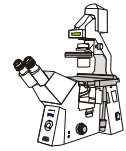




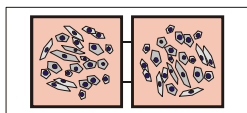
Manual



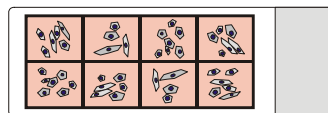
Cell Culture + Microscopy



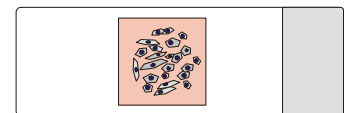
Heating Insert P Lab-Tek™ type



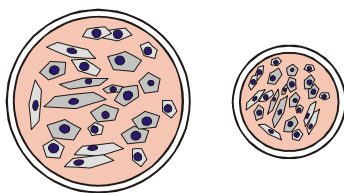
Lab-Tek™
(Nunc®)



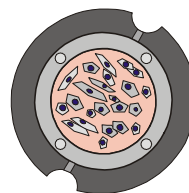
Chamber Slide
(Nunc® / Falcon®)



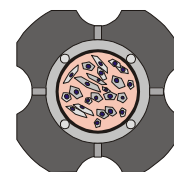
Object slide



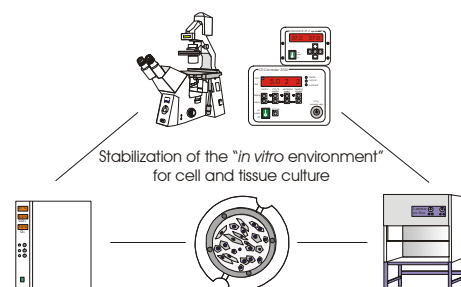
Petri dish "60" and "35"



POC-R
(LaCon)



POCmini
(LaCon)



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.

© 2004



Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die unbedingt beachtet werden müssen!



Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die der Sicherheit des Benutzers, sowie zur Vermeidung der Beschädigung der Geräte dienen.



Dieses Symbol kennzeichnet den Hinweis, das Gerät von Stromnetz zu trennen!



Vor dem Anschluss an das Stromnetz ist die eingestellte Netzspannung am Gerät zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen! Korrekte Sicherung einsetzen!

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.

© 2004



This symbol is a warning which must be observed under all circumstances!



This symbol is a warning which indicates information for the safety of the user and for the avoidance of harm to the devices.



This symbol is a warning which indicates to disconnect the instrument from the line!



Before connecting to the line, the selected line voltage at the device is to be checked and to be changed if necessary! Put in the correct fuse!



Heizeinsatz P

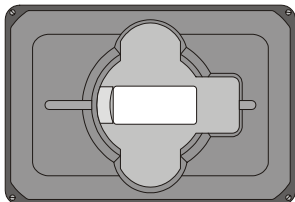
Lab-Tek™ Ausführung

für Märzhäuser Scanningtisch IM 120x100,
und mechanischer Kreuztisch Zeiss
Ausssparung 160 x 110 mm

0441.000



Cell Culture + Microscopy



Aufsicht



Seitenansicht

Kurzbeschreibung

- Heizbarer Einsatz (Aluminium) für Scanning- und Kreuztisch mit hoher Temperaturkonstanz und Wärmeleitfähigkeit. Die Heizung erfolgt durch Transistorverlustleistung ohne störende Schaltimpulse.
- Stabile Konstruktion, daher insbesondere auch für Laserscanningmikroskopie (LSM) geeignet. Eine Acrylglasabdeckung mit einem zentralen Glaseinsatz (DIC) wird mitgeliefert.
- Die rechteckige Beobachtungsöffnung (46 x 21 mm) ist speziell für die Arbeit mit Lab-Tek™ Kammern (Nunc®), Chamber Slides (Nunc® / Falcon®) und Objektträgern (max. 80 x 27 mm) geeignet.
- Zusätzlich ist auch der Einsatz des POC-R / POCmini Zellkultivierungssystems und von Petrischalen ("60"er und "35"er) möglich. Ein Ring-Adapter mit Inbusschrauben ermöglicht die Anpassung an verschiedene "35"er Petrischalen.
- Zwei Öffnungen an der linken und rechten Seite ermöglichen die Durchführung von Schläuchen, z.B. für die Perfusion. Der Niveaueausgleich im Mikroskoptisch kann durch vier Schrauben erfolgen.
- Basiseinsatz für ein Inkubationssystem (°C + CO₂) an inversen Mikroskopen in Kombination mit Inkubator S und CTI-Controller.

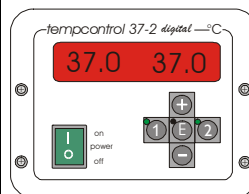
Technische Daten

Material	Aluminium, schwarz eloxiert
Betriebsspannung	24 V Schutzkleinspannung
Leistungsaufnahme	ca. 8 VA bei 37°C
Regelbereich	3°C über RT bis 60°C
Beobachtungsöffnung	46 x 21 mm
Klemmbereich	Ø 52-58 mm Ø 35-38 mm (Ring-Adapter) 71-76 mm 54-59 mm (Lab-Tek™ Adapter)
Abmessungen (BxHxT)	160 x 110 x 18 (+4) (in mm)
Gewicht (kg)	0.8

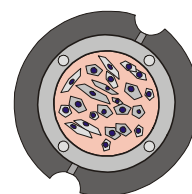
Zubehör (inklusive)

Acrylglasdeckel mit Glaseinsatz	# 0426.102
Roter Einsatz	# 0426.103
Ring-Adapter für Petrischalen "35"er	# 0426.104
Inbus-Schlüssel	# 0311.001
Lab-Tek™ Adapter	# 0441.010
Abstandsblock	# 0441.011
Schaumstoffhülsen, 4 Stck.	# 0420.012-4

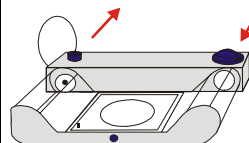
Tempcontrol 37-2 digital # 0503.000



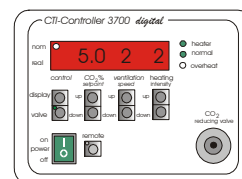
POC-R # 0727.100



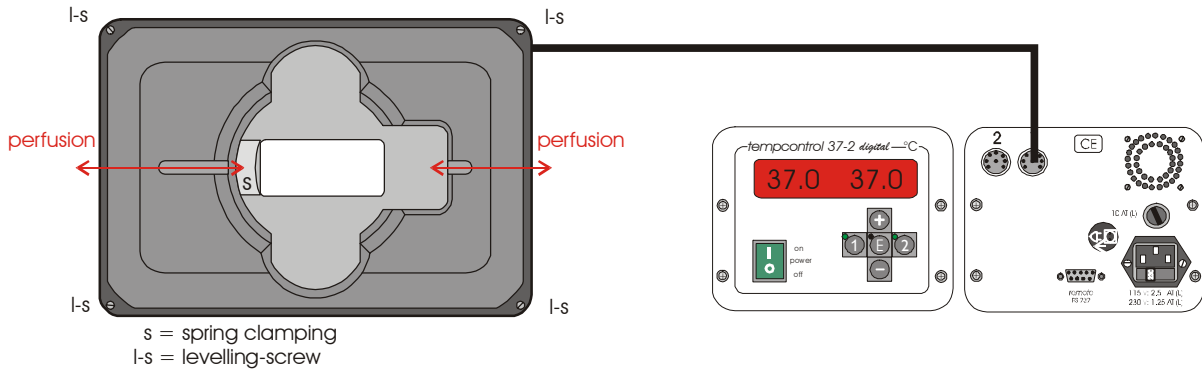
Inkubator S # 0425.200



CTI-Controller # 0420.500



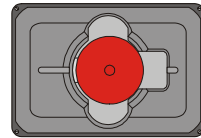
Montage:



- Heizeinsatz P in den Scanningtisch bzw. mechanischen Kreuztisch einsetzen. Die Ausrichtung zur Objektivachse kann durch die vier Schrauben "l-s" erfolgen.
- 8-poligen Stecker in einen freien Kanal des Tempcontrol 37-2 *digital* (# 0503.000) bzw. Tempcontrol 37-2 analog (# 502.000) stecken und durch Rechtsdrehung sichern.

Betrieb:

- Gewünschte Temperatur am Tempcontrol einstellen und Heizung einschalten (siehe Anleitung Tempcontrol).
- 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 9):

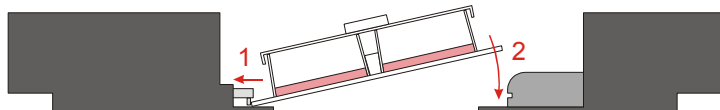
- Lab-Tek™ (Nunc®):



1. Lab-Tek™ Adapter wie gezeigt einsetzen. Die Abrundung mit dem Schlitz sollte zum leichteren Entfernen des Adapters nach innen zeigen.



2. Zuerst schräg unter die Federklemmung fahren, diese nach hinten schieben (1) und dann die Kammer nach unten drücken (2).



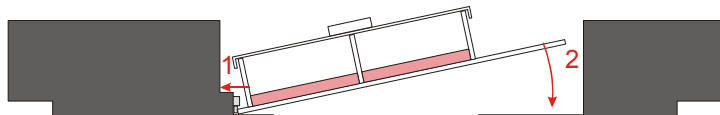
- Chamber Slides (Nunc® / Falcon®) – siehe auch Seite 4:



1. Es muss der Abstandsblock wie gezeigt eingesetzt werden. Der runde Stift sollte vollständig in der rechten Öffnung sitzen.



2. Zuerst schräg unter die Federklemmung fahren, diese nach hinten schieben (1) und dann die Kammer nach unten drücken (2).



- Objektträger (max. 80 x 27 mm) – siehe auch Seite 4:



1. Bei Objektträgern unter 76 mm Länge muss der Abstandsblock wie gezeigt eingesetzt werden. Der runde Stift sollte vollständig in der rechten Öffnung sitzen.

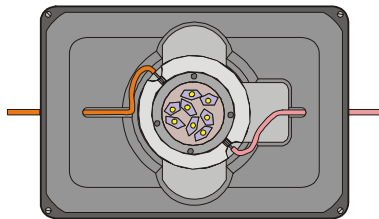


2. Zuerst schräg unter die Federklemmung fahren, diese nach hinten schieben (1) und dann den Objektträger nach unten drücken (2).



Bei den folgenden Kultivierungskammern ist der Beobachtungsbereich reduziert. Für diese ist der Heizeinsatz P (#0426.100) mit einem ovalem Beobachtungsbereich (32 x 30 mm) möglicherweise besser geeignet:

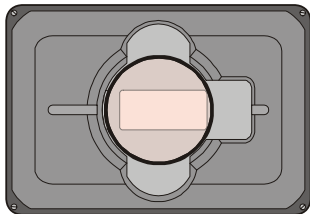
- POC-R und POCmini:



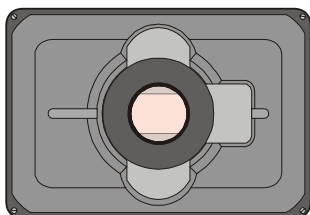
Beide Zellkultivierungssysteme können direkt mit Hilfe der Federklemmung befestigt werden.

Bei einer Kultivierung mit Perfusion lassen sich die Perfusions-schläuche durch zwei seitliche Öffnungen führen. Diese sind normalerweise durch Inbusschrauben verschlossen.

- Petrischalen:

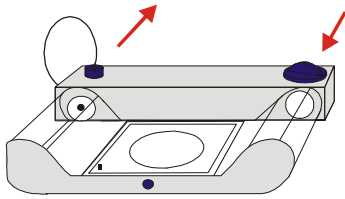


Petrischalen "60"er (Ø 52 - 58 mm) können direkt mit Hilfe der Federklemmung befestigt werden.

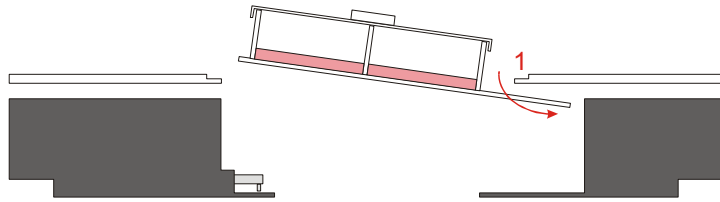


"35"er Petrischalen (Ø 35 – 38 mm) werden im Ring-Adapter (Metall, Ø 58 mm) durch die vier seitlichen Inbusschrauben fixiert und können dann geklemmt werden.

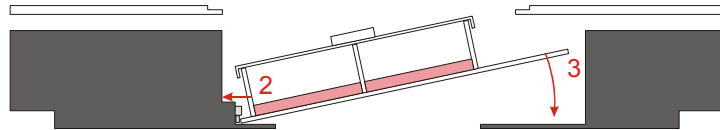
Einsetzen von Chamber Slides (Nunc®/Falcon®) und Objektträgern in den Heizeinsatz P – Lab-Tek™ Ausführung mit montiertem Inkubator S:



1. Chamber Slide oder Objektträger zuerst auf der rechten Seite durch die Inkubator-Öffnung führen (1).



2. Danach wie oben beschrieben schräg unter die Federklemmung fahren, diese nach hinten schieben (2) und dann den Objektträger nach unten drücken (3).



Kontaktinformation

Hersteller

PeCon GmbH
Ringstraße 5
89155 Erbach

Tel.: +49 (0)7305 - 24583
Fax.: +49 (0)7305 - 931485

E-Mail: info@pecon.biz
Web: www.pecon.biz

Zellkultivierungszubehör:

LaCon
Kornhalde 7
89195 Staig

Tel.: +49 (0)7346 - 8754
Fax.: +49 (0)7346 - 5496

E-Mail: FaLaCon@t-online.de
Web: www.pecon.biz

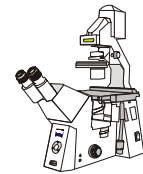


Heating Insert P

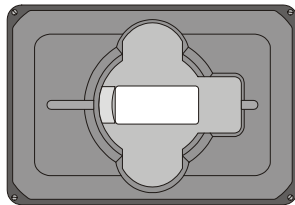
0441.000

Lab-tek™ type

for Märzhäuser Scanning Stage IM 120x100,
and Mechanical Stage Zeiss
Opening 160 x 110 mm



Cell Culture + Microscopy



top view



side view

Description

- Heatable Insert (aluminum) for Scanning Stage and Mechanical Stage with a high constancy of temperature and thermal conductivity. The heating is achieved by transistor stray power without disturbing switching impulses.
- Solid construction, therefore especially suited for laser scanning microscopy (LSM). An acrylic glass cover with a central glass insert (DIC) is supplied.
- The rectangular observation area (46 x 21 mm) is especially suited for Lab-Tek™ chambers (Nunc®), Chamber Slides (Nunc® / Falcon®) and Object Slides (max. 80 x 27 mm).
- It is also possible to use the POC-R / POCmini Cell Cultivation System and Petri dishes ("60" and "35"). An adapter ring with Allen screws accommodates different "35" Petri dishes.
- Two openings on the left and right side allow the guidance of tubings, e.g. for perfusion. The level in the scanning stage can be adjusted by four leveling screws.
- Basic insert for incubation system (°C + CO₂) on inverted microscopes in combination with Incubator S and CTI-Controller.

Specifications

Material	Aluminum, black anodized
DC operating voltage	24 V protective low voltage
Rated power	approx. 8 VA at 37°C
Control range	3°C above ambient; up to 60°C
Observation area	46 x 21 mm
Clamping range	Ø 52-58 mm Ø 35-38 mm (adapter ring) 71-76 mm 54-59 mm (Lab-Tek™ adapter)
Dimensions (WxHxD)	160 x 110 x 18 (+4) (in mm)
Weight (kg)	0.8

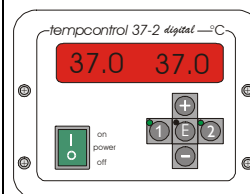
Accessories (included)

Cover with glass insert	# 0426.102
Red insert	# 0426.103
Ring adapter for "35" Petri dishes	# 0426.104
Allen key	# 0311.001
Lab-Tek™ adapter	# 0441.010
Spacer	# 0441.011
Plastic foam cylinder, 4 pcs	# 0420.012-4

Tempcontrol 37-2

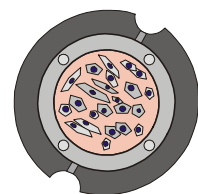
digital

0503.000



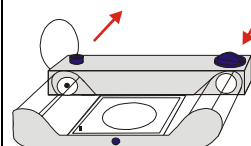
POC-R

0727.100



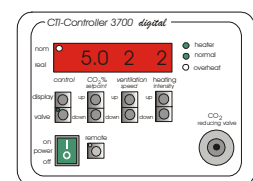
Incubator S

0425.200

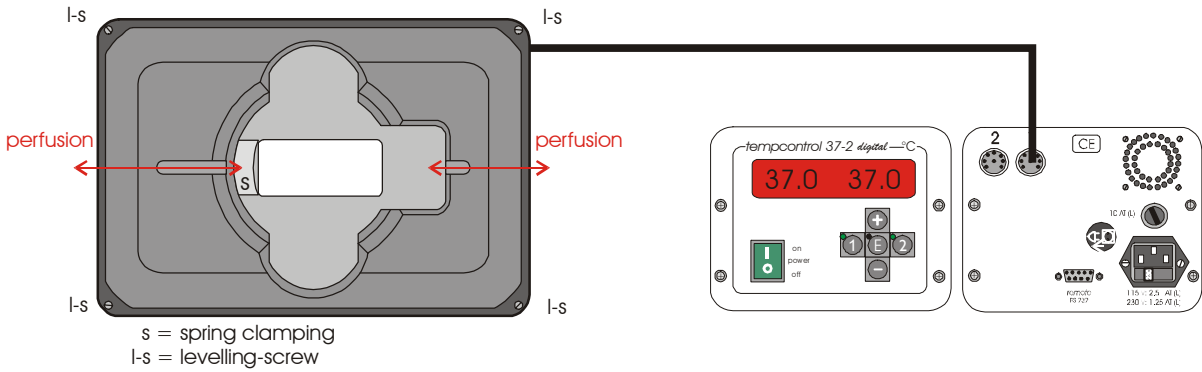


CTI-Controller

0420.500



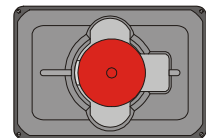
Assembly:



- Put the Heating Insert P into Scanning Stage or Mechanical Stage. The levelling can be adjusted to the optical axis with the four screws "l-s".
- Plug the 8-pin connector into the socket of a free channel of the Tempcontrol 37-2 digital (# 0503.000) or Tempcontrol 37-2 analog (# 502.000) and secure it by clockwise rotation.

Operation:

- Set the desired temperature value on the Tempcontrol unit and switch-on the heating (see manual Tempcontrol).
- When combined with the Incubator S the observation window should be closed with the red insert (# 0426.103) if no cell cultivation chamber is used to maintain air composition.

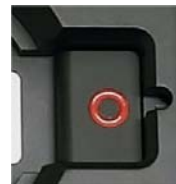


Use of different cell cultivation systems in the Heating Insert P (see also page 9):

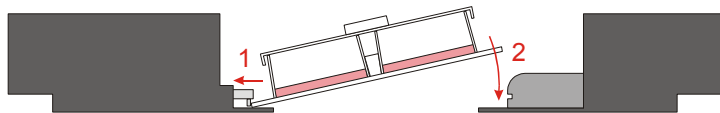
- Lab-Tek™ (Nunc®):



1. Insert the Lab-Tek™ adapter as shown. The rounding with the slot should face towards the inside for easier removal of the adapter.



2. First put the chamber inclined below the spring clamping and slide it back (1), then push the chamber to the bottom (2).



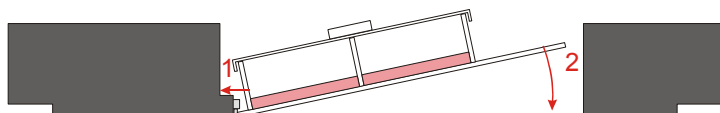
- Chamber Slides (Nunc® / Falcon®) – see also page 8:



1. Insert the spacer as shown. The round pin should sit firmly in the right opening.



2. First put the chamber inclined below the spring clamping and slide it back (1), then push the chamber to the bottom (2).



- Object slides (max. 80 x 27 mm) – see also page 8:



1. Insert the spacer as shown for object slides below 76 mm length. The round pin should sit firmly in the right opening.

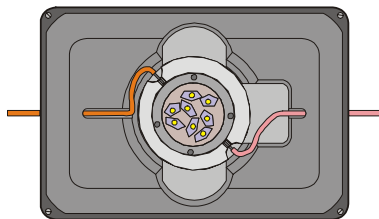


2. First put the object slide inclined below the spring clamping and slide it back (1), then push the chamber to the bottom (2).



With the following cultivation systems the observation area is reduced. For those the Heating Insert P (#0426.100) with an oval observation area (32 x 30 mm) might be the better solution:

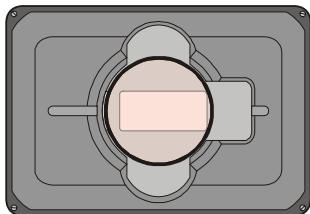
- POC-R and POCmini:



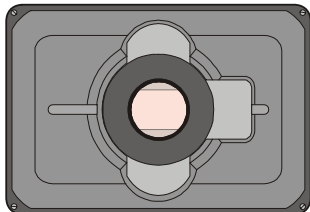
Both cell cultivation systems can be fixed directly with the spring clamping.

With cell cultivation with perfusion the perfusion tubings can be guided through the two lateral openings. The openings are normally closed by Allen screws.

- Petri dishes:

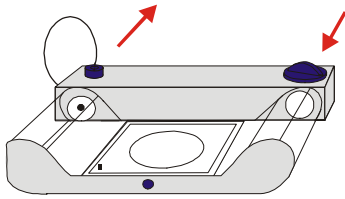


Petri dishes "60" (Ø 52 - 58 mm) can be fixed directly with the spring clamping.

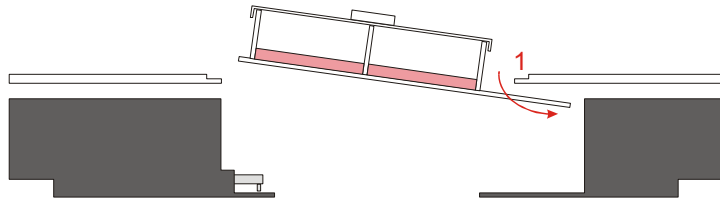


Petri dishes "35" (Ø 35 – 38 mm) are clamped in the adapter ring (metal, Ø 58 mm) by four Allen screws and are then fixed by the spring clamping.

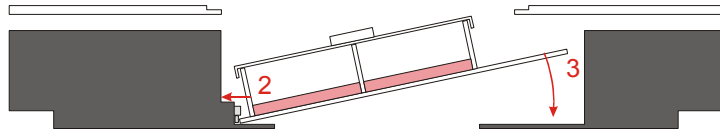
Insertion of Chamber Slides (Nunc®/Falcon®) and object slides into the Heating Insert P – Lab-Tek™ type with attached Incubator S:



1. First guide the Chamber Slide or the object slide through the right side of the incubator opening (1).



3. Then guide the slide inclined below the spring clamping and slide it back (2), then push the chamber to the bottom (3).



Contact information

Manufacturer

PeCon GmbH
Ringstraße 5
89155 Erbach
Germany

Tel.: +49 (0)7305 - 24583
Fax.: +49 (0)7305 - 931485

E-Mail: info@pecon.biz
Web: www.pecon.biz

Cell cultivation systems:

LaCon
Kornhalde 7
89195 Staig
Germany

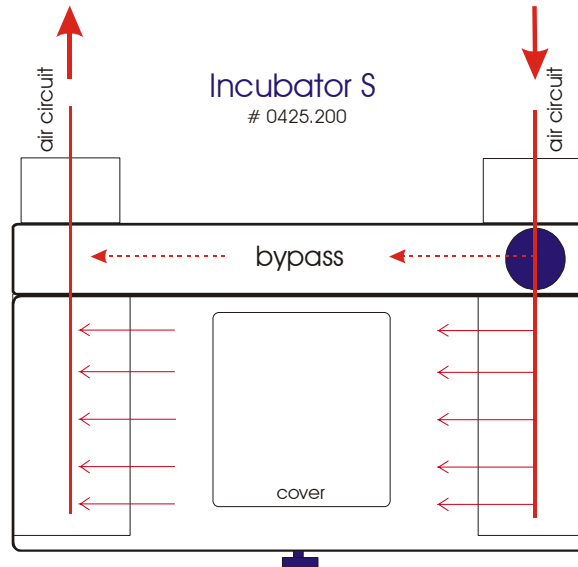
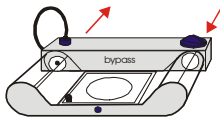
Tel.: +49 (0)7346 - 8754
Fax.: +49 (0)7346 - 5496

E-Mail: FaLaCon@t-online.de
Web: www.pecon.biz

Perfusion of Cell Culture in the POC-R

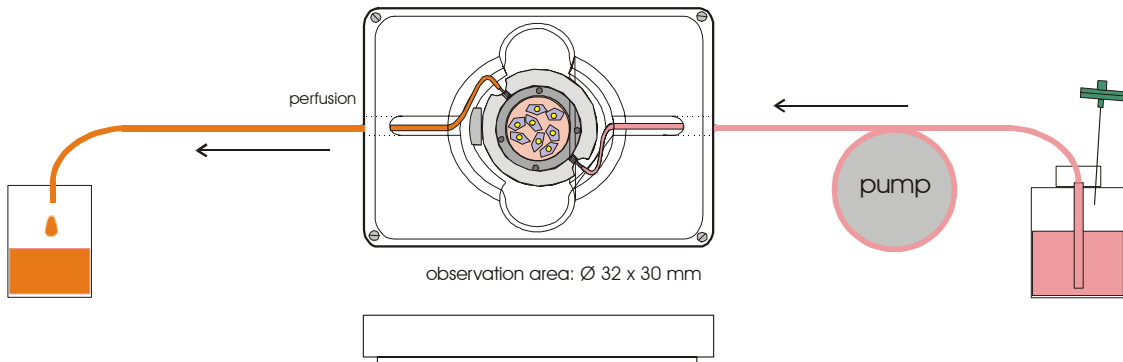
Regulation of °C and pH-value using the incubation system on the inverted microscope (Axiovert 100, 135, 200) with scanning stage or mechanical stage

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



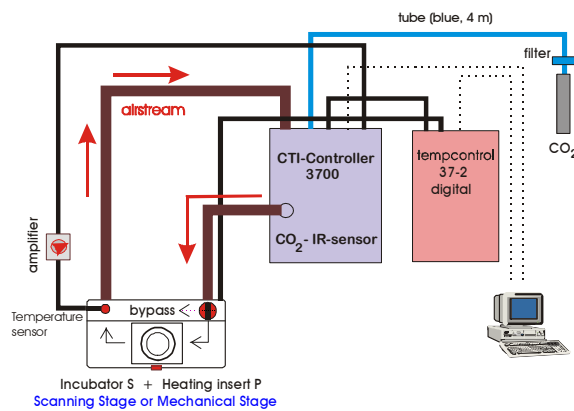
Special feature:
* Bypass System, in which the conditioned air stream may be diverted through a channel before the cover is removed.
* The LD-condenser 0.55 may be used.

POC-R, perfusion, observation area: 17 mm Ø



Heating Insert P

#0426.100

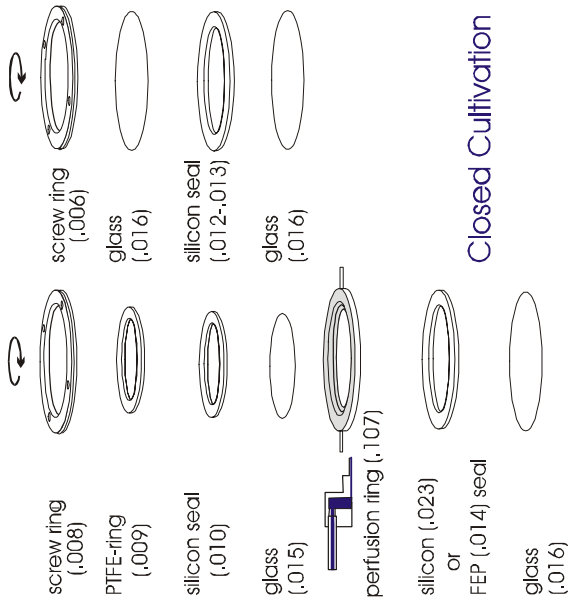


Incubator S + Heating Insert P
Scanning Stage or Mechanical Stage

POC-R Cultivation System

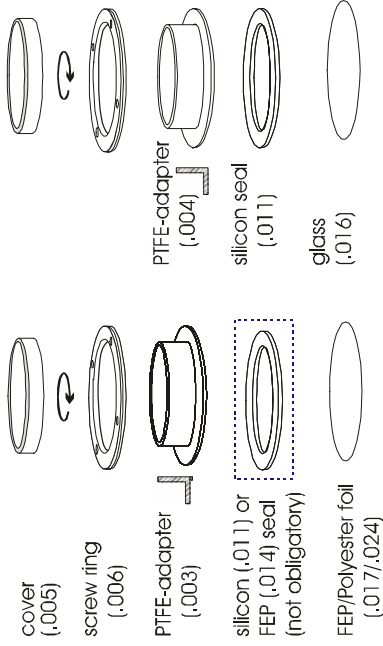
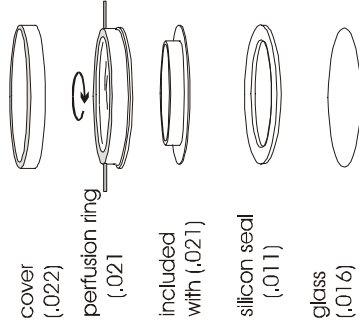
(Cat. No. 0727.100)

"Closed" Perfusion



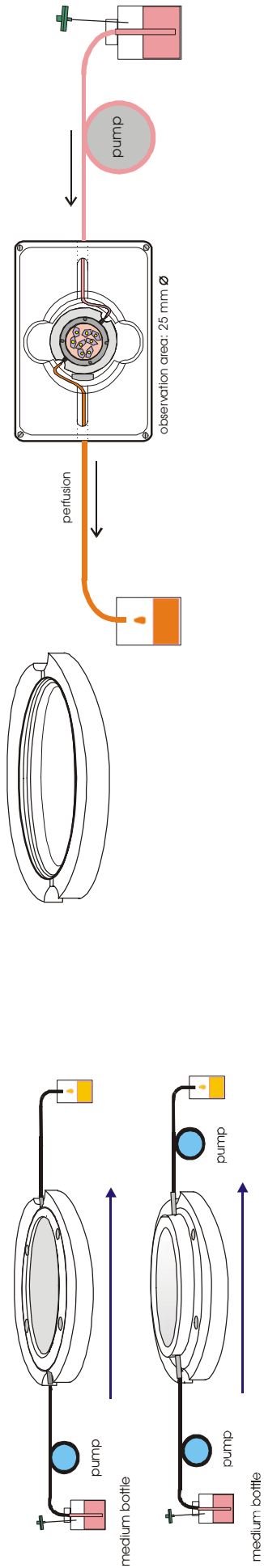
Closed Cultivation

"Open" Perfusion # 0727.121



Open Cultivation

POC-R Chamber base plate (0727.101)



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

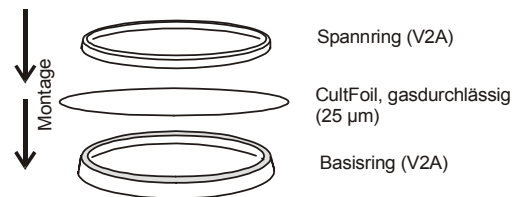
Reduktion der Verdunstungsrate von Wasser aus Nährmedien, Agar und Methylzellulose.

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.

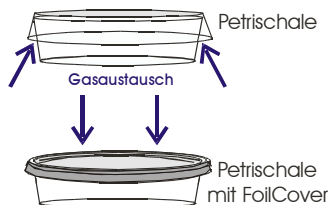
Die Verdunstungsrate in Petrischalen kann durch einen **Spezialdeckel** wesentlich reduziert werden. Der Deckel hat eine glasklare **Folie (CultFoil)**, die für Gase wie CO₂, O₂, N₂ *permeabel* ist; dagegen können Wassermoleküle fast nur bei höherem Druck (z.B. beim Autoklavieren) die Folie passieren. 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 Kammer (offene Kultivierung) bestehend aus Spannring und Basisring	0727.025
1 Pack à 25 Stück CultFoil, 25 µm	0727.026
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

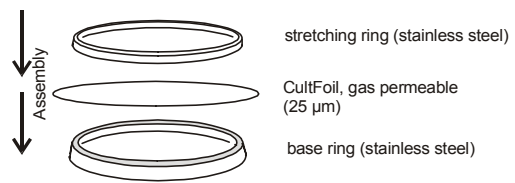
Reduction of evaporation of water out of nutrition media, agar and methylcellulose.

Petri dishes used for cell and tissue culture are generally disposable dishes (polystyrene) with a cover which rests loosely and slightly prone on the top 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 laboratory 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.

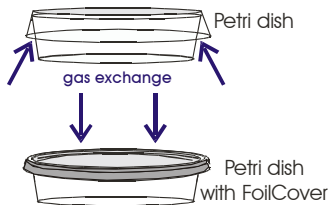
The rate of evaporation in Petri dishes can be reduced by a **special cover**. The cover has an optically clear **foil (CultFoil)**, which is *permeable* for gasses like CO₂, O₂, N₂; in contrast, water molecules can pass this foil only at higher temperature and pressure (i.e. during autoclaving). The foil rests directly on the rim 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 carried out after assembly** in an autoclave (+121°C) or by dry heat 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 from "60" Petri dishes (5 ml Hank's buffer) in the incubation system of an inverted microscope compared 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 the 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 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 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