

Hydrogenations with the bpc 2 precise, reproducible, reliable, safe

*Hydrierungen mit dem bpc 2
präzise, reproduzierbar, verlässlich, sicher*



- Unique volumetric gas dosing system
- Proven technology
- Turnkey solution – plug and play
- Multiple built in safety features
- Easy operation
- *Einzigartige volumetrische Gasdosierung*
- *Bewährte Technik*
- *Schlüsselfertige Lösung*
- *Verschiedene Sicherheitsfunktionen*
- *Einfache Bedienung*

Facts and figures

- Dosing of (hydrogen) gas at 1 – 140 bar
- Control mode:
 - constant reaction pressure
 - constant flow rate
- Continuous measuring of H₂ uptake
- Gas consumption in mol, ml
- Accuracy > 99%
- Flowrates 0 – 225 liters n / min
- Functional for:
 - H₂ (Hydrogen)
 - C₂H₄ (Ethylene)
 - CO₂ (Carbon dioxide)
 - CO (Carbon monoxide)
 - C₃H₆ (Propylene)

Fakten und Zahlen

- *Gasdosierung (Wasserstoff) bei 1 – 140 bar*
- *Dosiermodus:*
 - *Konstanter Reaktionsdruck*
 - *Konstanter Durchfluss (Menge)*
- *Kontinuierliche Aufzeichnung der Wasserstoffaufnahme*
- *Gas-Mengenangabe in mol, ml*
- *Genauigkeit > 99%*
- *Gasfluss 0 – 225 Liter n / min*
- *Ausgelegt für:*
 - *H₂ (Wasserstoff)*
 - *C₂H₄ (Ethylen)*
 - *CO₂ (Kohlendioxid)*
 - *CO (Kohlenmonoxid)*
 - *C₃H₆ (Propylen)*

The bpc 2 and Büchi pressure reactors – the ultimate solution for hydrogenation

Das bpc 2 zusammen mit Büchi Druckreaktoren - die ultimative Lösung für die Hydrierungen

Built on the experience and the outstanding performance of the first generation hydrogenation system, the bpc 2 offers unmatched reproducibility, proven accuracy, an intuitive interface, and operates at the highest level of safety.

Features

- Reactor (reaction) pressure kept stable during entire experiment
- Extremely precise with accurate reproducibility using our unique volumetric dosing
- Continuous logging of consumed gas (to PC, USB memory stick)
- Touch-screen operation, data display
- Various internal safety interlocks
- Automatic switch-off in event of leakage
- No need for on-site calibration
- Sequence program, automation

Easy operation

1. Purging with inert / active gas
2. Set regulated pressure > delivery pressure
3. Set delivery pressure and start

Simple installation

- 2 lines-in (Gas-supply)
- 1 line-out to reactor
- 1 vent line

Basierend auf der Erfahrung des bewährten Vorgängergerätes bpc und unter Berücksichtigung von Kundenwünschen wurde das neue bpc 2 (weiter-) entwickelt. Es zeichnet sich aus durch unübertroffene Reproduzierbarkeit und Genauigkeit sowie höchste Sicherheit bei einfacher Bedienung.

Eigenschaften

- *Geregelter, stabiler Reaktor-(Reaktions-) Druck während des gesamten Experiments stabil gehalten*
- *Ausserst präzise, hohe Reproduzierbarkeit, durch das einzigartige volumetrische Dosiersystem*
- *Kontinuierliche Protokollierung der verbrauchten Gase (auf PC, USB-Stick)*
- *Touchscreen-Bedienung, Datenanzeige*
- *Verschiedene interne Sicherheitsverriegelungen*
- *Automatische Abschaltung im Falle eines Lecks*
- *Keine Notwendigkeit für Vor-Ort- Kalibrierung*
- *Sequenz-Programm, Automation*

Einfache Bedienung

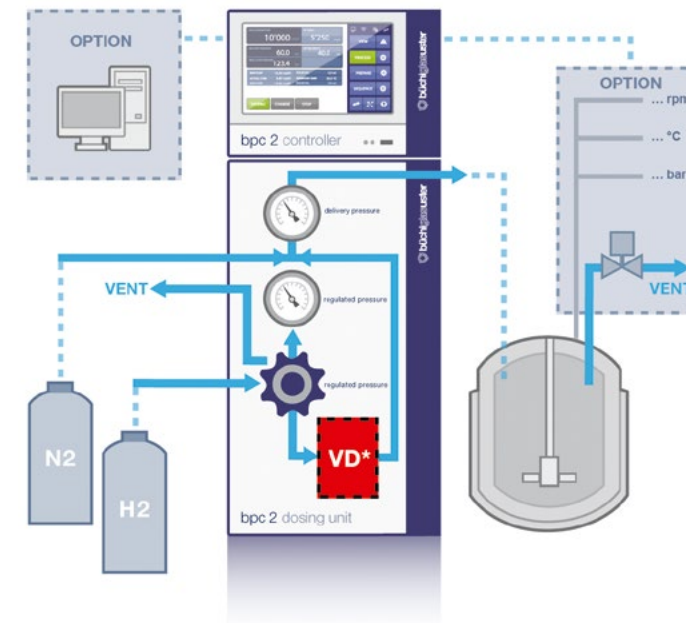
1. Spülen mit inert-/ aktiv Gas
2. Einstellen des Vordrucks > Reaktionsdruck (delivery pressure)
3. Einstellen des Reaktionsdrucks

Einfache Installation

- 2 Gasanschlüsse zum Gerät
- 1 Anschluss zum Reaktor
- 1 Anschluss zur Belüftung



Setup and options Gerät und Optionen



Setup

- bpc 2 controller**
- Touch-screen operation
 - USB data memory port
 - RS232 port (for optional bls software)
 - Ethernet

- bpc 2 dosing unit**
- Volumetric gas dosing unit (VD*)
 - Pressure control devices
 - Safety interlock valves

Options

- Measure / display of temperature, pressure, stirrer speed, alarm functions
- Sequence program (venting valve included): Example for system preparation before run:
 1. N2 purging
 2. Leak Test
 3. H2 purging
- Bls software for bpc 2 remote control and data storage from and to PC

Gerät

- bpc 2 Regler**
- Touchscreen-Bedienung
 - USB -Datenspeicher -Anschluss
 - RS232-Schnittstelle (für optionale bls Software)
 - Ethernet

- bpc 2 Dosiereinheit**
- Volumetrische Gas-Dosiereinheit (VD*)
 - Druckkontrollvorrichtungen
 - Sicherheitsverriegelungsventile

Optionen

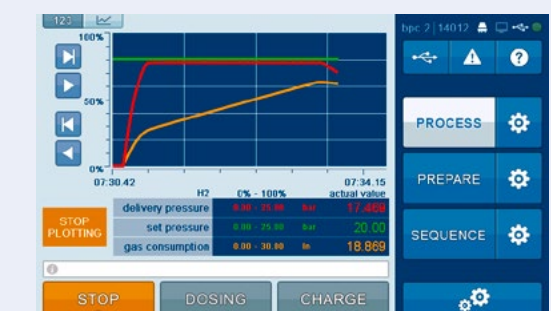
- Messen- / Anzeigen von Temperatur, Druck, Rührerdrehzahl, Alarmfunktionen
- Sequenz-Programm (mit Belüftungsventil) für die automatisierte Systemvorbereitung vor dem Lauf:
 1. N2 Spülung
 2. Dichtheitsprüfung
 3. H2 Spülung
- Bls Software für bpc 2 Fernbedienung und Datenspeicherung von und zum PC

Easy and safe operation – valuable information

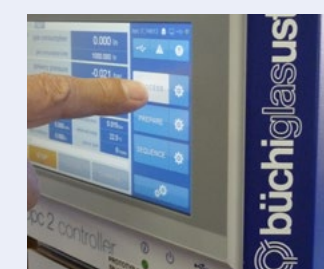
Einfache und sichere Bedienung – wertvolle Daten zum Reaktionsverlauf



Numeric Data display / Numerische Datenanzeige



Continuos logging of H₂ uptake / Kontinuierliche Protokollierung der H₂-Aufnahme



Setting of leak test parameters / Einstellung der Leckage Testparameter



Data storage to USB memory stick / Datenspeicherung auf USB-Stick

The Büchi hydrogenation solution

Die Büchi Hydrierlösung

The bpc 2 is suitable for Büchi pressure reactors of different volumes, pressure ranges and materials.

Das bpc 2 ist ausgelegt für den Betrieb mit Büchi Reaktoren verschiedener Volumen, Druckbereiche und Materialien.

Applications

- Hydrogenations (catalytic)
- Chemical research
- Process development
- Scale-up

Applikationen

- (katalytische) Hydrierungen
- Chemische Forschung
- Prozessentwicklung
- Scale-up



Precise over wide ranges of operating pressure and flow rate
Genau über weite Bereiche von Reaktionsdruck und Gasdosiermenge

bpc 2 model		1202	1212	6002	6012	14002	14012	40002	
max delivery pressure*	bar	12	12	60	60	140	140	400	max delivery pressure*
Reservoir volume (VD)	ml	2	12	2	12	2	12	2	Reservoir Volumen (VD)
max regulated pressure	bar	35	35	100	100	175	175	415	max. regulated pressure
Examples of flowrates at max. regulated pressure									
Beispiele von Durchflussraten bei max. regulated pressure									
Flowrate at delivery pressure*	l _v /min bar	0...10 1	0...55 1	0...31 5	0...155 5	0...46 10	0...225 10	0...104 20	Durchflussrate bei delivery pressure*
Flowrate at delivery pressure*	l _v /min bar	0...9 6	0...45 6	0...21 30	0...105 30	0...27 70	0...125 70	0...48 200	Durchflussrate bei delivery pressure*
Flowrate at delivery pressure*	l _v /min bar	0...7 12	0...40 12	0...12 60	0...55 60	0...8 140	0...35 140	0...3 400	Durchflussrate bei delivery pressure*

12 / 60 / 140 bar Version:

- max. supply pressure: 200bar / *Max. Versorgungsdruck: 200bar*

400bar Version:

- max. supply pressure: 600bar / *Max. Vers. Druck: 600bar*
- purge line is external / *Spühl Funktion ist ausserhalb des Gerätes*

* delivery pressure is equal to reaction pressure / *delivery pressure entspricht Reaktionsdruck*



Hydrogenation in glass pressure reactor /
Hydrierung in Glasdruckreaktor

Büchi AG
Gschwaderstrasse 12
CH-8610 Uster/ Switzerland

Phone +41 (0) 44 905 51 11
Fax +41 (0) 44 905 51 22
www.buchiglas.com

 **büchiglasuster**[®]
switzerland Pilot Plant and Reactor Systems