



TwinStream™ EVO

Tryskový ventilátor

TwinStream™ EVO

tryskový ventilátor



Sdílené dýchací cesty

TwinStream™ EVO poskytuje jedinečné řešení pro výkony se sdílenými dýchacími cestami, kde jak chirurg, tak anesteziolog potřebují přístup do horních cest dýchacích (laryngologie) nebo dolních cest dýchacích (intervenční pulmonologie nebo hrudní chirurgie).

Motion management

TwinStream™ EVO TwinStream™ EVO dokáže znehybnit oblast hrudníku a břicha u konvenčně intubovaných pacientů.

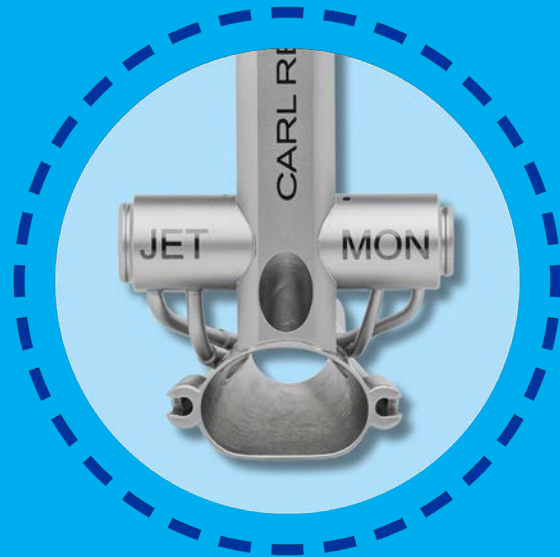
S-HFJV™ dokáže redukovat respirační pohyby na minimum během výkonů například v intervenční radiologii nebo intervenční kardiologii^{3,4}.

TwinStream™ EVO

tryskové endoskopy

4 integrované kanály

Tryskové endoskopy Carl Reiner přicházejí se 2 integrovanými kanály pro ventilaci (normální a vysoká frekvence) a 2 integrovanými kanály pro monitorování (tlak v dýchacích cestách a koncentrace plynů). Tato unikátní konstrukce umožňuje beztrubicovou supraglottickou tryskovou ventilaci^{5,6}. A kromě toho ještě monitorování koncentrace kyslíku v dýchacích cestách zajistí optimální bezpečnost pacienta během laserové chirurgie.

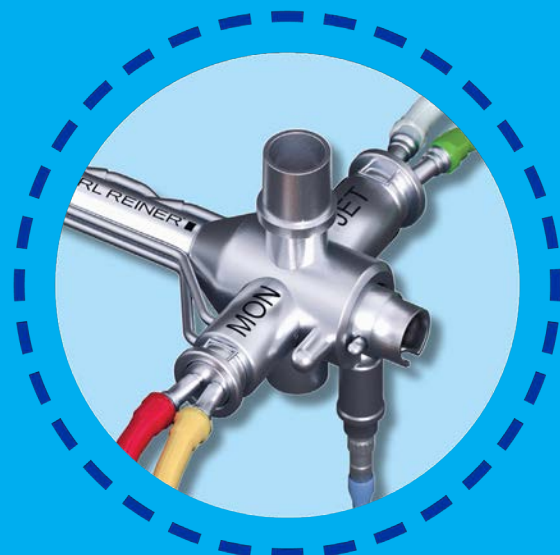


Linky EasyConnect™

Konektory plug-and-play patientských trubic snadno zacvaknou na patřičné místo. Jejich ergonomická poloha vlevo vlevo a vpravo na tryskovém endoskopu poskytuje úplně volné hlavní ústí pro chirurgický přístup. Pro zajištění maximální bezpečnosti pacienta má každý konektor jiný průměr, aby nedošlo k nechtěné záměně linek.

Další vlastnosti

Všechny tryskové endoskopy Carl Reiner mají zvláštní výhodu ve speciálně vyvinutém antireflexním terapeutickém povrchu, čímž přispívají k dosažení optimálních výsledků při laserové chirurgii. Tryskové bronchoskopy jsou vybaveny dalšími vstupy pro prismatický světelný deflektor, adaptér pro zakrytí hlavního ústí s různými krytkami a standardní 15mm připojení pro nouzovou ventilaci se samonafukovacím vakem.



Laryngologie

Tryskový laryngoskop:

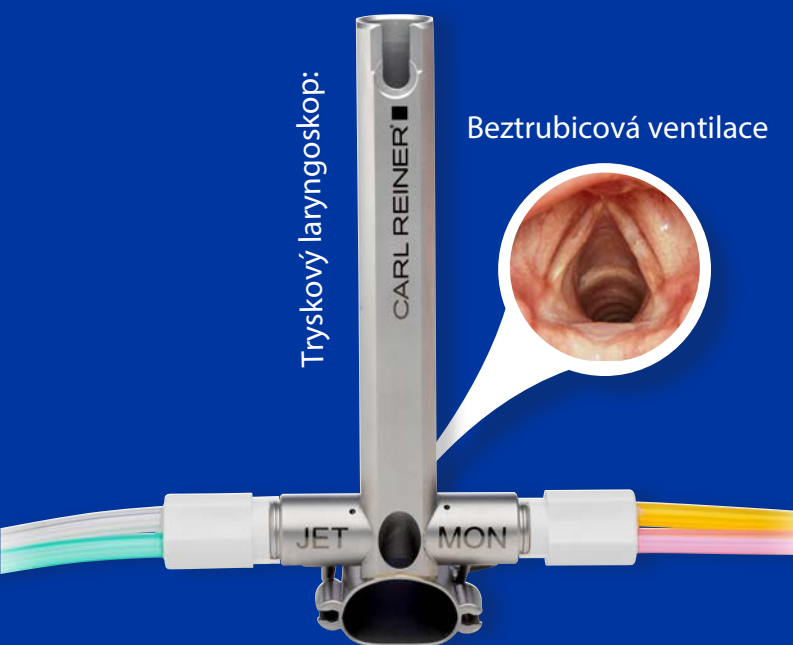
Beztrubicová supraglotická trysková ventilace umožňuje optimální laryngotracheální chirurgii bez endotracheální trubice nebo tryskového katétru, které omezují výhled a přístup chirurga⁶. Dokonce i náročnou (sub)glotickou stenózu lze snadno zvládnout supragloticky⁵.

Tryskový katétr:

Infraglotická trysková ventilace umožňuje laryngotracheální chirurgii pomocí tenkého tryskového katétru, s rozsahem od 1 do 4 lumenů (vnější prům. 2,7–6,6 mm).

Laserová chirurgie:

Režim bezpečného laseru (LSM) snižuje koncentraci kyslíku v dýchacích cestách na přesně danou úroveň a snižuje riziko popálení dýchacích cest.



Klinické výhody:

Beztrubicová ventilace:

- Komplettní viditelnost při operaci
- Optimální operační přístup

Ventilace se dvěma tryskami:

- Optimální oksyličení^{1,2}
- Eliminace CO₂ (bez časového limitu)⁶

Bezpečnost pacienta:

- Režim bezpečného laseru (LSM)
- Monitorování tlaku a plynu

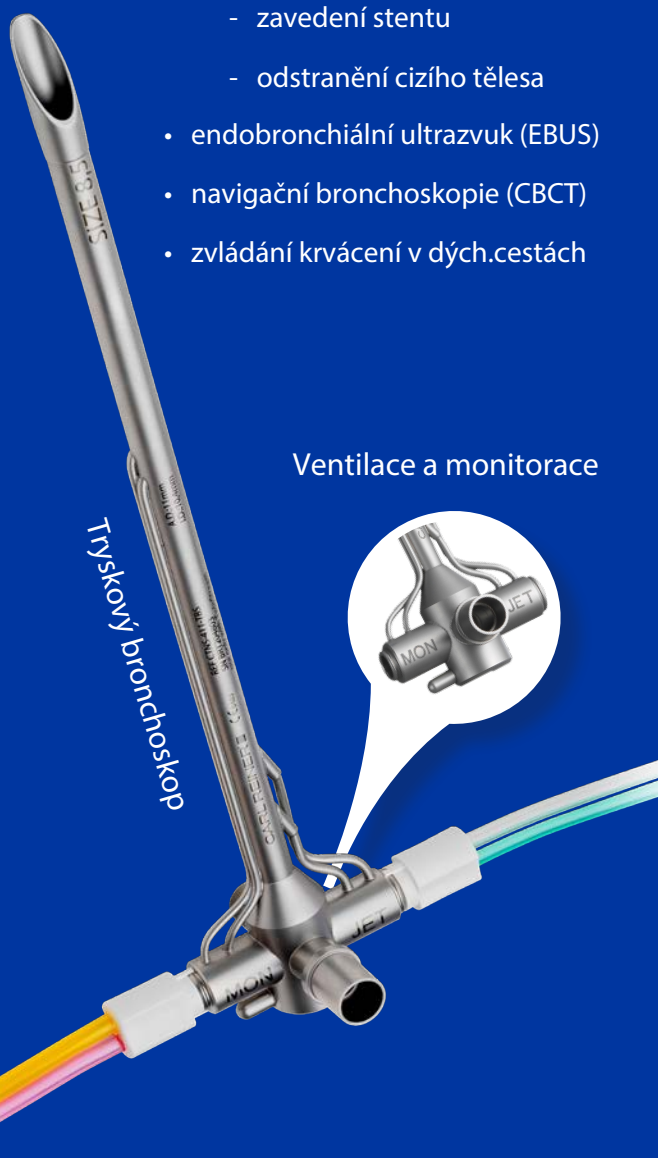


Intervenční pulmonologie

Rigidní tryskový endoskop:

Tryskový bronchoskop nebo tryskový tracheobronchoskop přichází nyní s integrovanými kanály pro ventilaci se dvěma tryskami, monitorováním tlaku a plynu v dýchacích cestách. Rigidní tryskový endoskop umožňuje neomezený přístup k „otevřeným“ dýchacím cestám pro širokou škálu intervenčních bronchoskopických výkonů, jako např.:

- obnovení průchodnosti dých.cest:
 - laserové operace
 - elektrokauterizace
 - kryoterapie
 - argonová plazmová koagulace
 - zavedení stentu
 - odstranění cizího tělesa
- endobronchiální ultrazvuk (EBUS)
- navigační bronchoskopie (CBCT)
- zvládání krvácení v dých.cestách



Ventilace a monitorace



Klinické výhody:

Rigidní tryskový endoskop:

- Kompletní viditelnost při operaci
- Optimální operační přístup

Ventilace se dvěma tryskami:

- Optimální $ok_{ysličení1,2}$
- Eliminace CO_2 (bez časového limitu)⁶

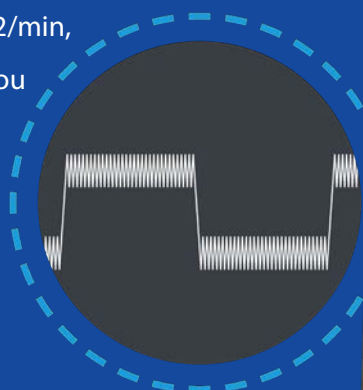
Bezpečnost pacienta:

- Režim bezpečného laseru (LSM)
- Monitorování tlaku a plynu



"Dvoutrysková" ventilace

Superponovaná vysokofrekvenční trysková ventilace (S-HFJV™) kombinuje tlakem řízenou ventilaci při normální frekvenci, např. 12/min, s vysoko frekvenční tryskovou ventilací (HFJV) při např. 600/min. Vysoká frekvence je „superponovaná“ nad normální frekvencí.



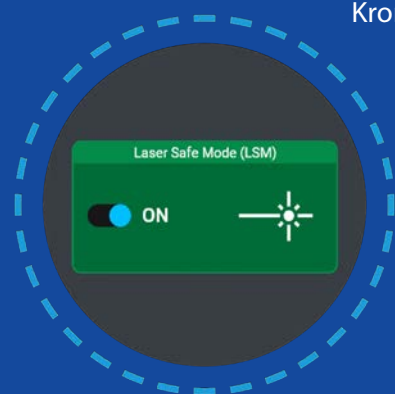
Režim bezpečného laseru

Aby se zamezilo nebezpečí popálení dýchacích cest během laserové operace, snižuje režim bezpečného laseru (LSM) koncentraci FiO₂ na předvolenou hodnotu 21–40 %.

Kromě toho měří koncentraci O₂

v dýchacích cestách

a informuje, kdy lze bezpečně použít laser.



EvoConnect™

TwinStream™ EVO obsahuje jednorázový hadičkový set, který je vybaven ergonomicky konstruovaným konektorem. Systém EvoConnect™ umožňuje snadné připojení - plug and play pacientské trubice. Dále také eliminuje veškerá rizika chybného připojení trubic.





Ergonomický displej

Externí 15,6" dotykový displej se dá naklánět a umožňuje optimální vizualizaci všech grafických a numerických hodnot.



Přídavná 5" dotyková obrazovka je integrovaná do samotného ventilátoru.

Ventilační režimy

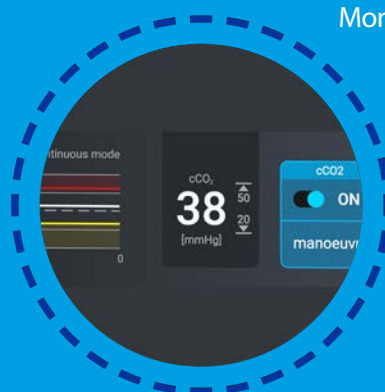
Ventilační režim je dostupný pro každý typ rozhraní pacienta. V režimu LAR, BRO a ETT/LMA poskytuje algoritmus založený na hmotnosti výchozí ventilační parametry.



Měření cCO₂

Kromě občasného měření CO₂ je TwinStream™ EVO nyní vybaven také funkcí kontinuálního

Monitorování CO₂. cCO₂ poskytuje jak trendové, tak numerické hodnoty, a to i během vysokofrekvenční tryskové ventilace.



Thoracic surgery

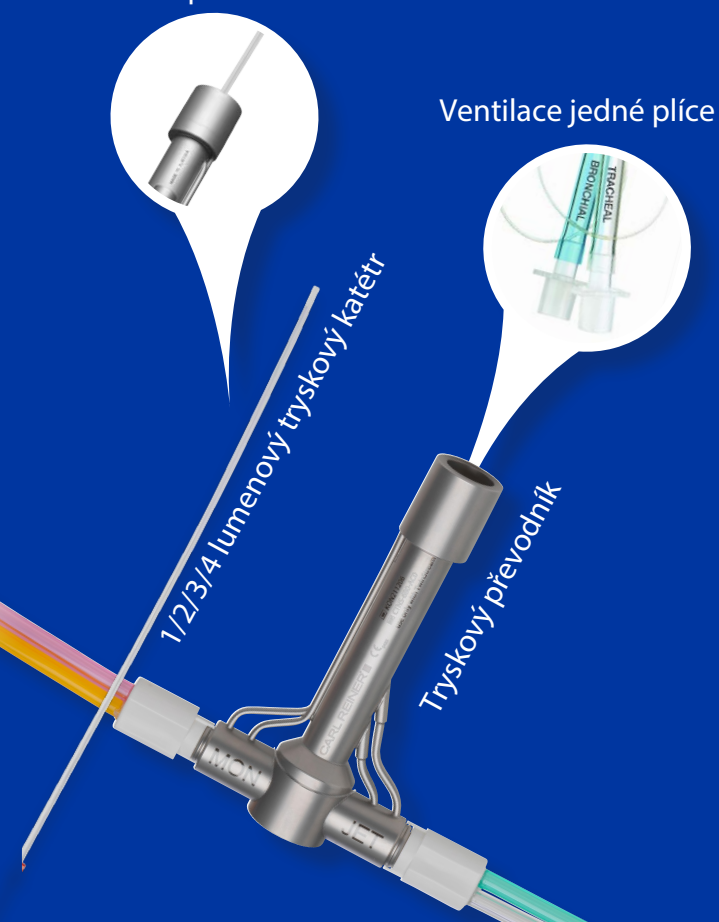
Tryskový katétr:

Několik různých typů tryskových katétrů v rozsahu od 1 do 4 lumenů umožňuje výkony se sdílenými dýchacími cestami jako např. různé resekce (trachea, carina, pleura, lalok nebo plíce).

Tryskový převodník:

Kombinace tryskového převodníku a tryskového katétru umožňuje přechod z široké endotracheální trubice na tenký tryskový katétr a zpět. To například při tracheální resekci dává chirurgovi optimální pracovní prostor, kdykoli je třeba. Při ventilaci jedné plíce se tryskový převodník připojí ke dvojlumenové kanyli a pozvolna ventiluje operovanou plíci. HFJV poskytuje optimální okysličení, přičemž jeho rozsah frekvence (až do 2000/min) redukuje pohyb plíce až na absolutní minimum^{1,2,3,4}.

Resekce průdušnice s metodou 2 v 1



Klinické výhody:

Resekce:

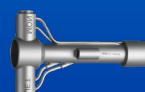
- Optimální operační přístup
- 2,7–6,6mm tryskový katétr
- eliminace CO2 (bez časového limitu)

Ventilace jedné plíce:

- Okysličování operované plíce^{1,2}
- Virtuálně bez pohybu plíce^{3,4}
- Bez agresivního recruitmentu

Bezpečnost pacienta:

- Monitorování tlaku a plynu



Interventionční Radiology

Tryskový převodník:

Tryskový převodník se dá připojit k jakékoli endotracheální trubici. Nebo vzduchovodu laryngeální masky, což umožní použití trykové ventilace u konvenčně intubovaných pacientů.

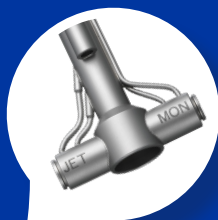
Interventional radiology:

Při ablaci nádoru je přesné zacílení velice důležité pro přesnost terapeutického účinku, stejně jako pro zamezení poškození okolní zdravé tkáně.

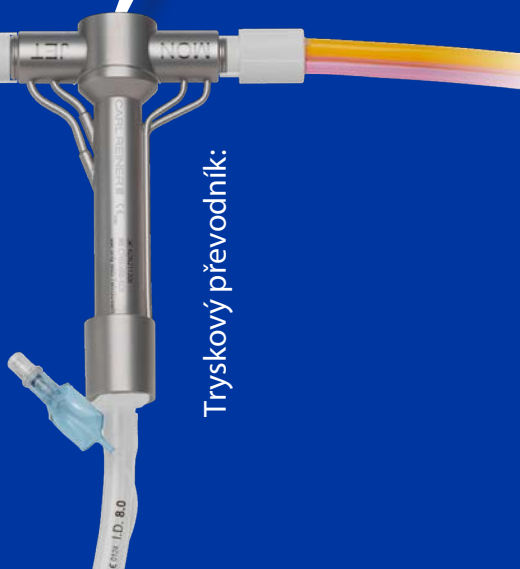
Vysokofrekvenční tryková ventilace (HFJV) dokáže dosahovat frekvence až 2000/min, s efektivní redukcí respiračního pohybu až na virtuální nulu^{3,4}.

Superponovaná vysokofrekvenční tryková ventilace (S-HFJVTM) umožňuje optimální redukcí respiračního pohybu v torakoabdominální oblasti, přičemž zajišťuje optimální eliminaci CO₂, zejména při delších výkonech, které mohou trvat až 4–5 hodin.

Ventilace a monitorace



Trykový převodník:



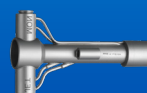
Klinické výhody:

Tryskový převodník:

- S-HFJV™ pro intubované pacienty
- Monitorování tlaku a plynu

Ventilace se dvěma tryskami:

- Optimální okysličení^{1,2}
- Optimální eliminace CO₂⁶
- Redukce respiračního pohybu



Interventionční Cardiology

Tryskový převodník:

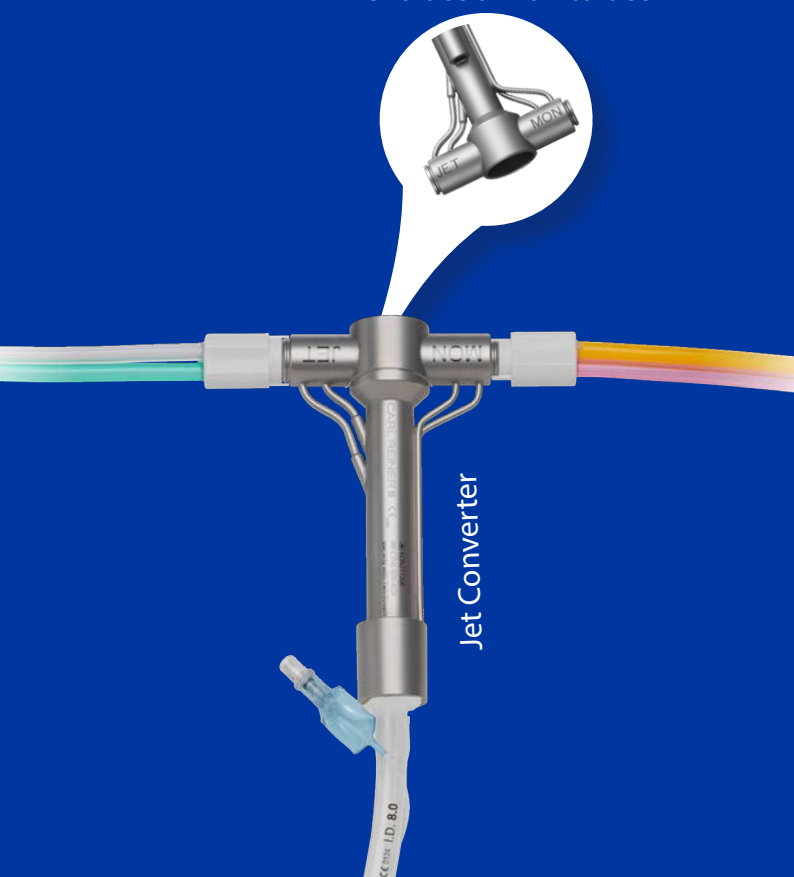
Tryskový převodník se dá připojit k jakékoli endotracheální trubici nebo vzduchovodu laryngeální masky, což umožní použití tryskové ventilace u konvenčně intubovaných pacientů.

Intervenční kardiologie::

Při léčbě srdeční arytmie pomocí radiofrekvenční ablace (RFA) má stabilní kontakt mezi hrotem ablačního katétru a srdeční tkání zcela zásadní význam.

Ve srovnání s konvenční ventilací je vysokofrekvenční trysková ventilace (HFJV) známá výrazným zlepšením stability tohoto kontaktu. Superponovaná vysokofrekvenční trysková ventilace (S-HFJVTM) umožňuje optimální redukci respiračního pohybu, při současném zajištění optimální eliminace CO₂, zejména při delších výkonech, které mohou trvat i 4–5 hodin.

Ventilace a monitorace



Jet Converter



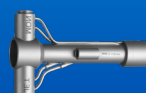
Klinické výhody:

Tryskový převodník:

- S-HFJV™ pro intubované pacienty
- Monitorování tlaku a plynu

Ventilace se dvěma tryskami:

- Optimální okysličení^{1,2}
- Optimální eliminace CO₂⁶
- Redukce respiračního pohybu



¹ Kraincuk, P., Körmöczi, G., Prokop, M., Ihra, G., Aloy, A. (2003): Alveolar recruitment of atelectasis under combined high-frequency jet ventilation: A computed tomography study. Intensive Care Med 2003; 29:1265–72

² Sütterlin, R., LoMauro, A., Gandolfi, S., Priori, R., Aliverti, A., Frykholm, P., Larsson, A. (2015); Influence of Tracheal Obstruction on the Efficacy of Superimposed High-frequency Jet Ventilation and Single-frequency Jet Ventilation. Anesthesiology 2015; 123:799–809

³ Galmén K, Harbut P, Freedman J, Jakobsson JG (2017); The use of high-frequency ventilation during general anaesthesia: an update. F1000Res 6: 756.

⁴ Galmén K, Freedman J, Toporek G et al. (2018): Clinical application of high frequency jet ventilation in stereotactic liver ablations – a methodological study [version 2; peer review: 2 approved]. F1000Research 2018, 7:773

⁵ Wijermars LGM, Hoekstra CEL, Nguyen TTT, Stevens MF, Dijkers FG. (2022): New Treatment Strategy for Subglottic Stenosis Using the Trachealator, a Novel Non-occlusive Balloon. Laryngoscope. 2022 Nov;132(11):2202-2205.

⁶ Windpassinger M., Prusak M., Gemeiner J., Edlinger-Stanger M., Imme Roesner, Denk-Linnert D-M., Plattner O., Khattab A., Kaniusas E., Wang L., Sessler D. (2025): Regional lung ventilation during supraglottic and subglottic jet ventilation: A randomized cross-over trial. Journal of Clinical Anesthesia 102 (2025) 111773.



CHEIRÓN a.s., Provozovna: Republikánská 45, 312 00 Plzeň
tel.: 377 590 422 (obch. odd.), fax: 377 590 435
e-mail: obchod@cheiron.eu, www.cheiron.eu

Regionální kanceláře: PRAHA mobil: 721 836 986, mobil: 702 267 797
PLZEŇ mobil: 702 186 493, ČESKÉ BUDĚJOVICE mobil: 602 642 291, OSTRAVA mobil: 601 395 447
HRADEC KRÁLOVÉ mobil: 602 149 179, BRNO mobil: 725 714 941

www.cheiron.eu

CARL REINER ■

Vyrábí Carl Reiner GmbH, Mariannengasse 17, 1090 Vienna, Austria, +43 1 402 62 51 0

www.carlreiner.eu