

innova

GESAMTPROSPEKT

Plattformschüttler und Inkubationsschüttler mit Tisch-, stapelbaren und Truhenmodellen - für alle Ihre Kultivierungsanwendungen.



New Brunswick Scientific
Qualität und Innovation aus Tradition

Die Baureihe der Zweckmäßig im Einsatz



Tischgerät 40/40R (Seite 8)



Truhenmodell 43 (Seite 10)



Wasserbadschüttler 3100
(Seite 16)



Platzersparnis dank Stapelung. Das programmierbare Modell 44 (Seite 6)



Schranksystem 4900 (Seite 14)



Plattformschüttler (Seite 18)



Mehrzweckgerät 4200/4230
(Seite 12)

Innova[®]-Schüttler

– Zuverlässig im Betrieb

Warum ein Schüttler von „New Brunswick“ für Ihr Labor?

In der biologischen Forschung kann New Brunswick Scientific auf eine langjährige Erfahrung zurückblicken.

Innova ist eine Baureihe von Inkubationsschüttlern, die vom kompakten Tischgerät bis zum Industrieschüttler alle Anwendungsbereiche abdeckt. Nicht grundlos erfreuen sie sich einer stets wachsenden Beliebtheit:

- Haltbarkeit und sicherer Betrieb sind Grundlage des gesamten Konzepts. An hochwertigen Materialien wurde keinesfalls gespart.
- Optimierte Mikroprozessor-Steuerung gewährleistet reproduzierbare Ergebnisse und Bedienerfreundlichkeit. Programmiermöglichkeiten in den neuesten Modellen ermöglichen automatische zeitabhängige Veränderungen von Temperatur und Drehzahl.
- Umfassende Sicherheitsfeatures schützen Sie als Anwender, Ihre Kulturen und Ihren Schüttler.
- Von der Qualität unserer Arbeit sind wir überzeugt. Daher erhalten Sie 2 Jahre Vollgarantie sowie zusätzlich 1 Jahr Garantie auf Teile (ausgenommen hiervon ist Zubehör, wie z.B. Photosyntheselichtbank).
- Mit den Herausforderungen der einzelnen molekularbiologischen Anwendungsbereiche sind wir bestens vertraut. Ob mit Temperauresteuerung, Kühlung, im Wasserbad oder mit Inkubation durch temperierte Luft: Bei den 20 Modellen der Innova-Baureihe ist für Ihre Anwendung garantiert das richtige Modell dabei.

Was macht Innova-Schüttler so zuverlässig?

Bei herkömmlich konzipierten Geräten ist nie auszuschließen, dass sich bei gewissen Lastzuständen oder Schütteldrehzahlen Störschwingungen bemerkbar machen. Versuchsergebnisse werden beeinflusst, oder es schwappen gar Gefäße über. Andere Hersteller mögen ebenfalls Dreifach-Exzenter-Antriebe anbieten. Nur New Brunswick jedoch bietet die ausladende gusseiserne Antriebs-Supportbasis – **eben die stabilste Konstruktion**, die optimal angepasst an die jeweilige Schüttlergröße, **die legendäre Laufruhe bis 500 U/min und die Langlebigkeit gewährleistet**.

Darüberhinaus sind sämtliche Bauteile exakt nach Spezifikation gefertigt und auf höchste Präzision ausgelegt. Bei nicht einmal 5 µm beispielsweise liegt die Toleranz der Antriebswellen. Die ausgewählten Werkstoffe sind für jahrelangen Dauereinsatz bestimmt.



Der von NBS entwickelte und oft imitierte, aber nicht perfekt kopierte langlebige **Dreifach-Exzenter-Antrieb** mit Ausgleichsgewichten, gewährleistet, dass alle Kulturflaschen, unabhängig von ihrer Platzierung auf dem Schütteltablar, die gleiche Schüttelbewegung erfahren. Hierdurch wird eine **optimale Reproduzierbarkeit** Ihrer Versuchsergebnisse erreicht.

Ein angenehmer Versuchsaltag mit Innova®

Es sind die zahlreichen kleinen Dinge, mit denen Ihnen das Innova-System die Versuchsdurchführung erleichtert und von Pannen und Unterbrechungen freihält. NBS hat im fort dauernden Kontakt mit seinen Kunden Verbesserungen einfließen lassen, die Sie bei herkömmlichen Geräten oft vergeblich suchen werden:

- **Selbstkorrigierende PI-Schaltkreise** zur präzisen Regelung von Drehzahl, Laufzeit, Inkubations-, Kühlungs- und Befeuchtungsphasen.
- **Zeitbergesteuerte Änderung von Parametern (Innova 40, 43 und 44).** Ablaufprogramme können gespeichert und Sollwerte über die eingebaute **RS232-Schnittstelle** extern durch Standard-Laborprogramme aufgezeichnet und gewechselt werden.
- **Geräuscharm bei der Arbeit.** Die Systeme von New Brunswick zählen zu den Geräten mit der geringsten Lärm-Emission. Selbst eine komplette Gerätebatterie ist akustisch kaum wahrzunehmen.
- **Bei Inkubationsschüttlern ist exakteste Temperaturführung Pflicht.** Im Bereich zwischen 30° und 40° liegen unsere Modelle in einer **Toleranz von $\pm 0,1$ °C.**
- **Auch hinsichtlich der Schütteldrehzahl wird der benötigten Präzision Rechnung getragen (± 1 U/Min.).** Erwähnenswert ist ferner der breite Einstellbereich. Er empfiehlt sich sowohl für Bakterienkulturen als auch für Säugetierzellen, die empfindlich gegenüber Scherkräften sind.
- **Eine automatische Abschaltung der Schütteldrehzahl via Timerfunktion im Verlauf einer Studie** ist ohne Schwierigkeiten möglich. Bei kontinuierlichem Betrieb werden Endalarm und Statusleuchte einfach deaktiviert.
- **Reichhaltig ist weiterhin die Auswahl an austauschbaren Zubehörplattformen.** Varianten sind nicht nur für fortlaufend identische Reagenzgläser oder Kolben verfügbar. Unser Programm enthält auch für jedes Modell eine Universalplattform für gleichzeitig bis zu sechs verschiedene Gefäßtypen.
- **Selbst aus der Entfernung ist das beleuchtete Bedienfeld mühelos abzulesen.** Soll- und Istwerte lassen sich somit jederzeit schnell nachprüfen.

- Abweichungen von den eingestellten Sollwerten werden Ihnen durch Anzeige und Alarmton mitgeteilt. Letzterer kann unterdrückt werden.
- **Die RS-232 Schnittstelle der Modelle 40, 43 und 44 erlaubt die externe fortlaufende Datenaufzeichnung mittels handelsüblichen (z.B. Labview) Laborprogrammen.** Innova 4200, 4230 und 3100 besitzen ein 0-5 V-Ausgangssignal zur Aufzeichnung von Temperatur und Drehzahl.
- **Kaltlaufender** (geringe Wärmeemission durch Antrieb) **bürstenloser und wartungsfreier** Antriebsmotor mit Permanentenschmierung.
- Alle elektronischen und mechanischen Bauteile sind gekapselt und sind **gegen Auslaufen von Flüssigkeit geschützt.**
- **Weitreichender Garantieschutz:** Zwei Jahre Vollgarantie und 1 Jahr Garantie auf Teile. **

** Dies gilt nicht für Glasteile und zugehörige Komponenten. Bei Fotosynthesenbänken beträgt die Frist 1 Jahr, siehe beiliegendes Garantieblatt.

Weitere eingebaute Sicherheitsmerkmale

- **Sanftes Anfahren und Abbremsen:** Entsprechende Schaltkreise verhindern ruckartige Bewegungen. Dies schützt sowohl das Gerät als auch Ihre Kulturen. Etwaige Flaschenverschlüsse bleiben unbenetzt.
- **Ein Unwuchtsensor** (Modell 44, 44R und 4900) erfasst unverzüglich jede Schwingungsanomalie. Das System wird angehalten.
- Beim Öffnen der Tür stoppt der Schüttler automatisch. †
- Die Heizung unterliegt einem Überhitzungsschutz. †
- **Stromausfälle und ähnliche Störungen** ziehen **keine** aufwändige **Neuprogrammierung** nach sich. Alle Einstellungen bleiben gespeichert und werden sofort wiederhergestellt.

† Nur bei temperaturgesteuerten Modellen.

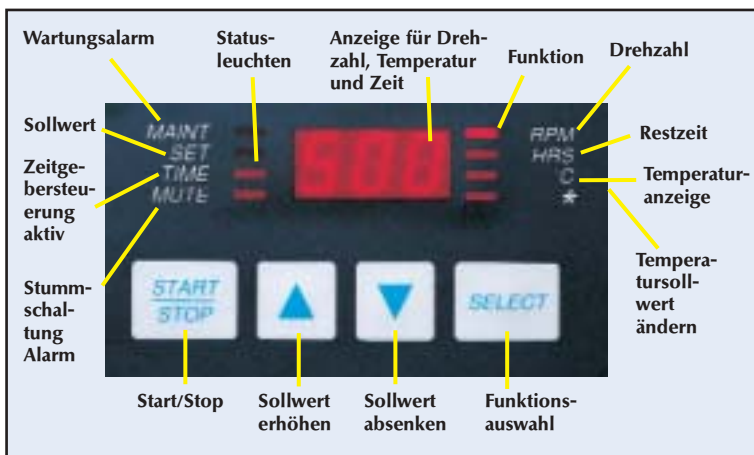


New Brunswick Scientific

Übersichtstabelle für die einzelnen Geräte

Innova Modell	Tischmodell (B), Konsole (C) oder stapelbares System (S)	Maße der Plattform in cm		Maximale Anzahl 250 ml-Kolben auf einer vorbestückten Plattform §	Maximale Anzahl 250 ml-Kolben auf einer Universalplattform §	Maximale Anzahl der jeweils größten Kolben auf einer Universalplattform §	Orbit (Schüttelamplitude) in mm	Drehzahlbereich ◊	Temperaturbereich °C + (A = Raumtemperatur)	Kühlung	Mehrschrittprogrammierung	Fotosyntheseleuchte	Stutzen zur gezielten Begasung	Keimtötende UV-Lampe	Steuerung der Feuchte	Feuchteüberwachung	Seite
2000	B	33 x 28	8	6	4 x 500 ml	19	25 bis 500	N/A									18 - 19
2050	B	40,6 x 30,5	12	10	8 x 500 ml	19	25 bis 500	N/A									18 - 19
2100	B	45,7 x 45,7	25	18	2 x 6 l	19	25 bis 500	N/A									18 - 19
2150	B	61,0 x 45,7	35	24	3 x 6 l	19	25 bis 500	N/A									18 - 19
2300	B	76,2 x 45,7	40	30	4 x 6 l	25 oder 50	25 bis 500	N/A									18 - 19
2350	B	91,4 x 60,9	70	50	8 x 6 l	25 oder 50	25 bis 500	N/A									18 - 19
3100	B	32,0 x 42,0	13	8	2 x 2 l	12,5	25 bis 400	A +5 bis 100									16 - 17
40	B	46,0 x 46,0	25	18	4 x 3 l	19 oder 25	25 bis 500	A +5 bis 80	✓*	✓							8 - 9
40R	B	46,0 x 46,0	25	18	4 x 3 l	19 oder 25	25 bis 500	A -15 bis 80	✓	✓							8 - 9
4200	B oder S	46,0 x 46,0	25	18	2 x 6 l	19 oder 25	25 bis 400	A +5 bis 80				✓*					12 - 13
4230	B oder S	46,0 x 46,0	25	18	2 x 6 l	19 oder 25	25 bis 400	A -20 bis 80	✓	✓*	✓*	✓*					12 - 13
43	C	76,2 x 46,0	40	30	4 x 6 l	25 oder 50	25 bis 500	A +5 bis 80		✓		✓*			✓*		10 - 11
43R	C	76,2 x 46,0	40	30	4 x 6 l	25 oder 50	25 bis 500	A -20 bis 80	✓	✓	✓*	✓*	✓*	✓*	✓*		10 - 11
44	C oder S	76,2 x 46,0	40	30	6 x 5 l	25 oder 50	25 bis 400	A +5 bis 80		✓		✓*			✓*		6 - 7
44R	C oder S	76,2 x 46,0	40	30	6 x 5 l	25 oder 50	25 bis 400	A -20 bis 80	✓	✓	✓*	✓*	✓*	✓*	✓*		6 - 7
4900	C	61,0 x 46,0	140	96	6 x 6 l	25 oder 50	25 bis 400	A -20 bis 60	✓	✓*	✓*			✓			14 - 15

* Gegen Aufpreis † A = Umgebungstemperatur, zu messen in 1 m Abstand zum Schüttler ◊ Bei Fernbachkolben kann die Maximaldrehzahl deutlich verringert sein. § Die Kolbenanzahl gilt bei Innova 4900 für insgesamt 4 Schüttler.



Hier sehen Sie die Folientastatur, die sich an allen Modellen (außer 40, 43 und 44) befindet. Sie ist bei Bedarf einfach abzuwischen und erlaubt eine einfache Nachregelung von Parametern. Darüber befinden sich die verschiedenen Anzeigeleuchten.



An den Modellen Innova 40, 43 und 44 ist das hier gezeigte breite Anzeigefeld (12,7 x 6,8 cm) angebracht. Bei diesen Geräten werden die Parameter mit einem einzigen Knopf eingestellt und individuell wiedergegeben.

Modelle 44 und 44R: Stapelbare Inkubationssysteme

Die platzsparenden Innova 44 Schüttler können bis zu einer Höhe von 3 Stück gestapelt werden – bei dieser Aufstellungsart wird auf der Stellfläche eines Gerätes die Schüttelkapazität für 3 Schüttler erreicht. Der Controller erlaubt die zeitliche Programmierung der Schütteldrehzahl und der Temperatur. System Innova 44 ist ohne, Innova 44R mit integrierter Kühlung.

- **Zeitbergesteuerte Nachführung von Versuchsparametern:** Temperatur, Schütteldrehzahl, Fotosyntheselichtbank* und keimtötende UV-Lampe* können vorprogrammiert werden. Dies bildet eine bedeutende Hilfe bei der Automatisierung Ihres Versuchablaufs. (* Zubehörteile)
- **Ausgesprochen weiter Temperaturbereich:**
Innova 44: 5°C oberhalb Umgebungstemperatur bis 80°C, bzw. 55°C oberhalb Umgebungstemperatur.
Innova 44R: 17°C unter Umgebungstemperatur bis 80°C (min. 4°C), bzw. 55°C oberhalb Umgebungstemperatur.
Im Bereich zwischen 30 und 40°C auf 0,1°C exakt regelbar.
- **Schütteldrehzahl:** 25 bis 400 U/Min. mit 25 mm, bis 300 U/Min. mit 50 mm-Orbit.
- **Schneller Zugriff auf alle Proben:** Das System besitzt eine nach oben abschwenkbare Türe und eine herausziehbare Plattform.
- **Isolierverglasung:** Ihre Kulturen können von außen mühelos beobachtet werden und sind durch eine leckdicht schließende Tür gleichzeitig sicher geschützt. Eine Kammerleuchte ist eingebaut.
- **Großvolumige Kammer:** Für Kolben mit bis zu 5 l Fassungsvermögen.
- **Mehrfunktionsreservoir:** Es dient der Vermeidung von Verdunstungseffekten und fängt z.B. beim Kolbenbruch ausgelaufene Flüssigkeit auf. Eine am tiefsten Punkt angebrachte Drainage mit Ablaufschlauch vereinfacht die Reinigung.
- **Optimale Luftzirkulation/und Heizung/Kühlung** für schnelle Erreichung/Wiedererreichung der eingestellten Temperatursollwerte, auch nach längeren Türöffnungszeiten.
- **RS232-Schnittstelle, zur Datenaufzeichnung und Steuerung des Schüttlers** durch handelsübliche Laborsoftware (z.B. Labview).
- **Herausnehmbares Wartungsmodul:** Alle elektronischen sowie Heiz- und Kühlelemente sind von der Vorderseite des Geräts her bequem zu erreichen. Die zeit- und kostenintensive Demontage des gesamten Stapels in einem Servicefall erübrigt sich.



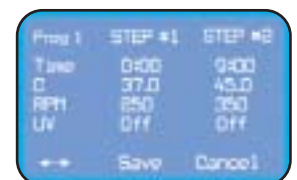
Kolben mit bis zu 5 Liter Volumen passen in den Innova 44. Die Plattformen (76 x 46 cm) sind austauschbar. Abgebildet sehen Sie einen Zweierstapel.

Zubehör

- **Plattformauslenkung:** Wahlweise 25 mm oder 50 mm Durchmesser.
- **Feuchtesensor** zur Aufzeichnung der Luftfeuchte in der Inkubationskammer.
- **Gasstutzen mit Zwölfach-Verteiler:** Kolben können hiermit gezielt begast werden.
- **UV-Lampe für 44R:** Sie wird im Luftpfad außerhalb der Kammer angebracht und dient der Reduktion von in der Umluft befindlichen Keimen.
- Für 44R ist darüberhinaus eine **programmierbare Fotosyntheselichtbank erhältlich.**
- **Externer Alarmanschluss** zur Kopplung an anwenderseitige Meldesysteme.
- Validierungspaket auf Wunsch.



Breit und mühelos abzu- lesen ist der Anzeigebildschirm für die Betriebsparameter (12,7 x 6,98 cm). Die Auswahl erfolgt über einen einzigen Knopf.



Der programmierbare Controller vereinfacht die zeitgesteuerte Veränderung der Sollwerte für Schütteldrehzahl und Temperatur (Standard) sowie An/Aus der optionalen Photosyntheselichteinheit (nur Modell 44R). Es können 4 Programme mit je 15 Programmschritten erstellt werden.

chüttler mit kleinstmöglicher Aufstandsfläche

Technische Angaben *		Innova 44	Innova 44R
Temperatur	Bereich †	Von +5 °C oberhalb Umgebung bis 80 °C bzw. 55 °C oberhalb Umgebungstemperatur.	17 °C unterhalb Umgebung bis 80 °C, bzw. 55 °C oberhalb Umgebungstemperatur. min. Sollwert 4 °C. Die untere Grenze hängt von Feuchte und anderen Einflussgrößen ab.
	Genauigkeit	± 0,1 °C bei 37 °C. Nominale Gleichverteilung in der Kammer ± 0,25 °C	
	Kühlung	Nur für 44R. Hermetisch versiegelter Kompressor mit FCKW-freiem Kühlmittel.	
	Heizelemente	Niedrige Leistungsdichte. Überhitzungsschutz durch Sicherheitsthermostat gewährleistet.	
Drehzahl	Drehzahlbereich §	25 mm Orbit: 25 bis 400 U/min 50 mm Orbit oder im Zweierstapel: 25 bis 300 U/min Im Dreierstapel verringert sich die Obergrenze auf 250 U/min	
	Genauigkeit	± 1 U/min	
Programmaufbau	Vier Betriebsarten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konstantantrieb mit gleichbleibender Temperatur und Drehzahl. 2. Zeitlich definierter Schüttlerstopp im Bereich 0,1 bis 99,9 Stunden. 3. Programm mit Änderungen an Temperatur, Geschwindigkeit sowie für 44R Fotosyntheselichtbank bzw. UV-Dekontaminationslampe (falls verwendet). 4. Datenaufzeichnung und Schüttlersteuerung via RS-232 Schnittstelle. Kompatibel zu üblicher Labor Management Software oder „Hyperterminal“. 	
Alarm	Anzeige und Alarmton	Alarm ergeht bei Sollwertabweichung von bis 5 U/min bzw. bis 1 °C sowie bei Ende des Programms. Alarmton abschaltbar.	
Interne Sicherheitsmerkmale	Mechanisch und elektronisch	Sensorüberwachte Drehzahlbegrenzung bei Zusatzschwingungen durch ungleichmäßige Beladung. Übertemperaturschutz.	
Schnittstelle	RS-232	Zur Datenaufzeichnung und Steuerung über Software oder „Hyperterminal“.	
Datensicherheit	Nichtflüchtiger Speicher	Sollwerte und Betriebsart bleiben auch bei vorübergehender Netzunterbrechung erhalten. Automatischer Wiederanlauf mit den voreingestellten Sollwerten bei wiederhergestellter Stromversorgung.	
Elektrische Daten	Netz	230 V 50 Hz	
	Leistung	800 VA	1400 VA
Abmessungen	Plattform **	76 cm B x 46 cm T	
	Kammer	91 cm B x 66 cm T. Höhe oberhalb Plattform 46 cm	
Gesamt-abmessungen	Breite	135 cm	
	Tiefe	84 cm	
	Höhe	Einzelgerät 66 cm, Zweierstapel 132 cm, Dreierstapel 198 cm Hinzuaddiert müssen weiterhin die Türhöhe (53 cm) sowie ein möglicherweise verwendetes Grundgestell (siehe Tabelle unten).	
	Netto	238 kg	259 kg
Gewicht	Umgebung	10 °C bis 35 °C. 20 bis 80% relative Luftfeuchte.	
Einsatzbedingungen	Eingebauter Wartungsmodul	Einfacher Zugang zu allen Komponenten. Keine Stapeldemontage erforderlich.	
Sonstiges	Zertifikate	Gefertigt nach Vorgaben der CSA (kanadische Normenkontrollkommission). UL- und CE-zertifiziert – gelistet.	
	Garantie	2 Jahre Vollgarantie plus 1 Jahr Teilegarantie.	

* Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts vorbehalten.

Anmerkungen: Die Höchsttemperatur liegt generell 55 °C oberhalb der Umgebungstemperatur. Bei Verwendung eines Feuchtesensors empfiehlt sich eine Grenze von 60 °C. Beim Modell 44R ist das Erreichen von 17 °C unterhalb der Raumtemperatur abhängig von der Luftfeuchte in der Umgebung und anderen Faktoren. § Weiterhin wird die Höchstdrehzahl bei Fernbachkolben herabgesetzt.

Plattformen **: Plattformen werden separat angeboten – siehe auch Tabelle über Plattformkapazitäten und Plattformbestellinformationen auf Seite 20. Anmerkungen: Plattformen der Geräte Innova 44 und 44R sind nicht kompatibel zu den Plattformen ähnlicher Größe anderer Schüttler von New Brunswick.

Anzahl der Gefäße **		
Kolben-größe	Vorbestückte Plattform	Universal-plattform
50 ml	–	91
125 ml	60	39
250 ml	40	30
500 ml	24	24
1 l	15	14
2 l	12	8
2,8 l	6	6
4 l	6	6
5 l	–	6

** Schüttlerplattformen werden separat angeboten siehe Seite 20.

BESTELLANGABEN – Teil	Best.-Nr.
Innova 44 mit 25 mm – Orbit	M1282-0002
Innova 44 mit 50 mm – Orbit	M1282-0012
Innova 44R mit 25 mm – Orbit	M1282-0006
Innova 44R mit 50 mm – Orbit	M1282-0016
Niedriges Grundgestell (Zusatzhöhe 10 cm)	M1282-0600
Mittleres Grundgestell (30,5 cm)	M1282-0800
Hohes Grundgestell (40,6 cm)	M1282-0700
Stapelkit (benötigt werden eine für Zweier- bzw. zwei für Dreierstapel)	M1282-0500
Fotosyntheselichtbank für 44R (werkseitig installiert)	M1282-9922
Zwölfpunkt-Gasstutzen zur Begasung (werkseitig installiert)	M1282-0291
Feuchtesensor (werkseitig installiert)	M1282-5011
Keimtötende UV-Lampe für 44R (werkseitig installiert)	M1282-9921
Ersatzteilkpaket	M1282-6000

Innova® 40 und 40R: Ein programmierb

Präzise Steuerung, automatischer Lauf und hohe Maximaltemperatur von 80 °C! Das Tischmodell Innova 40/40R besitzt alle diese Eigenschaften. Programmierung von Temperatur und Drehzahl, mit oder ohne Kühlung, oder mit späterer Nachrüstung des Kühlmoduls.

■ Programmierung von Temperatur und Drehzahl:

Ihr Versuch beginnt z.B. Freitagabend wenn Sie das Labor verlassen: Der Schüttler startet mit einer Drehzahl von 300 U/min und die Temperatur wird von 10 °C auf die Kultivierungstemperatur von 37 °C erhöht. Und endet am Sonntagmorgen, wobei die Drehzahl auf 50 U/min gesenkt wird und die Proben automatisch auf 10 °C heruntergekühlt werden.

■ Breiter Temperaturbereich!

Innova 40: 5 °C oberhalb Raumtemperatur bis 80 °C

Innova 40R: 15 °C unterhalb Raumtemperatur bis 80 °C

■ Die Präzision ist gleichfalls gewährleistet:

Das Gerät ist auf $\pm 0,1$ °C regelbar, bei einer räumlichen Verteilung von $\pm 0,25$ °C bei 37 °C.

■ Die Schütteldrehzahl liegt zwischen 25 und 500 U/Min., Genauigkeit ± 1 U/Min.

■ Intuitive Bedienerführung.

Das großflächige und hell beleuchtete Display ist aus allen Blickwinkeln hervorragend bei Tageslicht und bei Dunkelheit ablesbar.

■ Die durchsichtige Haube

erlaubt eine hervorragende Sicht auf die Kulturen und ist aufgrund einer Unterstützung mit Hydraulikarmen leicht zu öffnen und zu schließen.



Für kleinere Probenmengen in Gefäßen bis zu 3 Liter reicht der Innova 40/40R völlig aus. Die Plattformen sind austauschbar und besitzen eine Abmessung von 46 x 46 cm.

Zubehör

■ Plattformauslenkung:

Wahlweise 19 mm oder 25 mm Durchmesser.

■ Kühlung besitzt nur das Modell 40R.

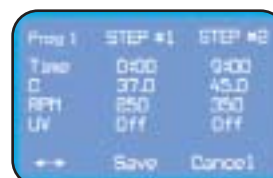
Innova 40 kann jedoch über Modul M1299-0060 auch später noch nachgerüstet werden.

■ Externer Alarmschluss

zur Kopplung an anwenderseitige Meldesysteme.

■ Validierungspaket

auf Wunsch.



Die Zeitgebersteuerung für Temperatur und Drehzahl ist schnell hergerichtet. Vier Programme mit jeweils bis zu 15 Schritten lassen sich ablegen.



Breit und mühelos abzulesen ist der Anzeigebildschirm für die Betriebsparameter (12,7 x 6,98 cm). Die Auswahl erfolgt über einen einzigen Knopf.

innova

ararer Inkubationsschüttler als Tischgerät

Technische Angaben *		Innova 40	Innova 40R
Temperatur	Bereich †	Von +5 °C oberhalb Umgebung bis 80 °C	15 °C unterhalb Umgebung bis 80 °C, min. Sollwert 4 °C. Die untere Grenze hängt von Feuchte und anderen Einflussgrößen ab.
	Genauigkeit	± 0,1 °C bei 37 °C. Nominale Gleichverteilung in der Kammer ± 0,25 °C	
	Kühlung	Nur für 40R. Hermetisch versiegelter Kompressor mit FCKW-freiem Kühlmittel.	
	Heizelemente	Niedrige Leistungsdichte. Überhitzungsschutz durch Sicherheitsthermostat gewährleistet.	
Schüttelvorgang	Drehzahlbereich	25 bis 500 U/min, unabhängig vom Orbit	
	Genauigkeit §	± 1 U/min	
	Antrieb	Dreifach-Exzenterantrieb in gusseisernem Gehäuse mit permanentgeschmierten Kugellagern. Bürstenloser Gleichstrommotor.	
Programmaufbau	Vier Betriebsarten	1. Konstantantrieb mit gleichbleibender Temperatur und Drehzahl. 2. Zeitlich definierter Schüttlerstopp im Bereich 0,1 bis 99,9 Stunden. 3. Programm mit zeitbergesteuerter Änderung von Temperatur und Geschwindigkeit. 4. Datenaufzeichnung und Schüttlersteuerung via RS-232 Schnittstelle. Kompatibel zu üblicher Labor Management Software oder „Hyperterminal“.	
Alarm	Anzeige und Alarmton	Alarm ergeht bei Sollwertabweichung von bis 5 U/min bzw. bis 1 °C sowie bei Ende des Programms. Alarmton abschaltbar. Externer Alarmausgang auf Wunsch.	
Interne Sicherheitsmerkmale	Mechanisch und elektronisch	Sanfter Anlauf und ruckfreier Stop. Sensorüberwachter Temperaturgrenzwert.	
Schnittstelle	RS-232	Zur Datenaufzeichnung und Steuerung über Software oder „Hyperterminal“.	
Datensicherheit	Nichtflüchtiger Speicher	Sollwerte und Betriebsart bleiben auch bei vorübergehender Netzunterbrechung erhalten. Automatischer Wiederanlauf mit den voreingestellten Sollwerten bei wiederhergestellter Stromversorgung.	
Elektrische Daten	Netz	230 V 50 Hz	
	Leistung	800 VA	1500 VA
Abmessungen	Plattform **	46 cm B x 46 cm T	
	Kammer ††	51,43 cm B x 54,61 cm T x 35,56 cm H (die Höhe bezeichnet den Freiraum oberhalb der Plattform)	
	Gesamtabmessungen Δ	55,88 cm B x 76,2 cm T x 66,6 cm H.	
Gewicht	Netto	62,7 kg	83,6 kg
	Sonstiges	Umgebung	10 °C bis 35 °C. 20 bis 80% relative Luftfeuchte.
	Zertifikate	Gefertigt nach Vorgaben der CSA (kanadische Normenkontrollkommission). UL- und CE-zertifiziert – gelistet.	
	Garantie	2 Jahre Vollgarantie plus 1 Jahr Teilegarantie.	

* Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts vorbehalten.

† Das Erreichen von Temperaturen 15 °C unterhalb der Raumtemperatur ist von mehreren Faktoren abhängig: z.B. Luftfeuchte. Die Raumtemperatur wird in einem Meter Abstand vom Inkubationsschüttler gemessen.

§ Kulturfラスchen mit Strömungsbrechern können ein Absenken der Schüttlerdrehzahl erforderlich machen.

** Plattformen werden separat angeboten.

Δ Bei geöffnetem Deckel ist die Gesamthöhe 102 cm.

Anzahl der Gefäße		
Kolben-größe	Vorbestückte Plattform	Universalplattform
10 ml	–	109
25 ml	–	64
50 ml	64	45
125 ml	34	21
250 ml	25	18
500 ml	16	14
1 l	9	8
2 l	5	5
2,8 l	4	4

BESTELLANGABEN – Teil		Best.-Nr.
Innova 40 mit 19 mm – Orbit		M1299-0002
Innova 40 mit 25 mm – Orbit		M1299-0012
Innova 40R mit 19 mm – Orbit		M1299-0006
Innova 40R mit 25 mm – Orbit		M1299-0016
Kühlmodul zur Nachrüstung von Modell 40		M1299-0060
Validierungspakete		Auf Anfrage
Ersatzteilkpaket		M1299-6000

Es kommt vor, dass ein Inkubations-schüttler abwechselnd von verschiedenen Abteilungen genutzt wird und dementsprechend oft hin und her transportiert werden muss. Im hier gezeigten, serienmäßig auf Rollen montierten Truhenmodell Innova 43 lassen sich Kolben mit bis zu 6 Liter unterbringen. Innova 43R ist die gekühlte Variante. Für diese sind auf Wunsch Fotosyntheseleuchte, Gasstutzen mit Zwölfpunkt-Verteiler und Dekontamination per UV-Lampe erhältlich.

- **Zeitberggesteuerte Nachführung von Versuchsparametern:** Wie bei den vorangehend beschriebenen Geräten können Temperatur, Schütteldrehzahl, Fotosyntheselichtbank* und keimtötende UV-Lampe* vorprogrammiert werden. Dies bildet eine bedeutende Hilfe bei der Automatisierung Ihres Versuchablaufs. (* Zubehörteile)

- **Temperaturbereich:**

Innova 43: 5° oberhalb Umgebungstemperatur bis 80°C

Innova 43R: 20°C unter Umgebungstemperatur bis 80°C (min. 4°C)

- Die **Genauigkeit liegt bei $\pm 0,1^\circ\text{C}$** mit einer Gleichförmigkeit von $\pm 0,25^\circ\text{C}$ bei 37°C.
- **Schütteldrehzahl:** 25 bis 500 U/Min., Präzision ± 1 U/Min.
- **Schneller Zugriff:** Der Truhendeckel ist durch Fußpedal zu öffnen, ein nicht zu unterschätzender Vorteil bei der Handhabung schwerer Probengefäße.
- **Gut sichtbare Leuchtanzeige:** Schon von weitem können Sie sich jederzeit vom aktuellen Wert der Parameter überzeugen. Bei der Eingabe von Sollwerten und mehrstufigen Versuchsprogrammen werden Sie kaum auf Schwierigkeiten stoßen.
- **Mehrfunktionsreservoir:** Es unterbindet Folgen von Verdunstung und fängt z.B. beim Kolbenbruch ausgelaufene Flüssigkeit auf. Eine am tiefsten Punkt angebrachte Drainage mit Ablaufschlauch vereinfacht die Reinigung.
- **RS232-Schnittstelle, zur Datenaufzeichnung und Steuerung des Schüttlers** durch handelsübliche Laborsoftware (z.B. Labview).



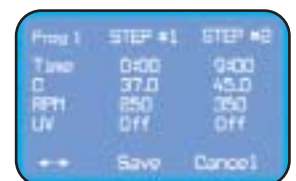
In den Schüttlern Innova 43 und 43R können besonders große Kolben eingesetzt werden. Die Plattformen (76 x 46 cm) sind austauschbar, bei der Auslenkung kann zwischen 25 mm und 50 mm gewählt werden.

Zubehör

- **Plattformauslenkung:** Wahlweise 25 mm oder 50 mm Durchmesser.
- **Feuchtesensor**
- **Gasstutzen mit Zwölfach-Verteiler:** Kolben können hiermit gezielt begast werden.
- **UV-Lampe für 43R:** Sie wird im Luftpfad außerhalb der Kammer angebracht und dient der Reduktion von sich möglicherweise in der Umluft befindlichen Keimen.
- Für Modell 43R ist auch eine **programmierbare Fotosynthesebank** erhältlich.
- Zusätzlicher Einhängkorb für die Seitenwand zum Inkubieren von z.B. Petrischalen oder anderen Behältern.
- **Externer Alarmanschluss** zur Kopplung an anwenderseitige Meldesysteme.
- Validierungspaket auf Wunsch.



Breit und mühelos abzulesen ist der Anzeigebildschirm für die Betriebsparameter (12,7 x 6,98 cm). Die Auswahl erfolgt über einen einzigen Knopf.



Auch die Vorprogrammierung ist schnell erstellt. Vier Programme mit jeweils bis zu 15 Schritten können eingetragen werden und sorgen so für einen reibungslosen Ablauf ohne jeden Eingriff.

uhenmodell auf Rollen

Technische Angaben *		Innova 43	Innova 43R
Temperatur	Bereich †	Von +5 °C oberhalb Umgebung bis 80 °C (mit Umgebung ist grundsätzlich ein Abstand in 1 m zum Gerät gemeint)	20 °C unterhalb Umgebung bis 80 °C, min. Sollwert 4 °C. Die untere Grenze hängt von Feuchte und anderen Einflussgrößen ab.
	Genauigkeit	± 0,1 °C bei 37 °C. Nominale Gleichverteilung in der Kammer ± 0,25 °C	
	Kühlung	Nur für 43R. Hermetisch versiegelter Kompressor mit FCKW-freiem Kühlmittel.	
	Heizelemente	Niedrige Leistungsdichte. Überhitzungsschutz durch Sicherheitsthermostat gewährleistet.	
Schüttelvorgang	Drehzahlbereich §	25 mm Orbit: 25 bis 500 U/min 51 mm Orbit: 25 bis 300 U/min	
	Genauigkeit	± 1 U/min	
Programmaufbau	Vier Betriebsarten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konstantantrieb mit gleichbleibender Temperatur und Drehzahl. 2. Zeitlich definierter Schüttlerstopp im Bereich 0,1 bis 99,9 Stunden. 3. Programm mit Änderungen an Temperatur, Geschwindigkeit sowie für 43R Fotosyntheselichtbank bzw. UV-Dekontaminationslampe (falls verwendet). 4. Datenaufzeichnung und Schüttlersteuerung via RS-232 Schnittstelle. Kompatibel zu üblicher Labor Management Software oder „Hyperterminal“. 	
Alarm	Anzeige und Alarmton	Alarm ergeht bei Sollwertabweichung von bis 5 U/min bzw. bis 1 °C sowie bei Ende des Programms. Alarmton abschaltbar. Externer Alarmausgang auf Wunsch.	
Interne Sicherheitsmerkmale	Mechanisch und elektronisch	Sanfter Anlauf und ruckfreie Stop. Sensorüberwachter Temperaturgrenzwert.	
Schnittstelle	RS-232	Zur Datenaufzeichnung und Steuerung über Software oder „Hyperterminal“.	
Datensicherheit	Nichtflüchtiger Speicher	Sollwerte und Betriebsart bleiben auch bei vorübergehender Netzunterbrechung erhalten. Beim Wiedereinschalten blinkt die Anzeige.	
Elektrische Daten	Netz	230 V 50 Hz	
	Leistung	800 VA	1500 VA
Abmessungen	Plattform **	76 cm B x 46 cm T	
	Kammer ††	88,26 cm B x 56,15 cm T x 48,8 cm H (Entspricht der nutzbaren Höhe oberhalb der Plattform)	
	Gesamtabmessungen△	135 cm B x 84 cm T x 104 cm H	
Gewicht	Netto	191 kg	204 kg
Sonstiges	Umgebung	10 °C bis 35 °C. 20 bis 80% relative Luftfeuchte.	
	Zertifikate	Gefertigt nach Vorgaben der CSA (kanadische Normenkontrollkommission). UL- und CE-zertifiziert – gelistet.	
	Garantie	2 Jahre Vollgarantie plus 1 Jahr Teilegarantie.	

* Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts vorbehalten.

† Die maximale Umgebungstemperatur beträgt 55 °C. Mit dem optionalen Feuchtesensor beträgt die Maximaltemperatur 60 °C. Das Erreichen von Temperaturen 20 °C unterhalb der Raumtemperatur ist von mehreren Faktoren abhängig: z.B. Luftfeuchte. Die Raumtemperatur wird in einem Meter Abstand vom Inkubationsschüttler gemessen.

§ Kulturflaschen mit Strömungsbrechern können ein Absenken der Schüttlerdrehzahl erforderlich machen.

†† Mit Höhe ist in diesem Fall der freie Raum oberhalb der Plattform bezeichnet.

** Plattformen werden separat angeboten.

△ Bei geöffnetem Deckel ist die Gesamthöhe 161 cm.

Anzahl der Gefäße		
Kolben- größe	Vorbestückte Plattform	Universal- plattform
10 ml	-	183
25 ml	-	92
50 ml	108	92
125 ml	60	39
250 ml	40	30
500 ml	24	18
1 l	15	12
2 l	12	8
3 l	6	6
4 l	6	6
5 l	-	6
6 l	4	4

BESTELLANGABEN – Teil	Best.-Nr.
Innova 43 mit 25 mm – Orbit	M1320-0002
Innova 43 mit 50 mm – Orbit	M1320-0012
Innova 43R mit 25 mm – Orbit	M1320-0006
Innova 43R mit 50 mm – Orbit	M1320-0016
Fotosyntheselichtbank für 43R (werkseitig installiert)	M1320-0300
Zwölfpunkt-Gasstutzen zur Begasung (werkseitig installiert)	M1320-0500
Feuchtesensor (werkseitig installiert)	M1320-0600
Keimtötende UV-Lampe für 43R (werkseitig installiert)	M1320-0400
Ersatzteilkpaket mit Antriebsriemen und Sicherungen	M1282-6000
Ersatzteilkpaket mit Antriebsriemen, Sicherungen, Ersatzbirnen und Scharnieren	M1320-6000

Unser vielseitigstes Modell, der Innova 4230 mit integrierter Kühlung, ist optional mit einer Photosyntheselichtbank und mit Programmierung von Temperatur und Schüttler An/Aus erhältlich. Selbstverständlich ist das Modell auch ohne Kühlfunktion, als Innova 4200 erhältlich. Diese beiden stellen ähnlich den Modellen Innova 40/40R eine Plattformfläche von 46 x 46 cm zur Verfügung. Innova 4200 und 4230 zeichnen sich darüber hinaus durch einen höheren Innenraum (es können bis zu 6-L-Erlenmeyerkolben inkubiert werden) sowie 2 in der Höhe verstellbare Einlegeböden und eine in der Kammer integrierte Feuchtraumsteckdose aus. Die Geräte können bis zu zwei Einheiten gestapelt werden.

- **Temperaturbereich:**
Innova 4200: 5° oberhalb Umgebungstemperatur bis 75 °C
Innova 4230: 20 °C unter Umgebungstemperatur bis 75 °C (min. 4 °C)
- Die Genauigkeit liegt bei $\pm 0,1$ °C mit einer Gleichförmigkeit von $\pm 0,25$ °C bei 37 °C.
- **Schütteldrehzahl:** 25 bis 400 U/Min., Präzision ± 1 U/Min.
- **Zwei zusätzliche Einlegeböden:** Frei in der Höhe verstellbar, erweitern sie die Lagerkapazität, ohne dass die Übersicht verlorengeht.
- **Feuchtegeschützte Steckdose im Kammerinneren:** Gleich welchen Bearbeitungsvorgang Sie dem Schüttelverlauf überlagern möchten: Ein Netzanschluss ist vorhanden.
- **Fronttüre mit Schloss,** für maximale Sicherheit.
- **Breites Sichtfenster und Innenbeleuchtung:** Zur Sichtkontrolle braucht die Tür nicht geöffnet zu werden. Der leistungsfähige Luftumlauf sichert ein stabiles Temperaturgleichgewicht im Inneren.
- **Zwei Elemente stapelbar:** doppelte Kapazität für Schüttelgut, bei gleicher Stellfläche.



Ein praktischer Schüttler mit allen Eigenschaften eines wohlgeordneten Probenschrankes: Innova 4200/4230 ist abschließbar und besitzt nebst einer Innensteckdose zwei zusätzliche Einlegeböden für Extraproben.

Zubehör

- **Plattformauslenkung:** Wahlweise 19 mm oder 25 mm Durchmesser.
- **Fünfpunkt-Gasverteiler** zur gezielten Begasung von Kulturkolben.
- **Zeitgeber zum programmierten Zu- und Abschalten des Schüttelvorgangs** und zum Wechsel zwischen zwei verschiedenen Temperaturen (Modell 4230).
- **Fotosyntheselichtbank** für Modell 4230.



Auch im Doppelstapel ist dieses Modell aufzustellen.

Technische Angaben *		Innova 4200	Innova 4230
Temperatur	Bereich ∞	Von +5 °C oberhalb Umgebung bis 80 °C	15 °C unterhalb Umgebung bis 80 °C, min. Sollwert 4 °C. Die untere Grenze hängt von Feuchte und anderen Einflussgrößen ab.
	Genauigkeit	± 0,1 °C bei 37 °C. Nominale Gleichverteilung in der Kammer ± 0,25 °C	
	Kühlung	Nur für 4230. Hermetisch versiegelter Kompressor mit FCKW-freiem Kühlmittel.	
	Heizelemente	Niedrige Leistungsdichte. Überhitzungsschutz durch Sicherheitsthermostat gewährleistet.	
	Programmierung	Nur für Modell 4230 ist ein Programmiermodul erhältlich: Dieses Modul ermöglicht es, zwischen zwei Temperaturen zu schalten und den Schüttler An/Aus zu schalten. Es erlaubt z.B. die Kulturen bei einer Temperatur über eine bestimmte Zeitperiode zu schütteln, dann auf eine niedrigere Temperatur herunterzukühlen und den Schüttler anzuhalten. Es handelt sich um einen 7-Tage-(24h)Timer, der bis zu 24 Programmschritte aufnehmen kann.	
Schüttelvorgang	Drehzahlbereich §	25 bis 400 U/min im Zweierstapel Höchstdrehzahl 300 U/min	
	Genauigkeit	± 1 U/min	
	Antrieb	Dreifach-Exzenterantrieb in gusseisernem Gehäuse mit permanentgeschmierten Kugellagern. Bürstenloser Gleichstrommotor.	
	Zeitgeber	Wenn nicht im kontinuierlichen Modus gearbeitet wird, kann der Zeitgeber zwischen 0,1 und 99,9 Stunden eingestellt werden. Am Ende erlischt die Statusleuchte und es ertönt ein Alarmsignal.	
Alarm	Anzeige und Alarmton	Alarm ertönt bei Sollwertabweichung von bis 5 U/min bzw. bis 1 °C sowie bei Ende des Programms. Alarmton abschaltbar.	
Anzeige	LED	Zeichenhöhe 14 mm. Für Drehzahl, Temperatur, Laufzeit und Alarmzustände.	
Interne Sicherheitsmerkmale	Mechanisch und elektronisch	Automatische Abschaltung beim Öffnen der Tür. Sensorüberwachter Temperaturgrenzwert.	
Datenausgang	0-5 V	Zur Aufzeichnung von Temperatur und Drehzahl auf Datenschreiber.	
Datensicherheit	Nichtflüchtiger Speicher	Sollwerte und Betriebsart bleiben auch bei vorübergehender Netzunterbrechung erhalten. Beim Wiedereinschalten blinkt die Anzeige.	
Elektrische Daten	Netz	230 V 50 Hz	
Zusatzanschluss	Zusatzsteckdose in der Kammer	Feuchtegeschützter Anschluss für Geräte mit bis zu 200 W Leistung.	
Beleuchtung	Kammer	13 W-Leuchtstoffröhre, von außen ein-/abschaltbar.	
	Fotosynthese	Zusatzausstattung nur für Modell 4230 erhältlich. Von außen einschaltbare Lichtbank mit sechs 15 W Gro-Lux-Lampen.	
Abmessungen	Plattform **	46 cm B x 46 cm T	
	Kammer	52 cm B x 52 cm T x 63 cm H (Höhe bezeichnet den Freiraum über Plattform)	
	Gesamtabmessungen	62 cm B x 73 cm T x 92,5 cm H. Bei offener Tür: T=130 cm. Im Zweierstapel mit zusätzlichem Stapelkit: H=180 cm	
Gewicht	Netto	123 kg	137 kg
	Sonstiges	Umgebung 0 °C bis 40 °C (Modell 4200), 15 °C bis 35 °C (4230). 20 bis 80% relative Luftfeuchte, nicht kondensierend.	
	Garantie	2 Jahre Vollgarantie plus 1 Jahr Teilegarantie.	

* Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts vorbehalten.

§ Geschwindigkeitsbereich bei typischer Belastung. Kolben mit Strömungsbrechern erfordern ein Absenken der Schüttelgeschwindigkeit.

** Plattformen müssen separat bestellt werden.

Anzahl der Gefäße		
Kolben-größe	Vorbestückte Plattform	Universalplattform
10 ml	-	109
25 ml	-	64
50 ml	64	45
125 ml	34	21
250 ml	25	18
500 ml	16	14
1 l	9	8
2 l	5	5
2,8 l	4	4
4 l	4	4
5 l	-	4
6 l	-	2

BESTELLANGABEN – Teil	Best.-Nr.
Innova 4200 mit 19 mm – Orbit	M1233-0006
Innova 4230 mit 25 mm – Orbit	M1233-0016
Innova 4200 mit 19 mm – Orbit	M1233-0002
Innova 4230 mit 25 mm – Orbit	M1233-0012
Gasstutzen mit Fünfpunkt-Verteiler zur Begasung (werkseitig installiert)	M1233-0291
Werkseitig installierte Programmierung für Temperatur und Schüttler An/Aus (nur Modell 4230)	M1233-6011
Fotosyntheselichtbank 220 V 50 Hz (nur 4230)	M1233-9945
Fotosyntheselichtbank 240 V 50 Hz (nur 4230)	M1233-9946
Stapelkit	M1233-9992
Zusätzlicher Einlegeboden mit Halterungen	M1233-9996

Innova[®] 4900: Vier Schüttler vereint

Umfangreiche Projekte erfordern eine entsprechende Ausrüstung. In dieser Großrauminkubationskammer arbeiten unabhängig voneinander vier verschiedene Schüttler. Im Standardlieferumfang sind sämtliche Vorrichtungen zur Regelung von Wärme, Kühlung und Luftfeuchte enthalten. Das System ist ebenso mit Fotosyntheselichtbänken ausrüstbar.

- **Zum simultanen Betrieb von bis zu 4 Schüttlern.** Die Schüttlerdrehzahl kann bei jedem der 4 Schüttler individuell geregelt werden. Jeder Schüttler kann individuell nach einer bestimmten Schüttelzeit abgeschaltet werden.
- **Temperaturbereich:** 20 °C unterhalb Raumtemperatur bis zu 60 °C. Kleinster einstellbarer Sollwert: 4 °C.
- **Aktive Feuchteregelung durch geregelte Injektion von Wasserdampf** vermindert Verdunstungseffekt bei den Proben.
- **Hervorragende Luftumwälzung und die leistungsstarke Heizung** sorgen für uniforme und sich schnell wieder erholende Sollwerte (z.B. nach längerer Türöffnung).
- **Computerkompatibel zur externen Sollwerteneinstellung:** Schüttelvorgänge, Temperaturänderungen, Sollwerte für Feuchteregelung und Fotosynthesebeleuchtung brauchen Sie nicht jedes Mal von Hand einzugeben. Alle Maßnahmen lassen sich extern über einen nutzerseitig zu stellenden Computer (Programm BioCommand Plus oder Lite muss installiert sein) durchführen.
- **Kondensatfreie Isolierglastür mit integrierter Heizung** (standardmäßig links angeschlagen/auf Wunsch auch nach rechts möglich) erlaubt hervorragende Sicht auf die Kulturen.
- **Wahlweise herausziehbare oder heraushebbare Plattformen** für einfachen Zugang zu den Kulturflaschen. Heraushebbare Plattformen sind bei Applikationen mit hoher Luftfeuchte erforderlich.



Vier unterschiedliche Schüttler nimmt der Schüttelschrank Innova 4900 auf. Bestückt wird er mit Plattformen Ihrer Wahl. Die Kulturen sind einfach zu beobachten, und die Daten können mit Hilfe einer mitgelieferten Software extern aufgezeichnet und protokolliert werden.

Zubehör

- Hinsichtlich der Schüttler beraten wir Sie gerne. Außerdem können problemlos bis zu zwei programmierbare Fotosyntheselichtbänke eingebaut werden, die sich zeitbergesteuert in beliebigen Rhythmen ein- und ausschalten lassen. Selbst ohne angeschlossenen Computer ist ein fortlaufender Wechsel zwischen zwei Temperaturen möglich. Beachten Sie allerdings, dass sich je Lichtbank die Anzahl der Schüttler um einen vermindert.
- **Plattformauslenkung.** Wahlweise 25 mm oder 50 mm Orbit.
- **Datenschreiber und/oder Softwarepaket BioCommand Plus** zur Datenaufzeichnung sind optional erhältlich.

in einem einzigen Großraummodell

Technische Angaben *		Innova 4900
Temperatur	Bereich	20 °C unterhalb Umgebung bis 60 °C (min. Sollwert 4 °C)
	Genauigkeit	± 0,1 °C zwischen 30 und 40 °C, ± 0,25 °C auf dem Rest der Skala. Bei Verwendung einer Fotosyntheselichtbank kann mit einem doppelten programmierbaren Temperaturwert gearbeitet werden. Beliebige Temperaturprogrammierung über extern zuzuschaltendes BioCommand®-Programm.
	Heizelemente	Widerstandselemente niedriger Leistungsdichte. Überhitzungsschutz durch Sicherheitsthermostat gewährleistet.
	Luftumlauf	Leistungsfähiges Doppelgebläse mit 8,5 m³/h Durchsatz.
	Kühlung	Von der Vorderseite her voll zugänglich. FCKW-freies Kühlmittel.
Einzubauende Schüttler	Drehzahlbereich §	25 bis 400 U/min bei 25 mm, bis 300 U/min bei 50 mm Orbit. Die einzubauenden Schüttler sind unter in der Liste angegeben.
	Genauigkeit	± 1 U/min
	Antrieb	Dreifach-Exzenterantrieb in gusseisernem Gehäuse mit 9 permanentgeschmierten Kugellagern. Bürstenloser Gleichstrommotor.
	Zeitgeber	Wenn nicht im kontinuierlichen Modus gearbeitet wird, kann der Zeitgeber zwischen 0,1 und 99,9 Stunden eingestellt werden. Am Ende erlischt die Statusleuchte und ein Alarmsignal ertönt.
Feuchte †	Bereich und Genauigkeit	Bis zu 90% rel. Feuchte zwischen 37 und 45 °C, ± 10%. Bis zu 85% rel. Feuchte zwischen 25 und 36 °C, ± 10%.
	Befeuchtung	Elektrisch betriebener Verdampfer (130 °C).
Beleuchtung	Innen	Zwei 40 W-Leuchtstoffröhren, Schalter außen.
	Zusatzeinrichtung zur Fotosynthese	Bis zu zwei Lichtbänke mit je sechs Gro-Lux-20 W-Leuchtstoffröhren einzubauen. Der mitgelieferte Zeitgeber gestattet die Simulation eines Tag-Nacht-Rhythmus mit unterschiedlicher Temperatur. Je Lichtbank reduziert sich das Aufnahmevermögen der Kammer um einen Schüttler. Der 7-Tage, 24h-Timer kann 24 Schritte speichern. Es wird nur ein Timer für insgesamt 2 Lichtbänke benötigt.
Alarm	Anzeige und Alarmton	Erfolgt bei Drehzahlabweichung von mehr als 5 U/min, Temperaturabweichung von 1 °C und einer Abweichung der Luftfeuchte von mehr als 5% vom eingestellten Sollwert. Der akustische Alarm kann abgeschaltet werden.
Innenraum	Kammer aus poliertem Edelstahl	Die Kammer fasst vier Schüttler. Alternativ drei Schüttler und eine Lichtbank oder je zwei Schüttler und zwei Lichtbänke.
Interne Sicherheitsmerkmale	Mechanisch und elektronisch	Automatische Abschaltung beim Öffnen der Tür. Sensorüberwachter Temperaturgrenzwert. Selbsttätige Abschaltung bei Zusatzschwingungen durch vorschriftswidrige (zu hohe oder ungleichmäßige) Beladung.
Computer-Anschluss	Computeranschluss vorhanden	Externe Dateneingabe und -erfassung durch zusätzlich erhältliches Programm BioCommand® Plus oder BioCommand® Lite. Wir beraten Sie gerne.
Datensicherheit	Nichtflüchtiger Speicher	Sollwerte und Betriebsart bleiben auch bei vorübergehender Netzunterbrechung erhalten. Beim Wiedereinschalten blinkt die Anzeige.
Elektrische Daten	Netz und Leistung	220/230 V 50 Hz, 240 V 50 Hz. Leistung typisch 1925 VA, max. 2350 VA. Hauptsicherung sowie Einzelsicherung für jeden Schaltkreis.
Datenschreiber	Auf Wunsch werkseitig installiert	Optional vorne angebrachter Sechskanal Analog/Digital-Rekorder für Temperatur, Feuchte sowie die Drehzahlen der einzelnen Schüttler.
Abmessungen	Plattform **	61 cm B x 46 cm T. Zur Auswahl stehen einrastende Schiebeplattformen mit Rollen oder (vorzugsweise für Anwendungen unter hoher Feuchte) Einhängeplattformen mit Griffen.
	Kammer	76 cm B x 56 cm T x 168 cm H
	Gesamtabmessung	140 cm B x 77,5 cm T x 199 cm H
Gewicht	Netto	544 kg
	Schüttler	Je Schüttler 41 kg. Kammer mit vier Schüttlern: 635 kg.
Sonstiges	Umgebung	Temperatur 10 °C bis 35 °C, Feuchte bis 80% nicht kondensierend.
	Garantie	2 Jahre Vollgarantie plus 1 Jahr Teilegarantie.

* Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts vorbehalten.

§ Geschwindigkeitsbereich bei typischer Belastung. Kolben mit Strömungsbrechern erfordern ein Absenken der Schüttelgeschwindigkeit.

† Benötigt einen Anschluss mit deionisiertem Wasser, 1,4 bar mit einer Fließrate von ca. 50 ml/h.

** Plattformen werden separat angeboten (siehe Übersicht auf Seite 20).

Anzahl der Gefäße			
Kolben- größe	Vorbestückte Schiebeplattform	Vorbestückte Einhängeplattform	Universal- plattform
50 ml	80	80	63
125 ml	48	52	35
250 ml	35	35	14
500 ml	20	16	16
1 l	12	12	12
2 l *1	8	8	6
2,8 l *2	5	5	5
4 l *3	4	4	5
5 l *4	-	-	4
6 l *5	4	4	3

BESTELLANGABEN – Teil	Best.-Nr.
Klimakammer 220/230 V 50 Hz	M1197-0002
Klimakammer 240 V 50 Hz	M1197-0005
Schüttler 25 mm Orbit für Schiebeplattformen	M1197-9901
Schüttler 50 mm Orbit für Schiebeplattformen	M1197-9902
Schüttler 25 mm Orbit für Einhängeplattformen	M1197-9933
Schüttler 50 mm Orbit für Einhängeplattformen	M1197-9934
Fotosyntheselichtbank mit Zeitgeber	M1197-9910
Zweite Lichtbank	M1197-9911
Sechskanal-Datenschreiber	M1197-9912

*1+*2 Bei Verwendung von 2 l- oder 2,8 l-Kolben reduziert sich die Anzahl der Schüttler auf 3.

*3+*4+*5 Bei Verwendung von 4 l-, 5 l oder 6 l-Kolben reduziert sich die Anzahl der Schüttler auf 2.

Hervorragende und gleichförmige Temperierung im Hochtemperaturbereich erreichen Sie mit dem Schüttler Innova 3100. Dieser Wasserbadschüttler bietet sich insbesondere für Applikationen im Temperaturbereich bis zu 100 °C, z.B. auch für Färbe-/Entfärbetechniken oder Hybridisierungen.

- **Automatische Füllstandsregulierung:** Verdampftes Wasser wird selbsttätig bedarfsgerecht nachgefüllt. Ein und Ablaufleitungen sind mit Regelventilen ausgestattet.
- **Tiefgezogenes Bad mit abgerundeten Ecken und Strömungsbrechern:** Mit Turbulenzen und umherspritzendem Wasser ist selbst bei hohen Schütteldrehzahlen nicht zu rechnen.
- **Sanfter Start und Stop:** Aus dem gleichen Grund ist ein entsprechender Verzögerungsschaltkreis eingebaut.
- **Einstellbereiche:** Bei der Temperatur liegt der Bereich zwischen 5 °C oberhalb Umgebungstemperatur bis 100 °C, zwischen 30 °C und 40 °C bis auf $\pm 0,1$ °C genau. Bei hohen Temperaturen empfiehlt sich eine auf Wunsch erhältliche Abdeckhaube aus Plexiglas bzw. Edelstahl und eine Flüssigkeit mit hohem Siedepunkt.



Einfach zu bedienen und sicher im Einsatz ist der Hochtemperaturschüttler Innova 3100.



Gelfärbe-/Entfärbeschalen, Reagenzgläser und Flaschen lassen sich problemlos aufnehmen.

- **Die Schütteldrehzahl** liegt zwischen 25 und 400 U/Min., ± 1 U/Min. bei einer Plattformauslenkung von 13 mm.
- **Problemlose Reinigung:** Das Bad besteht aus nahtlosem Edelstahl, mit „runden Ecken“.

Zubehör

- **Kühlschlange** für Anwendungen unterhalb der Umgebungstemperatur.
- **Abdeckungen** zum schnelleren Aufheizen und Verringern von Verdunstungseffekten.
- **Fahrbares Untergestell.** Somit lässt sich das Gerät auf dem Boden aufstellen und nach dem Einsatz zügig beiseite rollen.

Temperatur-Wasserbadschüttler

Technische Angaben *		Innova 3100
Temperatur	Bereich	5 °C oberhalb Raumtemperatur bis 100 °C. Mit separat erhältlicher Kühlschlange von 5 °C oberhalb Kühlmitteltemperatur bis 100 °C. Bei Temperaturen bis 50 °C lässt sich mittels Plexiglas-, darüberhinaus nur mit Edelstahlhaube die Verdunstung verringern. Badflüssigkeit geeignet wählen!
	Genauigkeit §	± 0,1 °C zwischen 30 und 40 °C, ± 0,5 °C auf dem Rest der Skala.
	Heizelemente	Niedrige Leistungsdichte. Überhitzungsschutz durch Sicherheitsthermostat gewährleistet.
Schüttelvorgang	Drehzahlbereich	25 bis 400 U/min mit 13 mm – Orbit
	Genauigkeit	± 1 U/min
	Antrieb	Dreifach-Exzenterantrieb in gusseisernem Gehäuse mit 9 permanentgeschmierten Kugellagern. Bürstenloser Gleichstrommotor.
	Zeitgeber	Wenn nicht im kontinuierlichen Modus gearbeitet wird, kann der Zeitgeber zwischen 0,1 und 99,9 Stunden eingestellt werden. Am Ende erlischt die Statusleuchte und ein Alarmsignal ertönt.
Alarm	Anzeige und Alarmton	Alarm ergeht auch bei zu niedrigem Füllstand sowie bei Sollwertabweichungen von bis 5 U/min bzw. bis 1 °C. Alarmton abschaltbar.
Anzeige	LED	Zeichenhöhe 14 mm. Für Drehzahl (in Schritten zu 1 U/min), Temperatur (0,1 °C), Laufzeit (0,5 Std.) und Alarmzustände.
Datenausgang	0,5 V	Zur Mitverfolgung von Temperatur und Drehzahl auf Datensreiber.
Interne Sicherheitsmerkmale	Mechanisch und elektronisch	Sanftes Anfahren und Abbremsen. Selbsttätige Füllstandskontrolle und sensorüberwachter Temperaturgrenzwert.
Bad	Mit Füllstandskontrolle	Tiefgezogenes nahtloses Edelstahlbad (43 cm L x 35 cm B x 20 cm H) mit abgerundeten Ecken. Füllstand zwischen 12 und 76 mm oberhalb Plattform einzuregeln. Zu- und Abfluss mit Absperrhähnen, Überlaufleitung vorhanden.
Befüllung	Automatisch	Bis zu einem Volumen von 15 l, Anschluss an Wasserleitung erforderlich.
Datensicherheit	Nichtflüchtiger Speicher	Sollwerte und Betriebsart bleiben auch bei vorübergehender Netzunterbrechung erhalten. Beim Wiedereinschalten blinkt die Anzeige.
Elektrische Daten	Netz	230 V 50/60 Hz, 240 V 50/60 Hz
	Leistung	1100 VA
Abmessungen	Plattform **	30,5 cm B x 42 cm T
	Gesamtabmessung	43 cm B x 70 cm T x 37 cm H
Gewicht	Netto	47,6 kg Netto 63 kg Brutto
	Sonstiges	
	Umgebung	0 °C bis 60 °C. 90% relative Luftfeuchte, nicht kondensierend.
	Zertifikate	Entspricht CE-Standards.
	Garantie	2 Jahre Vollgarantie plus 1 Jahr Teilegarantie.

* Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts vorbehalten.

§ Geschwindigkeitsbereich bei typischer Belastung. Kolben mit Strömungsbrechern erfordern ein Absenken der Schüttelgeschwindigkeit.

† Abdeckung aus Plexiglas (bis 60 °C Anwendungen) und Edelstahl (bis 100 °C Anwendungen).

** Plattformen werden separat angeboten (siehe Übersicht auf Seite 20).

Zubehör auf Anfrage



Plexiglas-Abdeckhaube: Einsetzbar bis 60 °C, beschleunigt sie die Erwärmung und verhindert Verdunstung



Für Anwendungen bis 100 °C ist eine Edelstahlhaube erhältlich



Halbplattformen mit bereits aufmontierten Klammern sichern entsprechend unten aufgeführter Tabelle größtmögliche Kapazität bei der Bearbeitung unterschiedlicher Gefäßgrößen am selben Schüttler. Zu verwenden mit Unterplattform M1231-9999.

Anzahl der Gefäße			
Kolbengröße	Vorbestückte Plattform	Universalplattform	Halbplattformen (benötigen Unterplattformen)
50 ml	31	18	13/Plattform
125 ml	22	18	8/Plattform
250 ml	13	8	5/Plattform
500 ml	8	6	–
1 l	6	4	–
2 l	2	2	–

Zubehörgestelle für Reagenzgläser

(Je vier Gestelle pro Bad, Unterplattform M11231-9999 erforderlich)

Kolbengröße	Gläser je Gestell	Katalognummer
13 mm-Gläser	60	AG7-TT13
16 mm-Gläser	36	AG7-TT16
20 mm-Gläser	29	AG7-TT20
25 mm-Gläser	18	AG7-TT25

BESTELLANGABEN – Teil	Best.-Nr.
Innova 3100 220/230 V 50/60 Hz	M1231-0002
Innova 3100 240 V 50/60 Hz	M1231-0003
Abdeckhaube Plexiglas	M1231-2010
Abdeckhaube Edelstahl	M1231-2000
Kühlschlange (werkseitig installiert)	M1231-9920
Extrasatz Plattformhaltearme zum schnellen Plattformwechsel	M1231-0730
Rollwagen, Schüttler als Untertischmodell 46 cm B x 72 cm T. Gesamthöhe mit Schüttler 51 cm	M1195-1020
Großer Rollwagen 57 cm B x 87 cm T. Gesamthöhe mit Schüttler 108 cm	M1020-1220
Unterplattform für zwei Halbplattformen bzw. 4 Gestelle	M1231-9999

Offene Plattformschüttler für die Laborbench, den Klimaraum oder zum Einsatz in einem Inkubator/Wärmeschrank. Sie haben die Auswahl zwischen 6 verschiedenen äußerst robust konstruierten Modellen. Für Anwendungen zum Schütteln von Reagenzgläsern bis zu Erlenmeyerkolben der Größe 6 Liter.

- **Flache Bauweise:** Mit 15 cm Höhe passt ein solches Gerät in nahezu jeden Inkubator/Co2-Inkubator.
- **Vier-Etagen-System für Modell 2300:** Bis zu acht Schüttler sind mühelos in einer Ecke Ihres Labors untergebracht (siehe Abbildung rechts unten).

Zubehör

- **Mit optionalen „Oversize“-Plattformen kann die Aufnahmekapazität dieser Schüttler um ca. 45% gesteigert werden.** Folgende Umrüstkits sind erhältlich: Innova 2000 -> 2050; Innova 2100 -> 2150; Innova 2300 -> 2350.
- Ein Temperatur/Drehzahl Monitoring Kit zum Anschluss an einem Schreiber ist für die Modelle Innova 2100, 2150 und 2300, 2350 erhältlich.



Im Bild Modell 2150.



Von links nach rechts – Innova 2100, 2300 und 2000.



Auch mit einer ganzen Batterie an Plattformschüttlern wird Ihr Labor nicht in Unordnung geraten: Auf dem Vier-Etagensystem 5050/5051 mit **Edelstahleinlegeböden** können vier bzw. acht Schüttler betrieben oder aufbewahrt werden. Netzanschlüsse sind eingebaut.

rmschüttler für jeden Probenumfang

Technische Angaben *		Innova 2000/2050	2100/2150	2300/2350
Schüttelvorgang	Bereich §	25 bis 500 U/min mit 19 mm – Orbit		25 bis 500 U/min mit 25 mm bis 300 U/min mit 50 mm – Orbit
	Genauigkeit	± 0,1 U/min		
	Antrieb	Dreifach-Exzenterantrieb in gusseisernem Gehäuse mit permanentgeschmierten Kugellagern. Bürstenloser Gleichstrommotor.		
	LED-Anzeige	Wiedergabe der Drehzahl in Schritten zu 1 U/min. Laufzeit in 0,1 Std. und Alarmzustände. Zeichenhöhe 14 mm.		
Zeitgeber		Wenn nicht im kontinuierlichen Modus gearbeitet wird, kann der Zeitgeber zwischen 0,1 und 99,9 Std. eingestellt werden. Am Ende erlischt die Statusleuchte und ein Alarmsignal ertönt.		
Alarm	Anzeige und Alarmton	Wird ausgelöst, wenn die Drehzahl mehr als 5 U/min vom eingestellten Sollwert abweicht.		
Datensicherheit	Nichtflüchtiger Speicher	Sollwerte und Betriebsart bleiben auch bei vorübergehender Netzunterbrechung erhalten. Beim Wiedereinschalten blinkt die Anzeige.		
Elektrische Daten	Netz	220/230 V 50/60 Hz, 240 V 50/60 Hz		
	Leistung	35 VA	80 VA	150 VA
Sonstiges	Umgebung	0 °C bis 60 °C relative Luftfeuchte, nicht kondensierend. Maximale Luftfeuchte: 90 %		
	Zertifikate	Entspricht CE-Standards.		
	Garantie	2 Jahre Vollgarantie plus 1 Jahr Teilegarantie.		

* Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.

§ Geschwindigkeitsbereich bei typischer Belastung. Kolben mit Strömungsbrechern erfordern ein Absenken der Schüttelgeschwindigkeit.

** Plattformen werden separat angeboten (siehe Übersicht auf Seite 20).

Modell	Plattform (cm) **	Gesamtmaße in cm (BxTxH)	Bruttogewicht (kg)
2000	33 x 28	35,5 x 37 x 14,6	15
2050	40,6 x 30,5	43 x 37 x 14,6	19,1
2100	45,7 x 45,7	48 x 55 x 16	54,4
2150	60,9 x 45,7	60,1 x 59,1 x 16,2	57
2300	76,2 x 45,7	76,2 x 45,7 x 16	66
2350	91,4 x 60,9	91,4 x 61 x 16	68

Fassungsvermögen für Innova 2000, 2100, 2300 und Etagensystem 5050/5051 **								
Kolbengröße	Innova 2000 Vorbestückt/Universal	Innova 2050 Vorbestückt/Universal	Innova 2100 Vorbestückt/Universal	Innova 2150 Vorbestückt/Universal	Innova 2300 Vorbestückt/Universal	Innova 2350 Vorbestückt/Universal	5050 Kolben je Gestell	Um 5051 erweitert Kolben je Gestell
10 ml	60/60	86/86	-/109	-/-	-/183	-/-	-/732	-/1464
25 ml	32/20	48/32	-/64	-/-	-/92	-/-	-/368	-/736
50 ml	20/15	35/32	64/45	80/63	108/92	-/-	432/368	864/736
125 ml	12/11	20/16	34/21	48/35	60/39	96/75	240/156	480/312
250 ml	8/6	12/10	25/18	35/24	40/30	70/50	160/120	320/240
500 ml	6/4	8/8	16/14	20/16	24/18	40/30	96/72	12/144
1 l	-/-	6/-	9/8	12/12	15/12	-/24	45/48	90/96
2 l	-/-	3/-	5/5	8/6	12/8	-/15	36/32	72/64
2,8 l	-/-	-/-	-/4	-/5	6/6	-/12	-/-	-/-
4 l	-/-	-/-	-/4	-/5	6/6	-/10	-/-	-/-
5 l	-/-	-/-	-/4	-/4	-/5	-/10	-/-	-/-
6 l	-/-	-/-	-/2	-/3	-/-	6/8	-/-	-/-

Bestellangaben								
Netz	Innova 2000	Innova 2050	Innova 2100	Innova 2150	Innova 2300	Innova 2300	Innova 2350	Innova 2350
	Orbit 19 mm	Orbit 19 mm	Orbit 19 mm	Orbit 19 mm	Orbit 25 mm	Orbit 50 mm	Orbit 25 mm	Orbit 50 mm
230 V 50/60 Hz	M1190-0002	M1190-0012	M1194-0002	M1194-0012	M1191-0002	M1191-0022	M1191-0012	M1191-0032
240 V 50/60 Hz	M1190-0003	M1190-0013	M1194-0003	M1194-0013	M1191-0003	M1191-0023	M1191-0013	M1191-0033

Dieser Industrieschüttler eignet sich besonders zum gleichförmigen Schütteln von hunderten von Kulturen, selbst unter rauen Bedingungen in einer Klimakammer. Durch das speziell ausbalancierte Antriebskonzept wird selbst bei maximaler Beladung und bei hohen Drehzahlen von bis zu 350 U/min höchste Laufruhe erreicht.

- **Schütteldrehzahl:** 25-350 U/min, wird selbst bei Spannungsschwankungen von bis zu 10% konstant gehalten.
- **Plattformauslenkung:** 51 mm.
- **Cantilever-Plattformen für optimalen Zugriff auf die Probengefäße.** Geeignet für Erlenmeyerkolben der Größe 10 ml bis zu 3000 ml.
- **Flexible Anordnung der Kontrolleinheit: Montage auf dem Schüttler oder außerhalb des klimatisierten Raumes,** in dem der Schüttler aufgestellt ist. Datenübertragung via fiberoptischem System (30,5 m).
- **Die präzise ausbalancierte Schüttelmechanik mit ihrem gusseisernen massiven Grundgestell** ermöglicht die Aufstellung ohne notwendige Verankerung im Boden.
- **Der Schüttler wird durch 4 gepufferte, an den Ecken des Grundgestelles montierte, Füße stabilisiert.** Hierdurch wird gleichmäßiges Schütteln ohne Spannungen oder Materialermüdungen ermöglicht.
- **Die Entwicklung des Systems erfolgte unter Berücksichtigung von computergestützten Belastungsanalysen,** wodurch eine hohe Lebensdauer gewährleistet ist.
- **Der mit niedrigen Betriebstemperaturen laufende Antriebsmotor** hat keine nachteiligen Effekte auf die Innentemperatur der Klimakammer.
- **Der kommutatorfreie und bürstenlose Antriebsmotor** minimiert den Wartungsaufwand.



Der Innova 5000 kann auf seinen maximal 6 Plattformen Hunderte von Probengefäßen aufnehmen. Durch Cantileverprinzip mit zentraler Säule ist ein ungehinderter Zugang zu den sich auf den selbstarretierenden Plattformen befindenden Probengefäßen möglich. Die Kontrolleinheit kann wie hier im Bild dargestellt, in der Mitte der Schüttlerbasis montiert, oder z.B. außerhalb der Inkubationskammer an der Wand angebracht werden.

Optionen

- **Optional ist ein Ausgang erhältlich, mit dem die Schüttelgeschwindigkeit auf einem externen Datenschreiber aufgezeichnet werden kann.**

agen-Schüttler: Innova 5000

Technische Angaben *		Innova 5000
Schüttelvorgang	Drehzahlbereich §	25 bis 350 U/min, Plattformauslenkung (Orbit) 51 mm.
	Genauigkeit	+/- 1 U/min
	Antrieb	Dynamisch balanciertes, 16-fach kugelgelagertes, auf einer gusseisernen Basis montiertes Antriebssystem. Bürstenloser Motor 0,375 PS.
	Timer	Programmierbare Schüttelzeiten von 0,1 h bis 99,9 h. Signal (optisch und akustisch) nach Ablauf. Mute-Funktion für das akustische Signal.
Alarm	Anzeige & Alarmton	Akustisches und optisches Signal bei einer Drehzahlabweichung von > 5 U/min vom jeweils eingestellten Sollwert. Ablauf des Timers.
Sicherheit		Bei Überladung bzw. ungleichmäßiger Beladung wird die Drehzahl über einen Sensor automatisch reduziert, bei übermäßigen Vibrationen schaltet sich der Schüttler automatisch ab. Anzeige der Drehzahl, Alarmzustände, Ziffernhöhe 0,95 cm.
LED-Anzeige		Anzeige der Drehzahl, Alarmzustände, Ziffernhöhe 0,95 cm.
Datensicherheit		Nichtflüchtiger Speicher für alle Betriebsfunktionen. Automatischer Neustart nach Stromausfall (Anzeige durch blinkendes Display).
Elektrische Daten	Netz	120 V 50/60 Hz, 220 V 50/60 Hz, 240 V 50/60 Hz, 100 V 50/60 Hz.
	Absicherung	Hauptsicherung
Abmessungen	Plattform **	82,5 x 68 cm. Maximale Kapazität: 6 Plattformen pro Schüttler.
	Gesamt	B x Tx H: 157,5 x 96,5 x 135 cm.
Gewicht		Brutto: 998 kg; Netto: 907 kg.
Umgebungsbedingungen		Temperatur: 0 - 60 °C. Feuchtigkeit: 90% nicht kondensierend.
Zertifikate		Entspricht CE-Standards.
Garantie		2 Jahre Vollgarantie plus 1 Jahr Garantie auf Teile.

* Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts vorbehalten.

§ Geschwindigkeitsbereich bei typischer Beladung. Kolben mit Strömungsbrechern erfordern ein Absenken der Schüttelgeschwindigkeit.

** Plattformen können separat bestellt werden.

Anzahl der Gefäße (System nimmt bis zu 6 Plattformen auf) **				
Kolben- größe	Vorbestückte Plattform	Max. pro Schüttler	Universal- Plattform	Max. pro Schüttler
10 ml	300	1,800	264	1,584
25 ml	248	1,488	143	858
50 ml	161	966	143	858
125 ml	99	594	72	432
250 ml	64	384	42	252
500 ml	42	252	33	198
1 l	23	138	17	102
2 l ◇	14	70	12	72
2,8 l ◇	9	42	8	48
4 l †	9	16	8	16
5 l †	N/A	N/A	6	12
6 l †	8	16	6	12

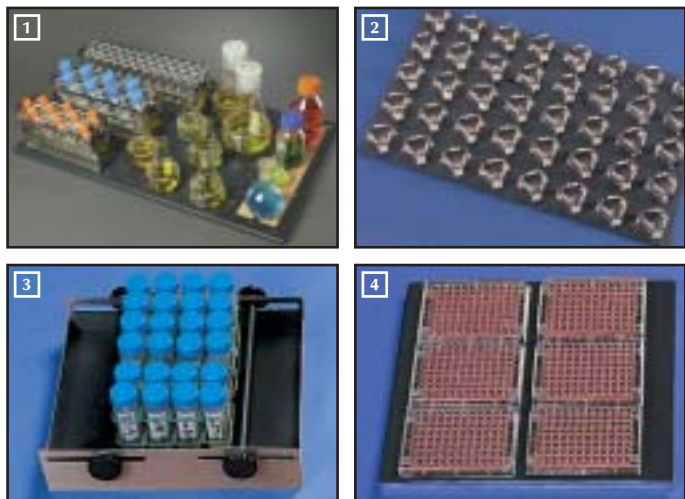
** Plattformen müssen separat bestellt werden.

◇ auf der oberen Etage kann nur die Hälfte der Plattform bei diesen Kolben genutzt werden.

† Nur auf der oberen Etage. Maximale Anzahl: 16 Kolben auf beiden oberen Plattformen.

Bestellinformationen **	Bestell-Nr.
Innova 5000 Schüttler 120 V 50/60 Hz	M1196-0000
Innova 5000 Schüttler 100 V 50/60 Hz	M1196-0001
Innova 5000 Schüttler 220 V 50/60 Hz	M1196-0002
Innova 5000 Schüttler 240 V 50/60 Hz	M1196-0003

Zubehör



Universalplattformen sind flexibel einsetzbar. Vergessen Sie nicht, auch die Reagenzglasgestelle oder Halteklammern für Erlenmeyerkolben mitzubestellen (siehe nächste Seite). Zahlreiche Bohrungen für unterschiedliche Gefäßtypen sind vorhanden, so dass bei jedem Versuch aufs neue festgelegt werden kann, welche Gefäße einzubringen sind. Für einen Schüttler benötigen Sie stets nur eine Universalplattform. Kolbengröße und -anzahl sind modellabhängig und wurden vorne detailliert aufgelistet.

Vorbestückte Plattformen empfehlen sich, wenn Sie ausschließlich eine Kolbengröße (z.B. 250 ml Erlenmeyerkolben) schütteln möchten. Diese Plattformen sind dann schon mit den jeweiligen Halteklammern bestückt und in der Anzahl der auf die Plattformen passenden Klammern optimiert.

Auf Spannrollenträgern lassen sich Probengefäße mittels Spannrollen auf einer Gummimatte rutschfest fixieren.

Ein einfacher Träger mit Matte ist nur bei niedrigen Drehzahlen sinnvoll. Sein Vorteil liegt in einer schnellen Austauschbarkeit der Probensätze.

Bestellangaben	Katalognummer der Plattform					
	Innova 3100	Innova 40/40R und 4200/4230	Innova 43/43R Δ	Innova 44/44R	Innova 4900 „Slide Out“-Plattform	Innova 4900 herausnehmbare Plattform
Universalplattform**	M1231-9930	M1250-9902	M1250-9920	M1282-9904	M1197-9909	M1197-9923
Vorbestückte Plattformen						
50 ml Erlenmeyerkolben	M1231-9933	M1194-9903	M1191-9908	-	-	-
125 ml	M1231-9934	M1194-9904	M1191-9909	M1282-9905	M1197-9904	M1197-9925
250 ml	M1231-9935	M1194-9905	M1191-9910	M1282-9906	M1197-9905	M1197-9926
500 ml	M1231-9936	M1194-9906	M1191-9911	M1282-9907	M1197-9906	M1197-9927
1 l	M1231-9937	M1194-9907	AG-1	M1282-9908	M1197-9907	M1197-9928
2 l	M1231-9938	M1194-9908	AG-2	M1282-9909	M1197-9908	M1197-9929
4 l	-	M1233-9930 †	AG-4	M1282-9911	M1197-9915	M1197-9931
6 l	-	-	AG-6	-	M1197-9916	M1197-9932
2,8 l Fernbachkolben	-	M1233-9932	AG-28	M1282-9910	M1197-9914	M1197-9930
Auffangschale für Universalplattform	-	M1250-9906	-	-	-	-
Spannrollenträger	-	M1194-9909	-	-	-	-
Plattform f. Klebekissen**	-	M1250-9903	M1250-9904	M1282-9913	-	-
Plattform für Mikrotiterplatten	-	-	M1243-2500 †	-	-	M1197-2500 †

† nicht für Innova 40/40R

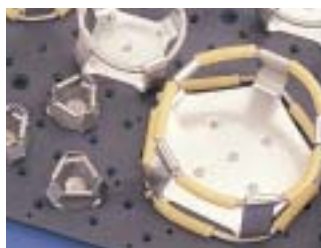
Bestellangaben	Katalognummer der Plattform					
	Innova 2000	Innova 2050	Innova 2100	Innova 2150	Innova 2300	Innova 2350
Universalplattform	M1001-0240	M1190-9900	M1250-9902	M1194-9912	M1250-9920	PTL-393
Vorbestückte Plattformen						
10 ml Erlenmeyerkolben	AG2-10	M1190-9901	-	-	-	-
25 ml	M1190-9919	M1190-9902	-	-	-	-
50 ml	M1190-9915	M1190-9903	M1194-9903	M1194-9915	M1191-9908	-
125 ml	M1190-9916	M1190-9904	M1194-9904	M1194-9916	M1191-9909	M1191-9912
250 ml	M1190-9917	M1190-9905	M1194-9905	M1194-9917	M1191-9910	M1191-9913
500 ml	M1190-9918	M1190-9906	M1194-9906	M1194-9918	M1191-9911	M1191-9914
1 l	-	M1190-9911	M1194-9907	M1194-9919	AG-1	-
2 l	-	M1190-9912	M1194-9908	M1194-9920	AG-2	-
4 l	-	-	-	-	AG-4	-
6 l	-	-	-	-	AG-6	-
2,8 l Fernbachkolben	-	-	-	-	AG-28	-
Auffangschale für Universalplattform	-	-	M1250-9906	-	M1250-9921	-
Spannrollenträger	AG2-UT	M1190-9907	M1194-9909	M1194-9921	M1250-9904	-
Plattform f. Klebekissen**	-	-	M1250-9903	-	-	-
Plattform für Mikrotiterplatten	-	-	-	-	-	-

** Halteklammern und Reagenzglasständer für Universalplattformen und Haftkissen für Haftkissenplattform müssen separat bestellt werden.

Δ Eine weiße, reflektierende Plattform (Bestellnummer PTL-391) ist für Innova 43/43R für Anwendungen in Verbindung mit der Fotosyntheselichtbank erhältlich.

† Für Innova 43/43R und Innova 4900 sind spezielle Microtiter-Plattformen erhältlich.

Halteklammern und Reagenzglasgestelle



Halteklammern aus Edelstahl stehen in passenden Größen zur Aufnahme von Erlenmeyerkolben zur Verfügung. Die Klammern sind **einteilig, d.h. ohne Schweißpunkte oder Nieten** gefertigt. Zusätzlich sitzen die **Köpfe der Halteschrauben in einer Senke**, sodass die Böden der eingesetzten Erlenmeyerkolben nicht zerkratzt oder beschädigt werden. Dies **beugt** späterem **Glasbruch**, z.B. beim Autoklavieren der Kolben, **vor**.



Halter für Mikrotiterplatten sind in **2 Varianten** erhältlich: In der **Single-Layer** Ausführung sind 5 Standard- oder Deep Well-Mikrotiterplatten horizontal nebeneinander aufgebracht. **Die gestapelte Ausführung** nimmt bis zu **9** Standard oder 3 Deep-Well-Platten auf. Beide Halterungen werden auf Universalplattformen aufgeschraubt.



Reagenzglasgestelle sind im Neigungswinkel verstellbar und in den Bohrungen zur **Vermeidung von Klappergeräuschen mit Kunststoffeinlagen versehen**. Die Gestelle können durch **Zweiknopfentriegelung** zum Transport an den Arbeitsplatz einfach **aus ihrer Halterung genommen** werden.



Dutzende von Mikrotiterplatten lassen sich in entsprechenden **Halteplattformen** unterbringen, eine sonstige Plattform benötigen Sie nicht. Dieses Zubehörteil existiert nur für Innova 43/43R und 4900.



Haftfolie und Haftkissen stellen eine **Alternative** zu den Halteklammern dar. Ideal bei Schüttelgut, dessen Format nicht in die gängigen Halteklammern passt oder wenn die Plattform fortgesetzt mit unterschiedlichen Kolbengrößen bestückt werden soll. Die Maximaldrehzahl bei dieser Befestigungsart ist 200 bis 300 U/min, abhängig von Auslenkung der Plattform und der Art des Schüttelgutes. Haftfolie wird als Rollenware (23 m Länge, 3,8 cm Breite) und Haftkissen in Quadraten der Abmessung 20 x 20 cm geliefert. Das Haftkissen kann bei moderater Verschmutzung mit einer milden Reinigungslösung wieder in den anfänglichen Klebezustand gebracht werden. Haftfolie und Haftkissen sind nicht geeignet zur Anwendung in Wasserbadschüttlern. Für beste Haftwirkung muss das Haftkissen auf einer speziellen Plattform aufgebracht werden. NBS bietet hierfür Plattformen an. Ferner kann eine Universalplattform mit einem Haftkissen-Adapterkit versehen werden.

Für andere Zubehörteile (Rollwagen, Ersatzteil-Kits usw.) sprechen Sie uns bitte an.

KLAMMERN, MIKROTITERPLATTEN UND KLEBETEILE

Katalognummer	Beschreibung	Katalognummer	Beschreibung
ACE-10S	Klammer für 10-ml-Erlenmeyerkolben	TTR-210	Angewinkelter Reagenzglasständer.
M1190-9004	Klammer für 25-ml-Erlenmeyerkolben	TTR-215	Abstandshalter für TTR-210
M1190-9000	Klammer für 50-ml-Erlenmeyerkolben	M1289-700	Halter für Mikrotiterplatten, 9 Standard- oder 3 Tiefbrunnenplatten zu stapeln
M1190-9001	Klammer für 125-ml-Erlenmeyerkolben	TTR-221	Halter für Mikrotiterplatten, für einzelne Lage von 5 Platten
M1190-9002	Klammer für 250-ml-Erlenmeyerkolben	M1250-9600 ∞	Haftfolie (23 m x 3,8 cm), näheres oben)
M1190-9003	Klammer für 500-ml-Erlenmeyerkolben	M1250-9700 **	Haftkissen 20 x 20 cm. Erläuterung siehe oben.
ACE-1000S	Klammer für 1000-ml-Erlenmeyerkolben	M1250-9504 †	Adaptersatz für Haftkissen, zur Montage auf lackierten Plattformen. Umfasst zwei Aluminiumbleche 15,2 x 45,7 cm
ACE-2000S	Klammer für 2000-ml-Erlenmeyerkolben	M1192-9000	Temperatur-Validierungspaket. Batterie-Digitalthermometer kalibriert auf NIST-Standard und Anschlusskolben.
ACFE-2800S	Klammer für 2800-ml-Fernbachkolben	S2116-3051P	25er Satz an Kreuzschlitzschrauben (10-24 x 5/8), für Aluminium- und Phenolharzplattformen.
ACE-3000S	Klammer für 3000 -ml-Erlenmeyerkolben	S2116-3101P	25er Satz an Kreuzschlitzschrauben (10-24 x 5/8), nur für Modell 2350.
ACE-5000S	Klammer für 5000-ml-Erlenmeyerkolben		
ACSB-500S	Klammer für 500-ml-„Schott Flasche“		
ACSB-1000S	Klammer für 1000-ml-„Schott Flasche“		

REAGENZGLASGESTELLE

Große Gestelle			Mittlere Gestelle			Kleine Gestelle		
Katalognr.	Gläser/Gestell	Durchmesser	Katalognr.	Gläser/Gestell	Durchmesser	Katalognr.	Gläser/Gestell	Durchmesser
M1289-0100	80	8-11 mm	M1289-0010	60	8-11 mm	M1289-0001	48	8-11 mm
M1289-0200	60	12-15 mm	M1289-0020	44	12-15 mm	M1289-0002	34	12-15 mm
M1289-0300	42	15-18 mm	M1289-0030	31	15-18 mm	M1289-0003	24	15-18 mm
M1289-0400	30	18-21 mm	M1289-0040	23	18-21 mm	M1289-0004	18	18-21 mm
M1289-0500	22	22-26 mm	M1289-0050	16	22-26 mm	M1289-0005	13	22-26 mm
M1289-0600	20	26-30 mm	M1289-0060	16	26-30 mm	M1289-0006	12	26-30 mm

∞ Bei maximaler Drehzahl von 250 U/min kann Haftfolie anstelle von Klammern angewendet werden.

** Haftkissen sollte nur auf den dafür vorgesehenen Haftkissenplattformen angewendet werden oder in Verbindung mit dem Haftkissen-Adapterkit.

† Zwei eloxierte Aluminiumbleche (15,2 x 45,7 cm). Mit diesen kann das Haftkissen auch auf lackierten Plattformen angewendet werden.

Ständige Innovation



Die neuen Innova®-Schüttler



Die neuen Co2-Inkubatoren und Ultratiefkühlgeräte



New Brunswick Scientific GmbH

In der Au 14 · D-72622 Nürtingen

Tel. +49 (0) 70 22-93 24 90 · Fax +49 (0) 70 22-32 48 6

E-Mail: sales@nbsgmbh.de · www.nbsc.com

BELGIUM

New Brunswick Scientific N.V./SA.
Stationsstraat 180/4
B-3110 Rotselaar
België/Belgique
Tel. +32 (0) 16 562 831
Fax +32 (0) 16 572 753
sales@nbsnv-sa.be

FRANCE

New Brunswick Scientific S.A.R.L.
12 - 14, Rond Point des Champs Elysées
75008 Paris
Tel. +33 (0) 1 53 53 15 11
Fax +33 (0) 1 53 53 15 57
sales@nbsnar.fr

USA

New Brunswick Scientific Co., Inc.
P.O. Box 4005, 44 Talmadge Road
Edison, NJ 08818-4005 USA
Tel. 800-631-5417
Tel. 732-287-1200
Fax 732-287-4222
bioinfo@nbsc.com
www.nbsc.com

THE NETHERLANDS

New Brunswick Scientific B.V.
Kerkenbos 1101, 6546 BC Nijmegen
P.O. Box 6826, 6503 GH Nijmegen
Tel. +31 (0)24 3717 600
Fax +31 (0)24 3717 640
sales@nbsbv.nl

UNITED KINGDOM

New Brunswick Scientific (UK) Ltd.
17 Alban Park, Hatfield Road
St. Albans, AL4 0JJ
Tel. +44 (0) 1727 853855
Fax +44 (0) 727 835666
bioinfo@nbsuk.co.uk

CHINA

New Brunswick Scientific Co., Inc.
A903, 904 Yin Hai Building
No. 250, Cao Xi Road
Shanghai 200235, P.R. China
Tel. +86-21-648 45955
Fax +86-21-648 45933
nbschc@online.sh.cn