea pacientului – continuați intervenția sau finalizați-o Contactați operatorul de service– eroare în modulul pneumatic Contactați operatorul de service– eroare în modulul electronic

24.4.2.7 Fenomene neobișnuite care nu generează mesaje de eroare

Alarma optica și acustică	Cauza posibilă	Remediere
Fâșăit după intrarea aparatului în funcție	Consumul permanent de oxigen datorat măsurări interne de oxigen	Aceasta se datorează sistemului – nu constituie o cauza de îngrijorare
Clic de valvă după intrarea aparatului în funcție	Consumul permanent de oxigen datorat măsurări interne de oxigen	Aceasta se datorează sistemului – nu constituie o cauza de îngrijorare
Clic puternic de valvă după intrarea aparatului în funcție	Regulatorul de valva produce acest sunet	Aceasta se datorează sistemului – nu constituie o cauză de îngrijorare
Lipsa sunetului de clic al valvei în timpul operațiilor HF	Valva HF defectă	Contactați operatorul de service– eroare în modulul pneumatic Contactați operatorul de service– eroare în modulul electronic
Măsurarea gazului respirat nu corespunde cu rezultatele clinice Valorile CO ₂ nu sunt plauzibile	Există o scurgere în Easyconnect™ Condens în sistemul de tuburi Filtrul este înfundat Modulul CO ₂ nu este calibrat Modulul CO ₂ este defect	Înlocuiți tubul de măsură Calibrarea ar trebui efectuată la fiecare 12 luni Apelați operatorul de service
Afișarea unei valori incorecte a FIO ₂ AW – valoarea nu corespunde cu rezultatele clinice Valorile FIO ₂ AW sunt mai mari ca FIO ₂ Jet	Există o scurgere în Easyconnect™ Senzorul UFO nu este calibrat Senzorul UFO este defect	Înlocuiți tubul de măsură Calibrarea ar trebui efectuată la fiecare self test Înlocuiți senzorul UFO Apelați operatorul de service
System Failure (M) - Call service Monitorul TFT este negru, alb, albastru sau nu reacționează- Alarma acustică	Monitorul este defect Electronică defectă	Înlocuiți tubul de măsură Poate fi continuată respirația, dar fără monitorizare și regularizare, terminați procedura cât mai repede. Închideți aparatul din spate. Apelați operatorul de service Înlocuiți afișajul
Monitorul TFT este negru cu alarma acustică, fără respirație	Cădere subită a alimentării electrice Înteruperea alimentării cu curent electric	În funcție de durata penei de curent, o parte din funcții sau întregul sistem ar putea să nu funcționeze. Cu toate acestea, aparatul a salvat setările. După căderea alimentării cu curent, respiratorul reia funcțiile la aceleași setări, după confirmarea acestora. Dacă pana de curent persistă – intubați și ventilați cu un aparat convențional de anestezie
Fluctuații ale presiunii respiratorului sau lipsa respirației	Fluctuații în alimentarea cu curent electric	În funcție de gravitatea fluctuațiilor, o parte din funcții sau întregul sistem ar putea să nu funcționeze. Cu toate acestea, aparatul a salvat setările. După căderea alimentării cu curent, ventilatorul reia funcțiile la aceleași setări, după confirmarea acestora.

25. DESCRIERE SISTEM

Particularități și caracteristici ale aparatului

Auto-testul

Ventilatorul execută un auto-test automat complet. Testul verifică funcționalitatea supapelor, componentelor electronice, senzorilor și a modulelor. Execuția durează 4 minute. La finalizare, se poate intra în meniul principal.

Pentru urgențe auto-testul poate fi accelerat, caz în care ventilatorul este gata de utilizare în 30s accesând informațiile de la ultima calibrare. Pentru detalii vedeți capitolul 19.2 Pornirea de urgență (Această opțiune este disponibilă pentru toate modelele TwinStream™).



Fig. 229

Volumul alarmei

Volumul alarmei poate fi ajustat la condițiile ambientale din momentul livrării și este specificat în raportul instalării.

Funcționalitatea

Din alimentarea centrală cu gaz, aer comprimat și oxigenul în cantitatea selectată, curg în mixer prin supapele acestuia (yields FIO₂ Jet). Concentrația de oxigen din mixer este monitorizată în permanență de către un senzor de oxigen. Dincolo de o abatere de +/- 4%, afișajul numeric devine galben. De la o deviație de +/- 6%, afișajul numeric devine roșu.

Gazul mixt furnizează ventilația pentru NF și HF. Gazul jet reglat de valvă în Accesorii Jet conform setărilor selectate. (ex: Endoscop Jet, Cateter Jet, Cuplor Jet).

Notă:

Când aparatul este în funcțiune, valvele de mixare gaz produc un zgomot.

Mesaj de alarmă „FIO₂ Jet not correct!” („FIO₂ Jet incorect!”)

Ecran ventilație selectat - ventilația nu a început / procentul de oxigen nu a fost încă atins

După selectarea ecranului de ventilație, se va afișa mesajul „FIO₂ Jet too high!” („FIO₂ Jet prea ridicat!”) (Fig. 230) sau „FIO₂ Jet too low!” („FIO₂ Jet prea scăzut!”) (Fig. 231) după aproximativ 2 minute - dacă ventilația cu jet nu a început după acest interval (de ex. inducerea anesteziei, intubare dificilă, selectarea endoscopului jet). Mesajul de alarmă este afișat deoarece valoarea setată pentru FIO₂ Jet nu poate fi atinsă decât dacă debitul de flux evacuat este atins. Numărul afișat, de ex. 80, are culoarea roșie.

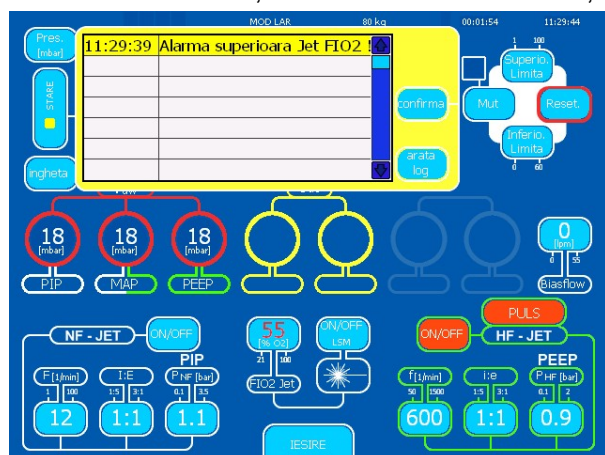


Fig. 230 FIO₂ Jet too high! (FIO₂ Jet prea ridicat)

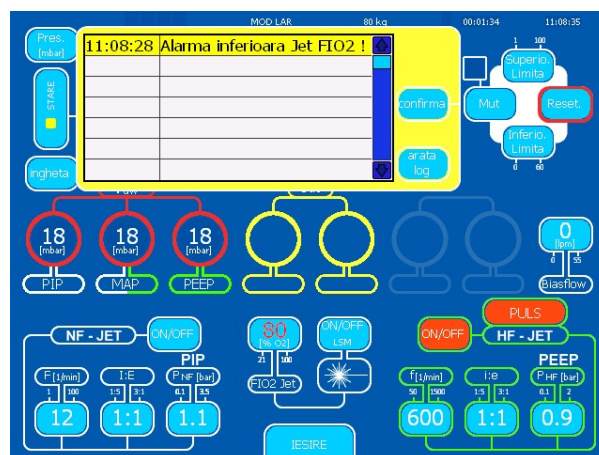


Fig. 231 FIO₂ Jet too low! (FIO₂ Jet prea scăzut)

Soluție:

Există două posibilități: utilizarea funcției BIASFLOW cu 55 LPM pentru FIO₂ Jet pentru a atinge un debit de aer total scăzut, astfel numărul de pe ecran devine alb, sau pornirea ventilatorului prin apăsarea butonului „ON / OFF” a unităților HF și LF - a se vedea capitolul 20, La începutul unei sesiuni de operare. Mesajul de alarmă dispare automat după ce valoarea prestabilită a FIO₂ Jet a fost atinsă.

Ce trebuie făcut dacă presiunea dintr-unul din CGS este prea mică

În cazul unei căderi de presiune sau a unei întreruperi de alimentare cu gaz, se declanșează o alarmă cu prioritate ridicată printr-o rutină programată, însă pe de altă parte, sistemul de ventilație funcționează în continuare cu gazul de alimentare rămas.

Excepție:

Modul laser și scăderea sub minimul acceptat al aerului comprimat.

În cazul în care alimentarea cu aer eșuează în timp ce este activat modul Laser Safe, aparatul respirator va alarma și se va opri pentru a preveni ventilarea cu oxigen 100% în prezența laserului. Din motive de siguranță ar trebui să fie întreruptă procedura cu laser și dezactivat LSM. Aparatul începe să ventileze; FIO₂ Jet pot fi până la 100%.

În cazul în care intervenția trebuie întreruptă, după îndepărtarea instrumentelor, ventilația ar trebui să fie continuată printr-un tub ET introdus în laringoscop sau prin conexiune directă la bronhoscopul cu aparatul anestezie convențional, folosind butelii de gaz de urgență, dacă este necesar. TwinStream™ ar trebui să fie oprit prin rotirea unității HF - NF în poziția "OFF".

În funcție de evoluția operațiunii și starea CGS, operațiunea ar trebui să fie întreruptă, sau poate fi continuată dacă CGS reîncepe să funcționeze corect.

În cazul unei erori de sistem sau o complicație a pacientului, dispozitivul nu poate fi exclus, astfel un aparat de anestezie și butelii de gaz trebuie să fie dintotdeauna pregătite și în imediata apropiere ori de câte ori este folosit TwinStream™!!

Ce trebuie să faceți în cazul în care presiunea de alimentare este prea mare

Presiunea maximă de alimentare a aparatului este limitată la 5 bar. Supapele integrate de reducere pneumatică sunt capabile să reziste la o presiune de 15 bari, fără deteriorări. Cu toate acestea, supapele electrice pentru reglementări suplimentare încep să aibă scurgeri de gaz de la o presiune de 5 bari mai departe. Mai mult decât atât, supapele de siguranță se deschid în caz de presiune neintenționată în camera de presiune NF sau HF.

Limita superioară a presiunii respiratorii poate fi depășită scurt, după ce ventilația este întreruptă (se închide supapa VNF + VHF dacă este posibil) și alarma de supra- presiune este prezentă.

Prin urmare, din motive de siguranță alimentarea cu gaze a aparatului ar trebui să emită o presiune maximă de 5 bar. Mai mult decât atât, în cazul în care butelii sunt folosite în timpul funcționării, trebuie să se asigure că supapele de reducere nu emit o presiune secundară mai mare de 5 bar.

Comportament la supraîncălzire

Sistemul nu pornește automat după oprirea survenită în caz de urgență, cauzată de supraîncălzire!

Ce trebuie să faceți în caz de pană de curent de scurtă durată (mai puțin de 2 minute) de exemplu, porniți generatorul de energie de urgență

Aparatul detectează automat o pană de curent. Pentru a putea lucra cât mai curând posibil după pană de curent, procedura regulată de auto-test și de calibrare a senzorilor este omisă, iar ventilatorul începe modul FastStartup (aproximativ 15 secunde). Setările anterioare penei de curent sunt resetate. Cu toate acestea, din motive de siguranță utilizatorul trebuie să înceapă de ventilația Jet manual apăsând tastele ON / OFF ale unității NF și HF.

Atenție:

Pană de curent electric poate duce la pierderea de date și coruperea fișierelor. Din motive de siguranță ar trebui efectuată o reorganizare a sistemului de fișiere. În cazul unei căderi de curent, conținuturile jurnalului de alarmă rămân neschimbate.

TwinStream®
Multi Mode Respirator for SHFJV*

CARL REINER®
Medizintechnik für Diagnose und Therapie

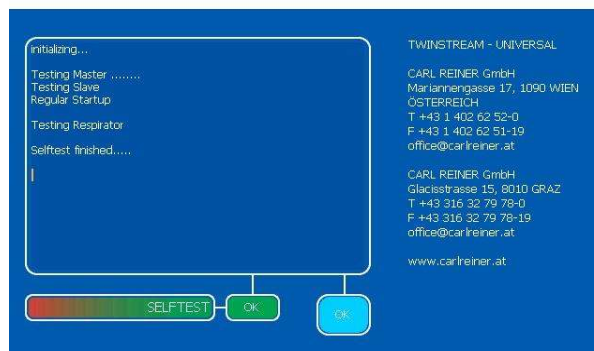


Fig. 232 În cazul în care defecțiunea persistă - intubați și ventilați cu aparatul anestezie convențional!

Ce trebuie să faceți în caz de pană de curent de lungă durată

În cazul unei pene de curent mai lungi, operația trebuie oprită. După îndepărtarea instrumentelor, ventilația trebuie continuată printr-un tub respirator introdus în Laringoscop sau prin conexiune directă cu bronhoscopul, folosind un aparat de anestezie convențional și butelii de gaz de urgență, dacă este necesar.

Fig. 233 arată accesoriile necesare pentru conectarea unui bronhoscop la aparatul de anestezie. Pentru numerele REF vă rugăm să consultați capitolul 29 Ordering information, sau manualul de utilizare al producătorului respectiv!

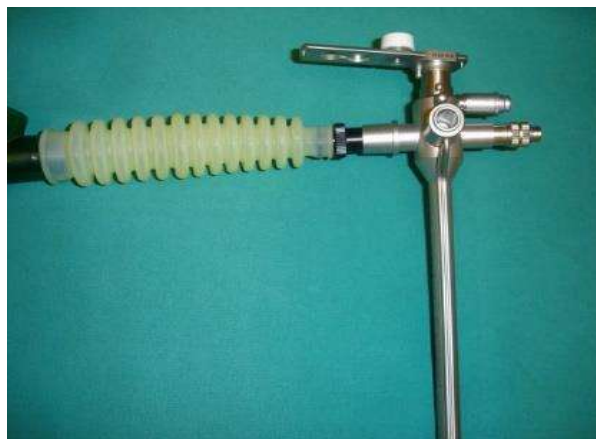


Fig. 233

O valvă de aer de urgență ar putea fi eliberată în mod voit, deoarece ventilația din zona de lucru are întotdeauna loc într-un sistem deschis, iar ventilația intensă are loc într-un sistem semi-deschis, astfel că pacientul poate respira întotdeauna.

Ce trebuie să faceți în cazul unei erori de software

Cu condiția ca toate testele au fost încheiate cu succes, în măsură în care se poate judeca, o problemă de comunicare internă între module și software nu ar trebui să apară. Cu toate acestea, în cazul unei erori, vă recomandăm să opriți sistemul de la întrerupătorul principal aflat în partea din spate a aparatului, apoi reporniți-l după câteva secunde. În cazul în care durează prea mult procedați ca în cazul unei pene de curent mai mare.

Ce trebuie să faceți în cazul unei alarme de eroare a unei valve

Starea unei valve este permanent monitorizată, eroarea va fi detectată imediat și alarma va porni. Pot apărea defecțiuni ale sistemului. Operația poate fi continuată sub observarea presiunii căilor respiratorii. După ce operația a fost încheiată, contactați imediat **serviciul pentru clienți!**

Atenție:

Notă în cazul laserului activat: Deoarece aparatul poate fi operat cu 100% FIO₂ Jet, ventilare va înceta.

Remediu:

Închideți aplicația cu laser, dezactivați LSM; respirația va continua după RESET!

Comportamentul măsurării integrate și a măsurării manuale a gazului

FIO₂ Aw:

După începerea măsurării FIO₂ Aw, afișajul crește atât cât este UFO capabil să măsoare. Într-o stare de echilibru valoarea rămâne constantă. Când este în scădere, valoarea este lent corectată în jos. În orice moment valoarea maximă va fi afișată (= detectarea vârfului).

et CO₂:

După pornirea măsurătorii, modulul de CO₂ detectează frecvența respiratorie și raportul IE. Măsurarea are loc la sfârșitul fazei de expirare și reda valoarea finală a CO₂.

26. DATE TEHNICE

PRODUCĂTOR

Ventilatorul de suport respirator multimodal TwinStream™ și TwinStream™, secția de terapie intensivă pentru ventilația *p-BLV™*, inclusiv accesoriile (precum și pentru întreținerea, revizia și reparația întregului sistem) sunt indicate pe plăcuța de identificare:

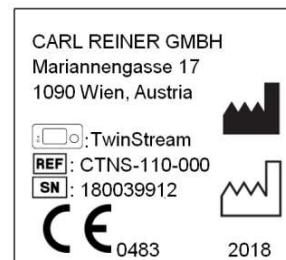


Fig. 234

General

Aparatul nu este creat pentru a fi folosit în zone unde este pericol de explozie. Aparatul nu poate fi folosit în zonele în care sunt folosite gaze explozive (Fig. 235).

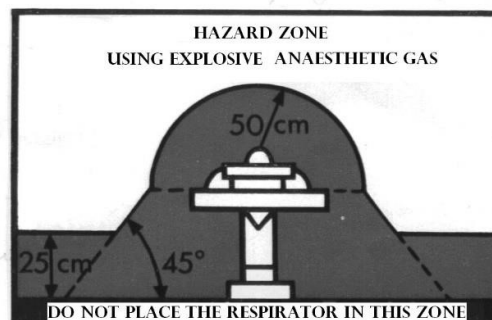


Fig. 235

Aparatul poate fi folosit doar cu prize electrice cu împământare **PN (= prize neîntreruptibile)**.

TwinStream™ a fost creat astfel încât atât utilizatorii, cât și pacienții să nu fie expuși la scurgeri excesive de curent conform standardelor. Garanția se pierde dacă sunt conectate dispozitive externe la ventilator.

Toate componentele, tuburile, traductoarele de presiune, tuburile de conectare și accesoriile sunt 100% compatibile la folosirea cu oxigenul.

Clasificare

Aparat cu carcasa închisă

Mod de operare:

Folosirea continuă a aparatului nu este recomandată în prezența gazelor inflamabile!

Piesă aplicată: **BF**

Clasa de protecție 1 Echipament, conform EN 60601

IP21: Protejat împotriva corpurilor străine solide cu DM până la 12,5 mm, precum și împotriva scurgerii de picături de apă atunci când carcasa este netedă.



Fig. 236

Desemnare clasă conform DDM 93/42/EWG

Ventilator TwinStream™:

IIb 0483

Endoscoape-Jet și Cuplaje-Jet:

IIa 0483

0483 Conformitee Europeenne - punând semnul CE producătorul declară că produsul este în conformitate cu regulile actuale ale Uniunii. Pentru produse clasificate mai sus decât clasa I, pe lângă semnul CE ar trebui să fie un număr de patru cifre care identifică Organismul Notificat. (0408 = TÜV-Österreich – Autoritatea Austriacă de reglementare tehnică).

Rețeaua de alimentare

Tensiune 100-240 VAC / 50-60 Hz, alimentare neîntreruptibilă (priză CGS)
Siguranțe 2 buc. T 1,6 AT / H 250 V
Tensiune internă 5 V / 12 V / ± 14 / 24 VDC
Sursă de energie internă 3.3 V = Litiu pentru 2450N Master Board conform IEC 60086-4: 2016
Sursă de energie internă 9 V = baterie bloc, tip PP3 / 6LR61 conform IEC 60086-5: 2016

Rețeaua de gaze

Pentru manipularea ventilatorului de suport respirator, se pot utiliza doar gaze medicale uscate, fără ulei (oxigen și aer comprimat), în conformitate cu MPG, Legea privind produsele medicale și EN 80601-2-12, precum și cele din instalații, conform EN ISO 7396-1.

Condensarea în dispozitiv poate duce la lipirea sau contaminarea cu bacterii a valvelor!

Nu utilizați vaselină, grăsimi sau uleiuri ca agenți de etanșare sau lubrifianți pe racordurile furtunurilor de legătură pentru oxigen și aer comprimat - risc de explozie!

Atenție:

Dispozitivul nu este potrivit pentru a fi utilizat cu oxigen 93!

TwinStream™ este un aparat cu flux ridicat de AER/O₂ li poate fi conectat la sistemul de aprovizionare cu gaz special pentru presiuni mari. Sistemele pentru presiuni ridicate sunt autorizate pentru un număr specific de dispozitive, asigurați-vă că numărul nu este depășit, depășirea numărului de dispozitive conectate poate duce la ineficiența respiratorului.

Consumul de gaz:

În timpul unei operațiuni normale este de aproximativ 50 L/min, maximum 200 L/min.

Debitul de intrare al TwinStream la 280 kPa poate atinge 100 L/min (media la 3s & 10s). Acesta este cel mai rău caz, un debit de această magnitudine în operații normale nu este de așteptat.

Dacă cilindri sunt utilizați, se preferă sticlele de 20L. asigurați-vă întotdeauna că aveți disponibili cilindri de rezervă. Trebuie utilizate supapele de reducere de presiune de 5bar.

Conexiuni

TwinStream™ este livrat standard cu cablu de alimentare conform DIN 49440/441 „Schuko”, în partea laterală a dispozitivului pentru mufa originală IEC cu bară de siguranță. De asemenea, acesta este securizat cu un colier pentru a preveni slăbirea racordului fără instrumente!

TwinStream™ este livrat standard cu un cablu de egalizare a potențialului.

Dacă dispozitivul este manipulat printr-o priză multiplă, utilizați cablul de legătură echipotențial!

Legătura de echipotențial previne diferite potențiale electrice între dispozitive, ce pot duce la descărcări necontrolate.

TwinStream™ nu este potrivit pentru a fi utilizat în mai multe zone ale pacientului.

TwinStream™ este livrat standard cu cuplaje DIN CGS fără valvă de închidere, cu furtunuri comprimate, antistatice în culori ISO și conform EN ISO 5359, racorduri DISS în partea laterală a dispozitivului, în așa fel încât aceste furtunuri speciale să nu poată fi confundate cu altele. Furtunile CGS specifice țării sau spitalului sunt livrate în culorile utilizate, de obicei, în țară, cu cuplaje CGS obișnuite fără valvă de închidere (conform DIN 13260 și BS EN 15908) și, dacă se dorește, în culori neutre (negru, etichetat) și antistatice.

Pericol:

Materialele necorespunzătoare ale tuburilor (conductoare de electricitate sau nestatice) pot cauza explozii din cauza amestecării acestora cu oxigen!

CGS: aer comprimat	4,0 - 5,0 bar (=400 - 500kPa), med. pur, uscat (≤ 67 mg/m ³), fără ulei ($\leq 0,1$ mg/m ³)
Temperatură	5 până la 30°C
CGS: Oxigen	4,0 - 5,0 bar (=400 - 500kPa), med. pur, uscat (≤ 67 mg/m ³), fără ulei ($\leq 0,1$ mg/m ³)
Temperatură	5 până la 30°C

Măsurarea preciziei

Măsurarea preciziei senzorilor pentru TwinStream este asigurată pe o perioadă de 6h. măsurătorile sunt efectuate conform specificațiilor EN ISO 80601-2-55. Deviațiile înregistrate au fost între limitele de toleranță.

Senzor:	Deviație max. totală [%]	Deviație medie [%]	Incertitudine de măsurare
O ₂ :	1,10	0,53	0,3
CO ₂ :	0,31	0,16	0,3

Tabel de precizie a măsurătorilor

Parametru	Toleranță	Incertitudine parametru
Frecvență de emisie a presiunii scăzute	$\pm (0,003 \text{ bar})$	+ 1,4% din presiunea de etalonare
Frecvență de emisie a presiunii înalte	$\pm (0,007 \text{ bar})$	+ 2% din presiunea de etalonare
PIP	$\pm (0,02 \text{ mbar})$	+ 5% din presiunea măsurată *
PEEP	$\pm (0,13 \text{ mbar})$	+ 1,3% din presiunea măsurată *
M P _{aw}	$\pm (0,5 \text{ mbar})$	+ 0,1% din presiunea măsurată *
FIO ₂ măsurătoare	$\pm (0,21\%_{\text{abs}})$	+ 3% din supapa măsurată *
FIO ₂ valoare inițială	$\pm (1,4\%_{\text{abs}})$	+ 1,5% din supapa de etalonare

Mixerul de Aer-Oxygen

Intervalul de măsurare	21% - 100% concentrație de oxigen
Presiunea diferențială	max. 1 bar (= 100 kPa) (între aerul comprimat și oxigen)
Presiunea CGS	4,0 - 5,0 bar (= 400 - 500 kPa)
Emisia Flow	Max: ca. 200 L/min, Min: ca. 5 L/min
Acuratețea FIO₂ Jet	+/-3 % (din valoarea finală din scală)
FIO₂ Jet	Senzor de oxigen CARL REINER® REF P IT M12
Flux de evacuare prin senzor	3 L/min
Acuratețea	+/- 1% de maximă scară
Gamă	21 - 100%

Timp de reacție la un debit de	500ml de la 21% - 90% saturație O ₂ :	53s
Timp de reacție la un debit de	150ml de la 21% - 90% saturație O ₂ :	204s
Timp de reacție la un debit de	30ml de la 21% - 90% saturație O ₂ :	253s
Timp de reacție la setări standard pentru un pacient	80kg de la 21% - 90% saturație O ₂ :	38s

(pentru detalii consultați: EN ISO 60601-2-12 201.12.104)

Ventilator

Unitatea NF		
NF interval de frecvență:	1-100/min	(+/-3%)
NF raport I:E:	1:5 - 3:1	(+/-3%)
NF presiunea de emisie:	0,1 - 3,5 bar (=10 - 350 kPa)	(+/-10%)

Unitatea HF		
HF interval de frecvență:	50-1500/min	(+/-3%)
HF I:E ratio:	1:5 - 3:1	(+/-3%)
HF presiunea de emisie:	0,1 - 2,0 bar (=10 - 200 kPa)	(+/-10%)

Bias Flow

Intervalul de debit: 0 - 55 L/min în pași de 20, 40 și 55 L/min (+/- 5 L/min)

Limitele de alarmă

Limita max. a presiunii aerului	1 - 100 mbar (=0,1 - 10 kPa)
Limita min. a presiunii aerului	0 - 60 mbar (=0,0 - 6k Pa)
Limita maxima a pauzei de presiune	5 - 100 mbar (=0,5 - 10 kPa)

În condiții normale, limita superioară de alarmă poate fi setată la 100 mbar.

În primul caz de eroare, pot fi atinse următoarele presiuni limitate maximal (P_{LIM max}): 100 mbar

În programul software, presiunea poate fi setată astfel încât aceasta să nu depășească 100 mbar. Dacă este depășită limita alarmei, programul închide toate valvele la prima eroare și eliberează presiunea prin orificiile de evacuare a gazului din spatele dispozitivului.

Presiune acustică

Nivelul presiunii acustice cu o setare medie a dispozitivului la înălțimea capului pacientului:	L _{pA} = 44,4 dB re 20 μPa
Nivelul presiunii acustice cu o setare medie a dispozitivului în înălțime:	L _{pA} = 47,2 dB re 20 μPa
Nivelul puterii acustice:	L _{WA} = 55,2 dB re 1 pW

Măsurarea presiunii

Traductor presiune aer	0 - 250 mbar, acuratețe +/- 2,5% (compensate în funcție de temperatură)
Interval de presiune axis	8, 20, 40, 80, 100 mbar (= 0,8 / 2 / 4 / 8 / 10 kPa)
Interval de Timp axis	0.6 - 30s
Creșterea fluxului inspirator	100 to 120 ml/min (max offset. 1 mbar cu accesoriile originale)

Volum flux

Parametri de bază pentru volumul flux sunt prezentați în tabelul de mai jos:

Grup	Condiții de testare				Medie volum flux (mL per timp)
	Rată respirații pe minut	I:E	Presiune de lucru sau de deplasare		
			Presiune de lucru/kPa	Presiune de deplasare/kPa	
1	20	1:2	50	100	≥300
2	60	1:2	40	100	≥200
3	150	1:2	30	100	≥20
4	20	1:2	140	200	≥1000

Fig. 237 Parametri de bază pentru volumul flux și condițiile de testare

Consum de oxigen

Consumul de oxigen după 24 de ore de utilizare continuă este prezentat în tabelul de mai jos (specificație: sticlele de oxigen sunt de 12,5 Mpa/40L):

Group	Condiții de testare				Consum de oxigen, cu butelii
	Rată respirații pe minut	I:E	Presiune de lucru sau de deplasare		
			Presiune de lucru/kPa	Presiune de deplasare/kPa	
Pediatric	60	1:2	20	50	≤2.5
Adult	60	1:2	40	100	≤4.0

Fig. 238 Consumul de oxigen și condițiile de testare

Limite superioare pentru volumul de ventilație pe minut

Nu mai puțin de 20L/min pentru adulți, 10 L/min în domeniul pediatrie, 10 L/min pentru bebeluși.

Analiza Gazului (opțional)

Opțiunea de măsurare a gazului printr-o a doua măsurare a oxigenului nu este posibilă în modul ATI!

Modul FIO₂Aw (opțional)

FIO₂Aw Senzor de oxigen UFO CARL REINER® REF CTFI-840-000

Temp de reactie <130 ms @ pentru modificarea de la 10 la 90%

Precizie +/- 1% din valoarea maximă a scalei

Distanță 21 - 100% O₂

Modul CO₂ (opțional)

etCO₂ Analizor în infraroșu, de tip CARL REINER® REF CTFP-156-000

Principiu de funcționare Spectroscopie în infraroșu

Interval CO₂ 0% - 13%

Acuratețe CO₂ ± 2 mmHg @ < 5.0% CO₂ și < 10% din valoarea afișată @ > 5.0% CO₂ (BTPS)

Frecvența respiratorie 3 - 100 /min

Offset Calibrare Automata Timp, temp. si presiune atm. de bază, manual dacă este necesar (nivel service)

Eșantion de flux configurabil 75 - 250 ml/min (± 10%) (nivel service)

Temp de încălzire 10s

Temp de răspuns Detector: 28 mSec (în mod obișnuit); sistem: 100 mSec (în mod obișnuit)
(depinde de accesorii și de alimentarea cu apă utilizată)

Notă:

Utilizând un filtru integrat înainte de modulele etCO₂ și FIO₂, contaminarea modulelor este împiedicată în caz de defecțiune a firului (de exemplu, defectarea filtrului extern al setului tubular).

Display

Dimensiuni 10,4"
Rezoluție VGA - 640x480
Dispozitiv de intrare Touchscreen

Dimensiuni

Greutate fără / cu trolu 40.5 kg / 85 kg → Corp cu sertar. Fig. 8
Greutate fără / cu trolu 25.5 kg / 65 kg → Corp fără sertar. Fig. 9 și Fig. 10
Lățime 526 mm
Adâncime 455 mm
Înălțime fără / cu trolu 210 mm / 1260 mm

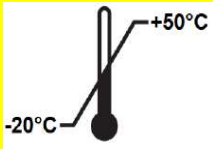
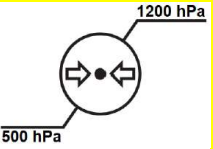
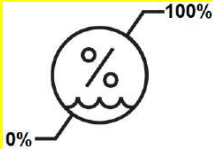
Condiții de mediu

Condițiile în baza cărora ventilatorul TwinStream™ menține exactitatea variabilelor controlate și afișate sunt enumerate mai jos:

La utilizare

Temperatură +10°C până la +30°C	Presiunea aerului de 500 hPa până la 1200 hPa	Umiditate relativă (fără condensare) 0% până la 90%
---	---	--

Pentru transport și depozitare

Temperatură -20°C până la +50°C  Fig. 239	Presiunea aerului de 500 hPa până la 1200 hPa  Fig. 240	Umiditate relativă (fără condensare) 0% până la 100%  Fig. 241
--	--	--

Durata de viață a materialelor instalate poate fi redusă din cauza temperaturilor prea înalte sau prea scăzute.
 (Fig. 239)

Durata de viață a materialelor instalate poate fi redusă din cauza presiunii aerului prea înalte sau prea scăzute.
 (Fig. 240)

Durata de viață a materialelor instalate poate fi redusă din cauza umidității aerului prea înalte sau prea scăzute.
 (Fig. 241)

Protejați-vă de lumina soarelui

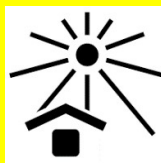


Fig. 242

Evitați lumina directă a soarelui! (Fig. 242)

Protejați-vă de umiditate



Fig. 243

Introducerea apei în timpul transportului sau depozitării poate duce la deteriorări funcționale sau chiar daune! (Fig. 243)

Ambalarea necorespunzătoare poate duce la defecțiunea mecanică a dispozitivului în timpul transportului
 Prin urmare, utilizați întotdeauna ambalajul original!

Manipularea incorectă poate duce la defectarea dispozitivului în timpul transportului.
 Dispozitivul nu trebuie întors. A nu se declanșa senzorul de șoc de pe ambalaj!

Pericol:

Îndepărtați bateria de 9V înainte de a depozita dispozitivul!

Notă explicativă:

Calibrarea are loc în timpul autotestării. Nu este necesară calibrarea în timpul utilizării.

Certificate

mdc medical device certification GmbH
certifies that

**Carl Reiner GmbH
Mariannengasse 17
1090 Wien
Austria**

for the scope

**Design, development, production, distribution and maintenance of
high frequency ventilators and associated Jet-Endoscopes
(Laryngoscopes, Bronchoscopes, Tracheoscopes, Tracheobronchoscopes)
as well as sterile and non sterile Jet-Accessories and surgical instruments
Distribution, maintenance and repair of
medical devices for diagnosis and therapy**

has introduced and applies a

Quality Management System

The mdc audit has proven that this quality management system
meets all requirements of the following standard

EN ISO 13485

Medical devices – Quality management systems –
Requirements for regulatory purposes

EN ISO 13485:2016 + AC:2016 - ISO 13485:2016

Valid from	2022-03-15
Valid until	2025-03-14
Registration no.	D4004100006
Report no.	P21-01915-221465
Stuttgart	2022-03-14



Head of Certification Body



EC Certificate

mdc medical device certification GmbH

Notified Body 0483
herewith certifies that

**Carl Reiner GmbH
Mariannengasse 17
1090 Wien
Austria**

for the scope

**TwinStream Respirator
Laryngoscopes, Bronchoscopes, Tracheoscopes and
Adapters for TwinStream Respirator**

has introduced and applies a

Quality System

for the design, manufacture and final inspection.

The mdc audit has proven that this quality system
meets all requirements according to

**Annex II – excluding Section 4
of the Council Directive 93/42/EEC**

of 14 June 1993 concerning medical devices.

The surveillance will be held as specified in Annex II, Section 5.

Valid from	2019-03-15
Valid until	2024-03-14
Registration no.	D4004100005
Report no.	P18-01574-143053
Stuttgart	2019-03-15



Head of Certification Body

