

# Smartline

## Manager 5000



### Compact Versatility

As the most flexible member of the Smartline instrument family, the **Smartline Manager 5000** stands apart not only for its versatility, but for its technical specifications as well. Adaptable to the requirements of the customer, the Smartline Manager can be optionally equipped with a low pressure gradient (LPG) module, a degasser module and an interface module. You have the choice!

The combination of the **Smartline Manager 5000** (equipped with the LPG module) with the Smartline Pump 1000 provides for a quaternary LPG system. The maximum flow rate, depending on the pump head, can reach up to 50 ml/min. The valve block, made of highly resistant PEEK, is controlled by the Smartline Pump 1000 and delivers gradient mixtures of the highest precision over the entire flow range.

An optional integrated degasser module provides outstanding performance through its use of a newly developed micro vacuum pump while taking up only a minimum of space. The gas diffusion rate has been improved by a factor of 200–300 times, thanks to a new amorphous fluoro-polymer rather than a regular Teflon membrane. Excellent chemical and physical stability parameters, as well as the reduction of the internal chamber volume to less than 0.5 ml, are convincing features. The Smartline degasser module is available for maximum flow rates of either 10 ml/min or 50 ml/min.

In order to maintain the flexibility of being able to integrate additional HPLC components outside of the Smartline series, the **Smartline Manager 5000** can optionally be equipped with an interface module. This interface module enables highly precise data acquisition and provides for the control of non-KNAUER devices over analog and relay outputs.

Maximum flexibility in a minimum amount of space is what makes the **Smartline Manager 5000** truly exceptional.

### Vielseitigkeit auf kleinstem Raum

Als wandlungsfähigste Einheit der Smartline-Geräteelinie besticht der **Smartline Manager 5000** nicht nur durch seine Vielseitigkeit, sondern auch durch seine Spezifikationen. Ganz nach Ihren Bedürfnissen kann der Smartline Manager mit einem Niederdruckgradienten-Modul (NDG), einem Degasser-Modul und einem Interface-Modul ausgestattet werden. Sie haben die Wahl!

Das NDG-Modul im **Smartline Manager 5000** ergänzt die Smartline Pump 1000 zu einem vollständigen quaternären Niederdruck-Gradientensystem. Der Flussbereich reicht in Abhängigkeit vom Pumpenkopf bis 50 ml/min. Ein Ventilblock aus widerstandsfähigem PEEK wird über die Smartline Pump 1000 gesteuert und liefert Gradientenmischungen von höchster Präzision über den gesamten Flussbereich.

Ein wahlweise integrierbares Degasser-Modul mit einer neu entwickelten Mikro-Vakuumpumpe realisiert hervorragende Entgasungsleistung auf kleinstem Raum. Die Verwendung einer amorphen Fluorpolymermembran steigert die Gasdiffusionsrate gegenüber einer herkömmlichen Teflonmembran um einen Faktor von 200–300. Die exzellenten chemischen und physikalischen Stabilitätsparameter sowie die Reduzierung des internen Kamervolumens auf unter 0,5 ml überzeugen. Das Smartline Degasser-Modul ist wahlweise für einen Flussbereich bis 10 ml/min oder bis 50 ml/min erhältlich.

Um weitere HPLC-Komponenten außerhalb der Smartline-Serie nahtlos zu integrieren, kann der **Smartline Manager 5000** mit einem Interface-Modul ausgerüstet werden. Es erlaubt eine hochpräzise Datenaufnahme und die Ansteuerung von Fremdgeräten über analoge und Relais-Ausgänge.

Flexibilität wird groß geschrieben beim **Smartline Manager 5000** – und das auf kleinstem Raum.

## Technical Data and Ordering Information

### Power Supply

via Smartline Pump 1000 or WellChrom HPLC Pump K-1001

**Dimensions / Weight** 226 x 135 x 390 mm (WxHxD) / max. 4.8 kg

### LPG Module

**Number of Eluents** up to 4

**Gradient Range / Progression / Accuracy**

0–100% / 1% increments / ± 0.5%

**Gradient Reproducibility** RSD better than 1%

**Max. Flow** 50 ml/min

**Control** by Smartline Pump 1000 or through ChromGate® software; EuroChrom® software

### Degasser Module

**Max. Flow Rate**

analytical: up to 10 ml/min, semi-preparative: up to 50 ml/min

**Number of Channels** analytical: 4, semi-preparative: 2

**Degassing Method** gas permeation through Teflon® AF amorphous fluoropolymer membrane

**Degassing Efficiency** < 0.5-ppm residual dissolved O<sub>2</sub> at 1 ml/min

**Dead Volume**

analytical: 480 µl per channel, semi-preparative: 7.7 ml per channel

**Solvent Applicability** universal, except fluorinated hydrocarbons

**Wetted Materials** PEEK, Tefzel®, Teflon® AF

**Vacuum Chamber** polypropylene and stainless steel

**Vacuum Pump** micro vacuum pump with step motor

> 6.2 kPa : 400 cycles/min; < 6.2 kPa : 60 cycles/min

### Interface Module

**Analog Inputs** 4 x multiplexed, bipolar, differential, 24 bit resolution, maximum input range: ± 2.56 V, programmable by software (same setting for all channels), data acquisition rate: 1 Hz–10 Hz

**Analog Outputs** 4 x single ended unipolar, output range: 0 to +10 V, 12 bit resolution, 2.5 mV steps

**Digital Inputs** 4 inputs, grounded contact or TTL/CMOS or TTL/Open collector compatible

**Digital Outputs** 4 outputs, single pole double throw (SPDT) electromechanical relays

## Technische Daten und Bestellinformation



### Stromversorgung

über Smartline Pump 1000 oder WellChrom HPLC Pump K-1001

**Maße / Gewicht** 226 x 135 x 390 mm (BxHxD) / max. 4,8 kg

### NDG-Modul

**Eluentenzahl** bis zu 4

**Gradientenbereich / -abstufung / -genauigkeit**

0–100% / 1%-Schritte / ± 0,5 %

**Gradientenreproduzierbarkeit** RSD besser als 1%

**Max. Fluss** 50 ml/min

**Steuerung** durch Smartline Pump 1000 oder über ChromGate® Software; EuroChrom® Software

### Degasser-Modul

**Max. Flußrate**

analytisch: bis 10 ml/min, semi-präparativ: bis 50 ml/min

**Kanäle** analytisch: 4, semi-präparativ: 2

**Entgasungsvorgang** Gaspermeation durch Fluorpolymermembran

**Entgasungsleistung** < 0,5 ppm Restsauerstoff bei 1 ml/min

**Totvolumen**

analytisch: 480 µl pro Kanal, semi-präparativ: 7,7 ml pro Kanal

**Lösungsmittelbeständigkeit**

universell, bis auf fluorierte Kohlenwasserstoffe

**Kontaktmaterialien** PEEK, Tefzel®, Teflon® AF

**Vakuumkammer** Polypropylen und Edelstahl

**Vakuumpumpe** Mikrovakuumpumpe mit Schrittmotor

> 6,2 kPa : 400 U/min; < 6,2 kPa : 60 U/min

### Interface-Modul

**Analoge Eingänge** 4 x geschaltet, bipolar, differential, 24 bit

Auflösung, input range max: ± 2,56 V, über Software programmierbar (gleiche Einstellung für alle Kanäle), Datenaufnahmeraten: 1–10 Hz

**Analoge Ausgänge** 4 x einpolig geerdet unipolar, output range: 0 bis +10 V, 12 bit Auflösung, 2,5 mV Schritte

**Digitale Eingänge** 4 Eingänge, Kontaktschluß auf Masse oder TTL/CMOS bzw. TTL/Open Collector-kompatibel

**Digitale Ausgänge** 4 Ausgänge, elektromechanische Relais mit einpoligem Umschalter (SPDT)

## Ordering Information / Bestellinformation

Order No.	Interface Module	Degasser Module Analytical	Degasser Module Semi-preparative	LPG Module / NDG-Modul
A5311	■	■		■
A5312	■	■		■
A5313		■		■
A5314	■			■
A5316		■		
A5317				■
A5320	■		■	■
A5321	■		■	
A5322		■	■	■
A5323		■		

### Recommended Accessories

A5310 Eluent tray incl. 4 one liter bottles

A5340 Static Mixing Chamber up to 2 ml/min

A5341 Static Mixing Chamber from 1–6 ml/min

A0285 Dynamic Mixing Chamber, analytical, stainless steel

Technical data are subject to change without notice.

### Empfohlenes Zubehör

Flaschenwanne inkl. 4 Ein-Liter-Flaschen

Statische Mischkammer bis 2 ml/min

Statische Mischkammer von 1–6 ml/min

Dynamische Mischkammer, analytical, Edelstahl

Technische Änderungen vorbehalten.

Visit [www.knauer.net](http://www.knauer.net) for details on complete HPLC systems, HPLC columns, and osmometers.

KNAUER · ASI · Advanced Scientific Instruments

Wissenschaftliche Gerätebau

Dr. Ing. Herbert Knauer GmbH

Hegauer Weg 38 · D-14163 Berlin, Germany

Telephone: +49 (0)30 / 80 97 27-0

Telefax: +49 (0)30 / 8 01 50 10

E-Mail: [info@knauer.net](mailto:info@knauer.net)

Internet: [www.knauer.net](http://www.knauer.net)

Your local distributor: