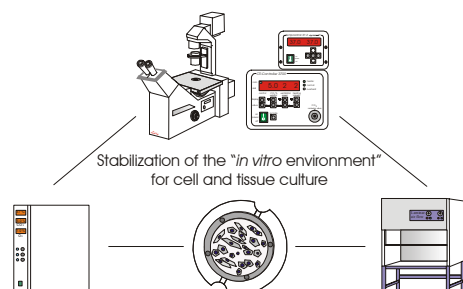


Heating Insert P



Die Kenntnis dieses Manuals ist notwendig zum Betrieb des Gerätes. Machen sie sich daher bitte mit dem Inhalt dieses Manuals vertraut und achten sie besonders auf Hinweise, die der sicheren Bedienung des Gerätes dienen.

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten. Das Manual unterliegt keinem "Update-Service".

Solange keine ausdrückliche Genehmigung vorliegt, ist die Weitergabe und Vervielfältigung dieses Dokuments und die Benutzung und Verbreitung seiner Inhalte nicht gestattet. Verstöße verpflichten zur Zahlung von Entschädigung.

Alle Rechte vorbehalten, die im Falle der Gewährung von Patenten und Gebrauchsmustern entstehen.

Alle in diesem Handbuch erwähnten Produktnamen können Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer sein und sind nicht überall ausdrücklich durch "TM" und "®" gekennzeichnet.

© 2001

Knowledge of this manual is required for the operation of the device. Would you therefore please make yourself familiar with the contents of this manual and pay special attention to hints concerning the safe operation of the device.

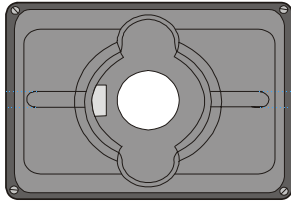
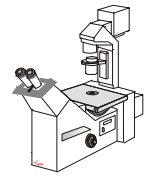
Design and specifications are subject to change without notice. The manual is not covered by an update service.

Unless expressly authorized, forwarding and duplication of this document, and the utilization and communication of its contents are not permitted. Violations will entail an obligation to pay compensation.

All rights reserved in the event of granting of patents or registration of a utility model.

All product names mentioned herein may be the trademarks or registered trademarks of their respective companies and "TM" and "®" are not mentioned in each case in this manual.

© 2001



Aufsicht



Seitenansicht

Kurzbeschreibung

- Heizbarer Einsatz (Aluminium) für Scanningtisch mit hoher Temperaturkonstanz und Wärmeleitfähigkeit. Die Heizung erfolgt durch Transistorverlustleistung ohne störende Schaltimpulse.
- Stabile Konstruktion, daher insbesondere auch für Laserscanningmikroskopie (LSM) geeignet.
- Die Beobachtungsöffnung hat einen Durchmesser von 32 mm und kann durch ein Deckglas verschlossen werden. Eine Acrylglasabdeckung mit einem zentralen Glaseinsatz (DIC) wird mitgeliefert.
- Zwei Öffnungen an der linken und rechten Seite ermöglichen Perfusion etc. Die Niveauegleich im Scanningtisch kann durch vier Schrauben erfolgen.
- Für die Zellkultivierung können das POC-R bzw. POCmini Zellkultivierungssystem, Petrischalen ("60"er und "35"er), Chamber-Slides (Falcon®) und die LabTec-Chamber (Nunc) verwendet werden. Ein Adapter mit Inbusschrauben ermöglicht die Anpassung an verschiedene "35"er Petrischalen.
- Basiseinsatz für Inkubationssystem (°C + CO₂) an inversen Mikroskopen in Kombination mit Inkubator S und CTI-Controller.

Technische Daten

Material	Aluminium, schwarz eloxiert
Betriebsspannung	24 V Schutzkleinspannung
Leistungsaufnahme	ca. 8 VA bei 37°C
Regelbereich	3°C über RT bis 60°C
Beobachtungsöffnung	32 mm
Abmessungen (BxHxT)	160 x 110 x 18 (+4) (in mm)
Gewicht (kg)	0.8

Zubehör (inklusive)

Acrylglasdeckel mit Glaseinsatz	# 0426.102
Roter Einsatz	# 0426.103
Ring-Adapter für Petrischalen "35"er	# 0426.104
Inbus-Schlüssel	# 0311.001
Deckglas (Ø 35 mm), 25 Stck.	# 0426.105
Schaumstoffhülsen, 4 Stck.	# 0420.012-4

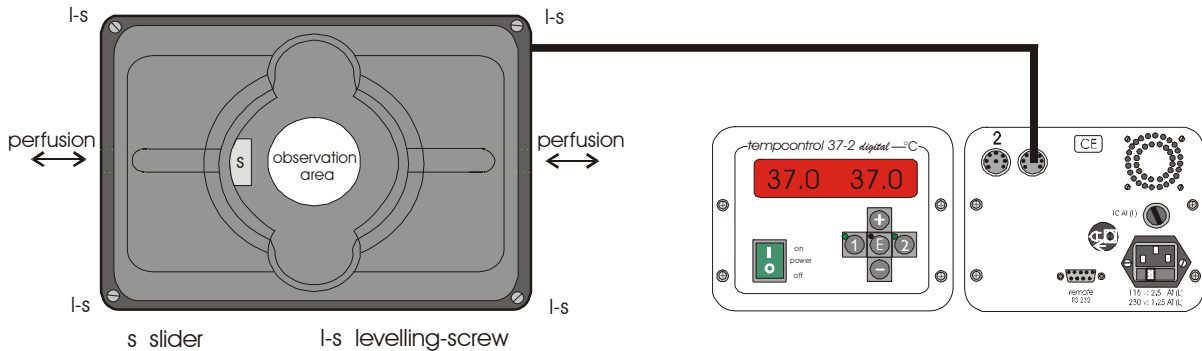
Tempcontrol 37-2
digital
11521719

POC-R
0727.100

Inkubator S
11531171

CTI-Controller
11521588

Montage:



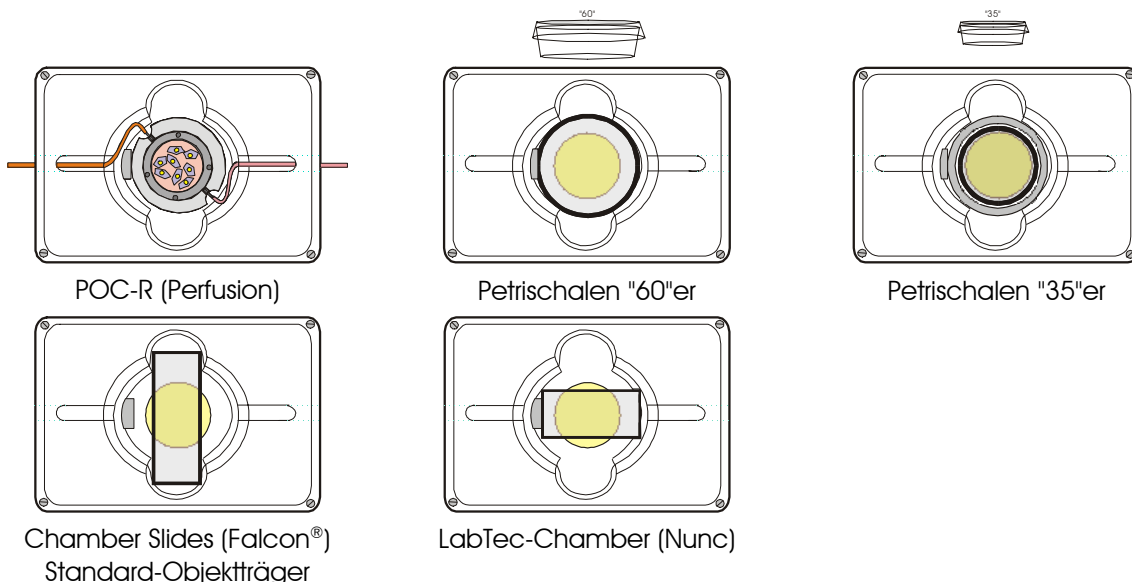
- Heizeinsatz P in den Scanningtisch einsetzen. Die Ausrichtung zur Objektivachse kann durch die vier Schrauben "I-s" erfolgen.
- 8-poligen Stecker in einen freien Kanal des Tempcontrol 37-2 *digital* stecken und durch Rechtsdrehung sichern.

Betrieb:

- Gewünschte Temperatur am Tempcontrol einstellen und Heizung einschalten (siehe Anleitung Tempcontrol).
- Die Beobachtungsöffnung kann bei Objektiven mit großem Arbeitsabstand zur Verringerung von Wärmeverlusten mit einem Deckglas verschlossen werden.
- In Kombination mit dem Inkubator S sollte zur Aufrechterhaltung der Luftzusammensetzung die Beobachtungsöffnung bei nicht-eingesetzter Zellkultivierungseinheit durch den roten Einsatz verschlossen werden.

Einsatz verschiedener Zellkultivierungssysteme im Heizeinsatz P (siehe auch Seite 5):

- Das POC-R bzw. POCmini Zellkultivierungssystem kann direkt mit Hilfe der Federklemmung "S" befestigt werden. Bei einer Kultivierung mit Perfusion lassen sich die Perfusionsschläuche durch zwei seitliche Öffnungen führen. Diese Öffnungen sind normalerweise durch Inbusschrauben verschlossen.
- Petrischalen "60"er (Ø 52 - 58 mm) können direkt mit Hilfe der Federklemmung befestigt werden. "35"er Petrischalen (Ø 35 – 38 mm) werden im Adapter (Metall, Ø 58 mm) durch vier Inbusschrauben fixiert und können dann eingesetzt werden.
- Chamber Slides (Falcon®) und normale Objektträger (75 x 25 mm) können auf die Bodenplatte des Heizeinsatzes P gelegt werden. Eine Fixierung ist nicht möglich.
- Die LabTec-Chamber (57 x 25 mm) kann mit Hilfe der Federklemmung befestigt werden.

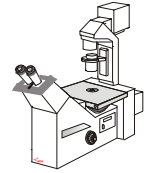




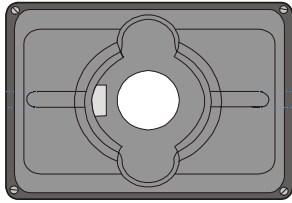
Heating Insert P

11531172

for Scanning Stage # 100194



Cell Culture + Microscopy



top view



side view

Description

- Heatable Insert (aluminum) for Scanning Stage with a high constancy of temperature and thermal conductivity. The heating comes from transistor stray power without disturbing switching impulses.
- Solid construction, therefore especially suitable for laser scanning microscopy (LSM).
- The observation area has a diameter of 32 mm and can be closed with a coverslip. A acrylic glass cover with a central glass insert (DIC) is supplied.
- Two openings on the left and right side allow perfusion etc. The leveling in the scanning stage can be adjusted with four screws.
- The POC-R or POCmini cell cultivation system, Petri dishes ("35" and "60") Chamber-Slides (Falcon®) and the LabTec-Chamber (Nunc) can be used for cell cultivation. An adapter with allen screws allows the adjustment to different "35" Petri dishes.
- Basic insert for incubation system (°C + CO₂) on inverse microscopes in combination with Incubator S and CTI-Controller.

Specifications

Material	Aluminium, black anodized
DC operating voltage	24 V protective low voltage
Rated power	approx. 8 VA at 37°C
Control range	3°C over RT up to 60°C
Observation area	32 mm
Dimensions (WxHxD)	160 x 110 x 18 (+4) (in mm)
Weight (kg)	0.8

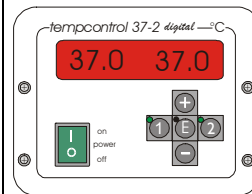
Accessories (included)

Cover with glass insert	# 0426.102
Red insert	# 0426.103
Ring adapter for "35" Petri dishes	# 0426.104
Allen key	# 0311.001
Cover glass (Ø 35 mm), 25 pcs	# 0426.105
Plastic foam cylinder, 4 pcs	# 0420.012-4

Tempcontrol 37-2

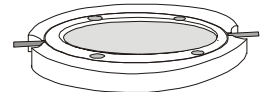
digital

11521719



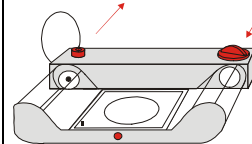
POC-R

0727.100



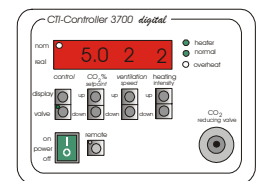
Inkubator S

11531171

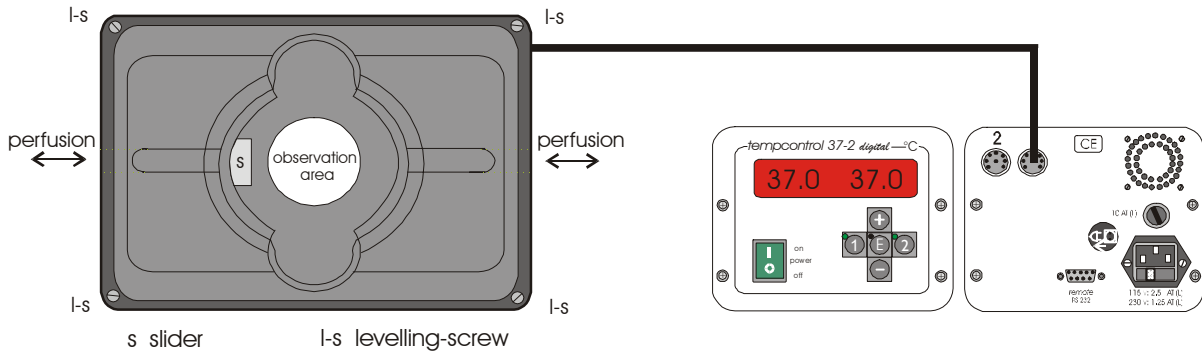


CTI-Controller

11521588



Assembly:



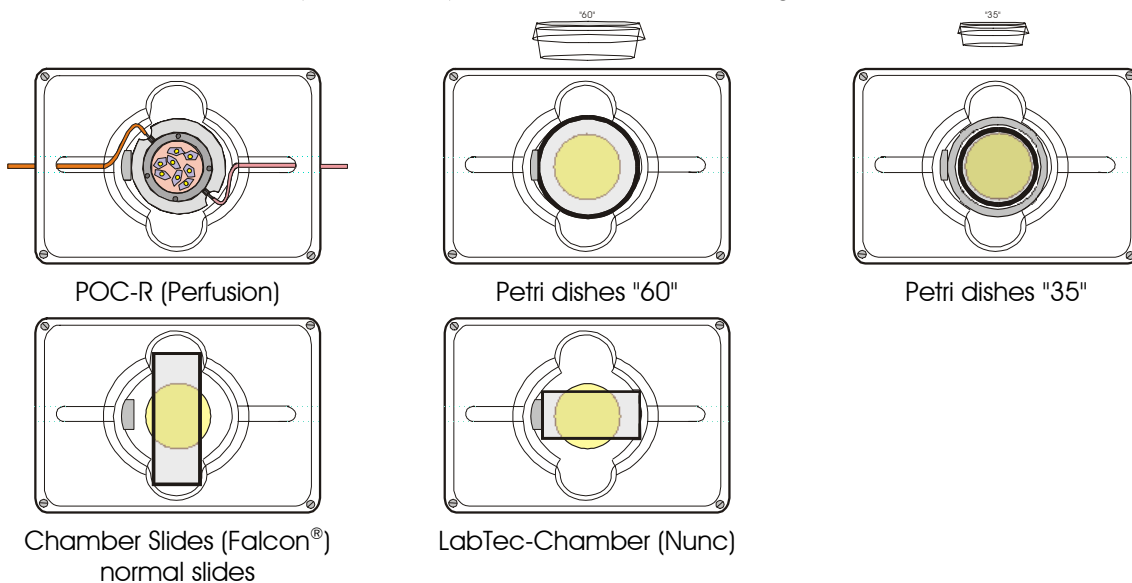
- Put the Heating Insert P into the Scanning Stage. The leveling can be adjusted to the objective axis with four screws "l-s".
- Plug the 8-pin connector into the socket of a free channel of the Tempcontrol 37-2 digital and secure it by clockwise rotation.

Operation:

- Set the temperature value on the Tempcontrol and switch-on the heating (see manual Tempcontrol).
- The observation area can be closed with a cover glass to reduce loss of heat, but only if using objectives with a large working distance.
- In combination with the Incubator S the observation area should be closed with the red insert if there is no cell cultivation unit inserted to maintain air composition.

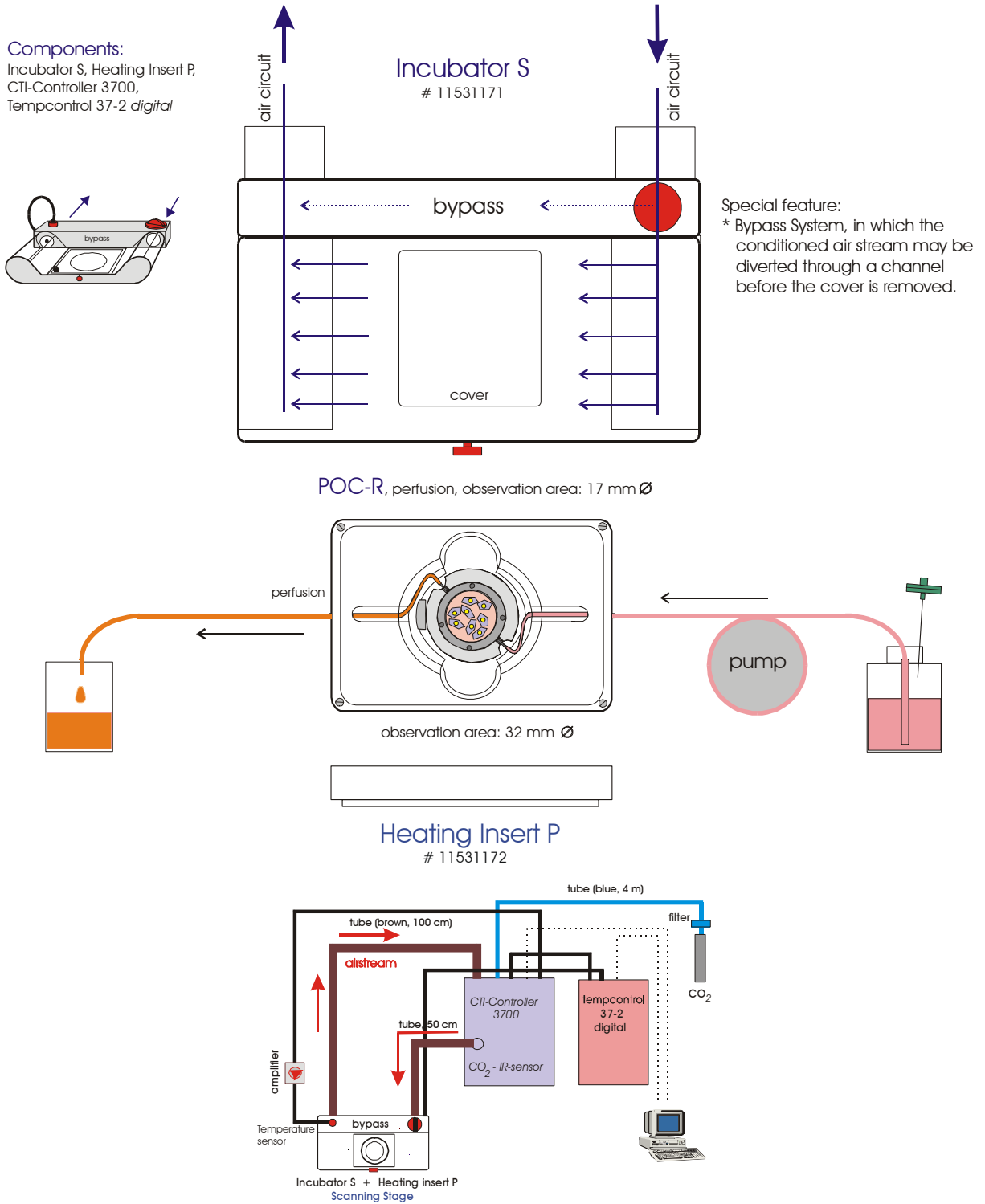
Usage of different cell cultivation systems in the Heating Insert P (see also page 5):

- The POC-R or POCmini cell cultivation system can directly be fixed with the spring clip "S". Using perfusion the tubes can be routed through two lateral openings. Normally these openings are closed by allen screws.
- Petri dishes "60" (\varnothing 52 - 58 mm) can directly be fixed with the spring clip. "35" Petri dishes (\varnothing 35 - 38 mm) are mounted into the ring adapter (metal, \varnothing 58 mm) and can then be fixed.
- Chamber Slides (Falcon®) and normal slides (75 x 25 mm) can be laid onto the ground plate of the Heating Insert P. Fixation is not possible.
- The LabTec-Chamber (57 x 25 mm) can be fixed with the spring clip.



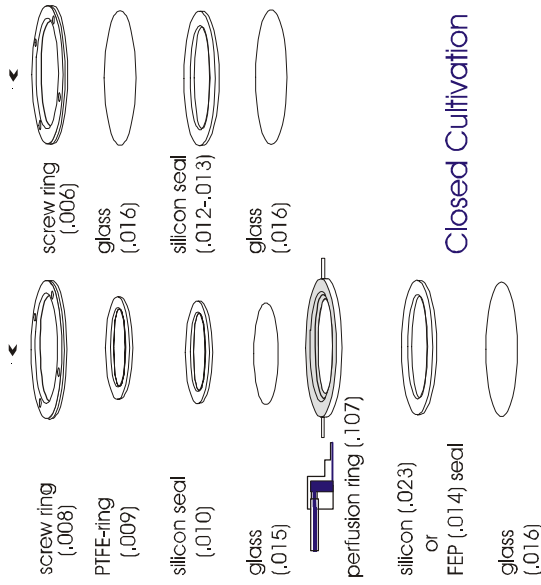
Perfusion of Cell Culture in the POC-R

Regulation of °C and pH-value using the incubation system on the inverted microscope with scanning stage

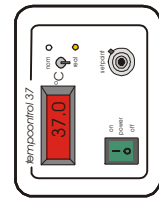
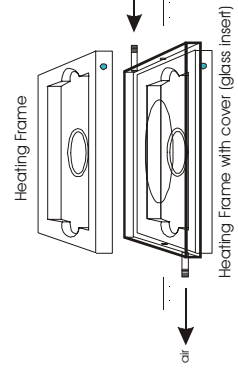
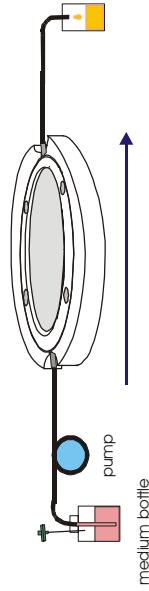


POC-R Cultivation System (# . 0727.100)

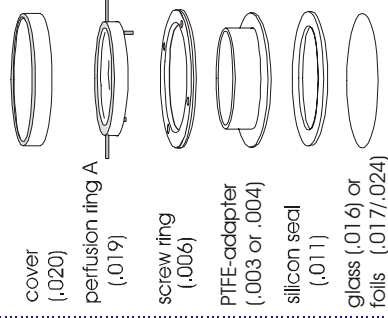
"Closed" Perfusion



Closed Cultivation

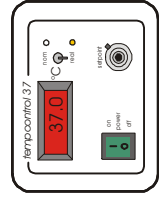
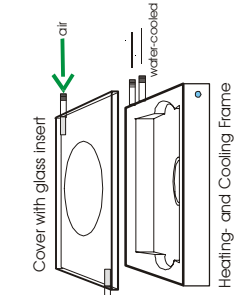
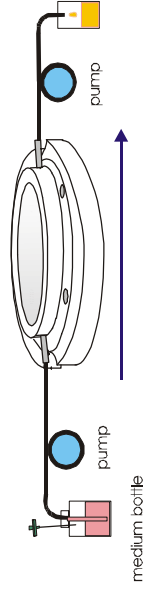


"Open" Perfusion A

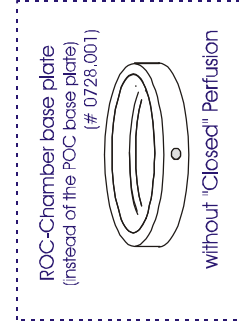
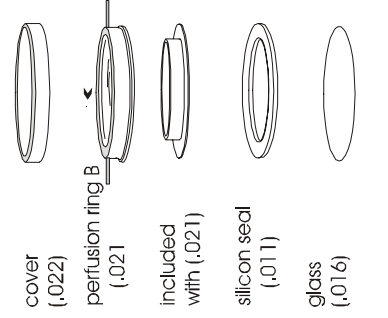


Open Cultivation

POC-R Chamber base plate (# 0727.101)



"Open" Perfusion B



Foliendeckel (FoilCover) für POC-R Kammer ("offene Kultivierung") und Petrischalen

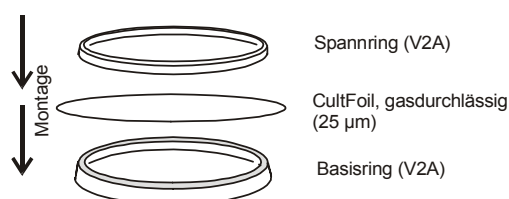
Reduktion der Verdunstungsrate von Wasser aus Nährmedien, Agar und Methylzellulose.

Petrischalen für die Zell- und Gewebekultur oder Mikrobiologie sind fast immer Einmal-Schalen aus Polystyrol mit einem Deckel, der lose und etwas erhaben auf dem Unterteil der Schale liegt. Dadurch ist ein Austausch der Gasphase zwischen Außenluft und Schalenatmosphäre gewährleistet.

Der *Nachteil* dieser Konstruktion ist eine relativ *hohe Verdunstungsrate*, so dass eine erhöhte Ionenkonzentration im Medium zu Zellschädigungen führen kann. Die meisten CO₂-Inkubatoren haben deshalb eine relative Feuchte von über 90% bei 37°C.

Zellen, die in Petrischalen in Inkubatoren mit geringer relativer Feuchte kultiviert werden (z.B. Mikroskop-Inkubator, Zeiss), sollten deshalb besser gegen Verdunstung des Wassers im Medium geschützt werden.

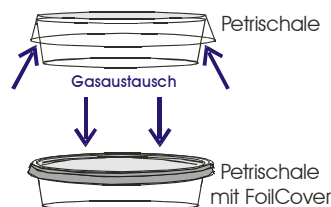
Die Verdunstungsrate in Petrischalen kann durch einen **Spezialdeckel** wesentlich reduziert werden. Der Deckel hat eine glasklare **Folie (CultFoil)**, die für Gase wie CO₂, O₂, N₂ *permeabel* ist; dagegen können Wassermoleküle fast nur bei höherem Druck (z.B. beim Autoklavieren) die Folie passieren. Die Folie liegt direkt auf dem Schalenrand. **Der Foliendeckel ist nicht für DIC geeignet !**



Der Deckel besteht aus 3 Teilen: Basisring, Folie und Spannring und lässt sich sehr leicht montieren. Die **Sterilisation erfolgt nach der Montage** im Autoklav (+121°C) oder durch Trockensterilisation bei ca +165°C. Wenn die Folie nach Gebrauch keine Risse aufweist, kann sie weiterhin nach erneuter Sterilisation verwendet werden.

Vergleich der Verdunstungsrate: CO₂-Inkubator versus Mikroskop-Inkubator

Evaporation von Wasser aus "60"er Petrischalen (5 ml Hank's Puffer) ohne und mit FoilCover im Inkubationssystem am inversen Mikroskop im Vergleich zu Petrischalen im konventionellen CO₂-Inkubator:



	Normaldeckel	"FoilCover"	Relative Feuchte der Umgebungsluft
Mikroskop-Inkubator	40 µl/h	4 µl/h	20 % bei 37°C
CO ₂ -Inkubator	3 µl/h	—	95 % bei 37°C

Inkubationssystem am inversen Mikroskop:

CTI-Controller 3700, Tempcontrol 37-2, Inkubator S, Heizeinsatz P

Die Messwerte zeigen deutlich die Vorteile des Foliendeckels, wenn Zellkulturen in Petrischalen oder in der POC-R Kammer (offene Kultivierung) für Versuche am Mikroskop eingesetzt werden.

Den Foliendeckel gibt es in verschiedenen Ausführungen

Beschreibung	Bestell-Nr.
1 Deckel für POC-R, POC + ROC Kammer (offene Kultivierung) bestehend aus Spannring und Basisring	0727.025
1 Pack à 25 Stück CultFoil, 25 µm	0727.026
1 Deckel für POCmini Kammer (offene Kultivierung) bestehend aus Spannring und Basisring	0730.020
1 Pack à 25 Stück CultFoil, 25 µm	0730.021
1 Deckel für "35"er Petrischalen bestehend aus Spannring und Basisring	0701.000
1 Pack à 25 Stück CultFoil, 25 µm	0701.001
1 Deckel für "60"er Petrischalen bestehend aus Spannring und Basisring	0702.000
1 Pack à 25 Stück CultFoil, 25 µm	0702.001

FoilCover for POC-R Chamber ("open cultivation") and Petri dishes

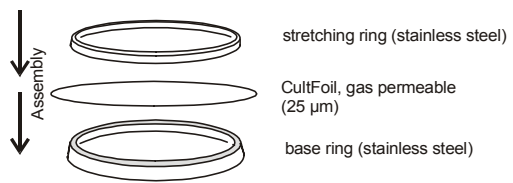
Reduction of evaporation of water out of nutrition media, agar and methylcellulose.

In the area of cell and tissue culture disposable dishes (polystyrene) are used with a cover laying a little bit heightened on the base plate of the dish. This guarantees the exchange of the gas phase between ambient air and dish atmosphere.

The *disadvantage* of this construction is a relatively *high rate of evaporation* leading to a higher concentration of ions in the medium and thus damage to cultivated cells. Therefore, most of the incubators have a relative humidity of more than 90% at 37°C.

Cells, which are cultivated in Petri dishes in incubators with a low relative humidity (e.g. microscope incubators, Zeiss), should be better protected against evaporation of water.

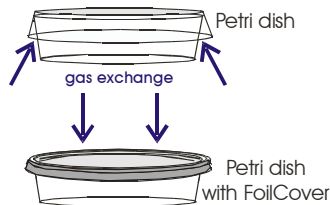
The rate of evaporation in Petri dishes can be reduced by a **special cover**. The cover has an optically clear **foil (CultFoil)**, which is *permeable* for gasses like CO₂, O₂, N₂; in contrast, water molecules can pass this foil only at higher temperature and pressure (autoclave). The foil is laying directly on the border of the dish. **The FoilCover can not be used with DIC !**



The cover consists of: **base ring, foil and stretching ring** and can be assembled very easily. The **sterilization is realized after assembly** in an autoclave (+121°C) or by dry heating at approx. +165°C. If after use the foil in the cover is not cracked, it can be used again after sterilization.

Comparison of the rate of evaporation: CO₂-incubator versus microscope incubator.

Evaporation of water out of "60" Petri dishes (5 ml Hank's buffer) in the incubation system at the inverse microscope in comparison to Petri dishes in a conventional CO₂-incubator:



	normal cover	FoilCover	relative humidity of ambient air
microscope incubator	40 µl/h	4 µl/h	20% at 37°C
CO ₂ -incubator	3 µl/h		95% at 37°C

Incubation system on the inverse microscope:

CTI-Controller 3700, Tempcontrol 37-2, Incubator S, Heating Insert P

The measured values demonstrate a distinct advantage of the FoilCover, especially if cultivated cells are investigated in Petri dishes or the POC-R Chamber ("open cultivation") under the microscope.

There are different types of FoilCover

Description	Order No.
1 Cover for POC-R, POC + ROC Chamber ("open cultivation") consisting of stretching ring and base ring	0727.025
1 package à 25 pcs CultFoil, 25 µm	0727.026
1 Cover for POCmini Chamber ("open cultivation") consisting of stretching ring and base ring	0730.020
1 package à 25 pcs CultFoil, 25 µm	0730.021
1 Cover for 35 mm Petri dishes consisting of stretching ring and base ring	0701.000
1 package à 25 pcs CultFoil, 25 µm	0701.001
1 Cover for 60 mm Petri dishes consisting of stretching ring and base ring	0702.000
1 package à 25 pcs CultFoil, 25 µm	0702.001