

# INSTRUMENTIERUNG

Katalog Nr. 8801, Kapitel 7

# INSTRUMENTATION

Catalogue No. 8801, Section 7

# INSTRUMENTATION

Catalogue No 8801, Chapitre 7



BÜCHI – THE WAY TO GET RESULTS!

## Inhaltsverzeichnis

### Seite

7.2	Einführung Instrumentierung
7.3	Manometer
7.4	Drucktransmitter
7.5	Kapillarrohr-Thermometer Ø 100 mm
7.6	Widerstandsthermometer Pt100
7.8	Durchflussmesser «büchiflex» DN 15-40
7.9	Adapter für pH/Redox-Elektrode
7.11	pH-Elektrode
7.12	pH-Mess- und -Anzeigergeräte
7.13	Drehzahlsensor
7.14	Füllstandsensoren
7.15	Büchi-Anzeigergeräte/Software
7.16	Einzelkanal-Anzeigergeräte Ex
7.17	Zeitschaltgerät btu01 Ex
7.18	Motorschalter Ex
7.19	Weitere Sensoren/Display

#### Hinweis:

Alle grundlegenden Daten und Angaben zum Apparat- und Rohrleitungsbau mit Borosilicatglas 3.3 sind im Kapitel 2 des Kataloges Nr. 8801 enthalten.

Dort finden Sie detaillierte Aussagen über:

- Werkstoffeigenschaften von Borosilicatglas 3.3
- Zulässige Betriebsbedingungen
- «büchiglas»-Baukastensystem
- «büchiglas»-Verbindungssysteme
- Schliffarten und Abmessungen
- Planung und Auslegung
- Montage und Inbetriebnahme
- Sicherheitsbestimmungen

**Bitte geben Sie bei Ihrer Bestellung immer die vollständige Bestell-Nummer an, um Rückfragen und Lieferverzögerungen zu vermeiden!**

«büchiflex» und «chemReaktor» sind Markennamen von Büchi AG, Uster.

## Table of contents

Page	
7.2	Introduction to instrumentation
7.3	Manometer
7.4	Pressure Transmitter
7.5	Capillary tube thermometer Ø 100 mm
7.6	Resistance Thermometer Pt100
7.8	Flowmeter «büchiflex» DN 15-40
7.9	Adapter pH/Redox Electrode
7.11	pH Electrode
7.12	pH Measure and Display unit
7.13	Rotational speed sensor
7.14	Level sensor
7.15	Büchi Measure/Display unit/Software
7.16	1-channel Measure/Display unit Ex
7.17	Timer (Reflux) btu01 Ex
7.18	Motor switch Ex
7.19	Other probes/Displays

## Table des matières

Page	
7.2	Introduction instrumentation
7.3	Manomètre
7.4	Transmetteur de pression
7.5	Thermomètre à tube capillaire 100 mm
7.6	Thermomètre à résistance Pt100
7.8	Débitmètre «büchiflex» DN 15-40
7.9	Adapteur électrode pH/Redox
7.11	Electrode pH
7.12	Appareil de mesure et d'affichage de pH
7.13	Capteur de vitesse de rotation
7.14	Capteur de niveau
7.15	Büchi unité de mesure/ Affichage/Software
7.16	1-canal unité de mesure/Affichage
7.17	Commande temporisée (Reflux) btu01 Ex
7.18	Interrupteur moteur Ex
7.19	Autres capteurs/Unité d'affichage

### Note:

All basic data and information relating to borosilicate glass 3.3 apparatus and piping construction are contained in section 2 of catalogue No. 8801.

There you will find detailed information concerning:

- Properties of Borosilicate glass 3.3
- Permissible operating conditions
- Modular system «büchiglas»
- «büchiglas» connecting systems
- Types of grinding and dimensions
- Design and construction
- Installation and start-up
- Safety regulations

**Please state the complete order number when ordering to avoid unnecessary queries and delivery delays!**

### Remarque:

Toutes les données et indications fondamentales pour la construction d'appareils et de tuyauteries en verre au borosilicate 3.3 sont mentionnées dans le chapitre 2 du catalogue no 8801.

Vous y trouverez des indications détaillées sur:

- Les propriétés du verre au borosilicate 3.3
- Les conditions d'exploitation admissibles
- Le système modulaire «büchiglas»
- Systèmes de raccords «büchiglas»
- Genres de rodages et dimensions
- La planification et la conception
- Le montage et la mise en service
- Les dispositions de sécurité

**Veillez toujours indiquer le numéro de référence complet dans votre commande de manière à éviter des questions et retards de livraison!**

«büchiflex» and «chemReactor» are trademarks of Büchi AG, Uster.

«büchiflex» et «chemReactor» sont des marques déposées de Büchi AG, Uster.

#### Deutsch

Der sichere Betrieb von Chemieanlagen und Apparaturen aus Borosilikatglas 3.3 bedingt oftmals den Einsatz von Mess-, Steuer- und Regelgeräten. Dabei greift «büchiglasuster» auf bewährte handelsübliche Ausrüstungen zurück, wenn diese den Anforderungen der Korrosionsbeständigkeit genügen. Eigene mit renommierten Firmen entwickelte Geräte runden das Verkaufsprogramm ab.

Vielfältige Anschlussmöglichkeiten, Adapter, Flansche usw. stehen zur Verfügung, um nahezu alle gewünschten Sensoren an die Apparaturen zu adaptieren.

Die umfangreichen Möglichkeiten können selbstverständlich in diesem Katalog nicht vollumfänglich wiedergegeben werden. Neben den in diesem Kapitel aufgeführten Einzelgeräten gibt es eine Vielzahl von Möglichkeiten, kundenspezifische Lösungen von z.B. einfachen Vor-Ort-Anzeigen bis zu vollautomatisierten MSR-Anlagen zu realisieren. Dies unter der Berücksichtigung aller einschlägigen Vorschriften (z.B. Explosionsschutz).

#### Explosionsschutz

Bauteile, welche in einem explosionsgefährdenden Bereich eingesetzt werden, müssen nach den dort geltenden Bedingungen (Ex-Zone, Explosionsgruppe, Gas- und Temperaturklasse) ausgewählt werden.

Ihre Festlegung ist Aufgabe des Betreibers.

#### Hinweise

- Für alle nachstehend aufgeführten Messgeräte aus Borosilikatglas 3.3 gelten die im Katalog Kapitel 2 genannten zulässigen Betriebsbedingungen.
- Auf/Zu-Ventile, Regelventile, Kugelhähne, Absperrklappen usw. mit pneumatischen Antrieben sind im Katalog Kapitel 4 aufgeführt.

#### English

Measure- and control devices often ensure safe operation of chemical process units and apparatus made of Borosilicate glass 3.3. «büchiglasuster» adapts and integrates commercially available up-to-date technology instruments of leading suppliers, which fulfill actual technological requests like regulation regarding flame proofed or pressure equipment as well as corrosion resistance.

Different types of connection possibilities like flanges, threaded connections are available to connect and integrate most of the different sensors and probes available into our systems.

In this document you find a selection of possible connections and probes. Beside these, a wide range of customer specific solutions can be offered, from simple stand-alone displays up to fully automated, computer-controlled assemblies.

#### Fire safe, explosion proof

Instruments, installed in an explosion proof area, must be selected according to the specific conditions (Ex-zone, explosion group, gas- and temperature class). These specifications are to be done by the user (ATEX guideline).

#### Note

- The conditions of operation of the listed measuring components in Borosilicate Glass 3.3 are described in chapter 2 of this catalogue.
- On/Off valves, control valves, ball valves, butterfly valves etc. with pneumatic drives are listed in chapter 4 of this catalogue.

#### Français

Unités de mesure et de contrôle souvent assurent la performance sûre des procédés chimiques dans des unités de procédé chimiques.

«büchiglasuster» adapte et intègre une technologie actuelle, disponible dans le marché des fournisseurs connus, qui est conforme aux normes actuelles demandées de l'industrie et des autorités.

Des capteurs avec différents types de connexion peuvent être intégrés dans nos systèmes. Ils peuvent être raccordés par brides ou d'autres types de raccords standard demandés par l'industrie.

Dans ces documents vous trouverez qu'une sélection des connexions et capteurs. De plus, nous pouvons offrir une grande gamme des produits additionnels des unités simples d'affichage jusqu'à des unités complètes totalement automatisées.

#### Protection à l'explosion

Les instruments installés dans une zone anti-déflagrante ou Ex doivent être choisis selon les conditions spécifiques (Ex-zone, groupe explosif, classe des gaz et températures). Ces spécifications sont à faire par l'utilisateur de l'installation (selon norme ATEX).

#### Note

- Les conditions d'opération des produits suivants en Borosilicate Glass 3.3 sont définies en chapitre 2 de ce catalogue.
- Vannes ouvertes/fermées, vannes de control, vannes à boule, clapets, etc. sont listées en chapitre 4 de ce catalogue.

# Manometer

## Pressure Gauge

### Manomètre

Anschluss Connection Connection	Messbereich Measuring range Champ de mesure [bar]	Zul. Überdruck Perm. gas pressure Surpress. adm. [bar]	Skalenteilung Dial graduation Division d'échelle [bar]	Durchmesser Anzeige Diameter display Diamètre affichage [mm]	Bestell-Nr. Art. No. no de cde
DIN DN25	-1/+0.6	0.9	0.05	100	<b>22.03003.0000</b>
DIN DN25	-1/+1.5	2.25	0.05	100	<b>22.03004.0000</b>
PS DN25	-1/+1.5	2.25	0.1	63	<b>22.03011.0000</b>
DIN DN25	-1/+3	4.5	0.1	100	<b>22.03020.0000</b>
DIN DN25	-1/+5	7.5	0.1	100	<b>22.03030.0000</b>
DIN DN25	-1/+9	13.5	0.2	100	<b>22.03040.0000</b>
DIN DN25	-30/0 Hg	0.9	0.2	100	<b>09.00827.0000</b>



Vorzugsreihe/Preferred series/Série préférentielle

#### Deutsch

Die universell einsetzbaren Membranmanometer zeigen den Druck relativ zum Umgebungsdruck an.

Der Anschluss erfolgt an einen «büchiflex» Planschliff DN25/3. Kragendichtung und Flansche gemäss Kapitel 8. Halterungen gemäss Kapitel 9.

Materialien in Kontakt mit dem Medium sind korrosionsbeständiges PTFE und Tantal.

#### Technische Daten

##### Manometer

- Genauigkeitsklasse 1.0
- Werkskalibrierung EN 10204-2.3 (5 Messpunkte)
- Zul. Betriebstemperatur: -20...+200 °C
- Zul. Umgebungstemperatur: +10...30 °C
- Nullpunktadjustierung durch Zeigerverstellung

##### Messflansch

- Material Flansch: Stahl rostfrei 316L
- Material Membrane: Tantal mit Materialzeugnis EN 10204-3.1
- Druckübertragungsflüssigkeit FDA-konform

##### Gehäuse

- Material: Stahl rostfrei 316L
- Sichtscheibe: Verbundsicherheitsglas

#### English

The universally applicable diaphragm pressure gauges indicate pressure relative to ambient pressure.

The connection to the process equipment is a «büchiflex» plane joint DN 25/3. Collar gasket and flanges according to chapter 8, supports according to chapter 9. Wetted parts made of corrosion-resistant Tantalum and PTFE.

#### Technical data

##### Gauge

- Accuracy class 1.0
- Factory calibration EN 10204-2.3 (5 calibration points)
- Perm. operational temp. range -20...+200 °C
- Perm. environment temp. range +10...+30 °C
- Zero point calibration with micropointer

##### Measuring flange

- Material flange: stainless steel 316L
- Material diaphragm: Tantalum with material certificate EN 10204-3.1
- Pressure transmission fluid: FDA conform

##### Housing

- Material: stainless steel 316L
- Viewport: composite glass

#### Français

Les manomètres à membrane, d'utilisation universelle, indiquent la pression par rapport à la pression ambiante.

La connection sera faite par raccordement «büchiflex» plan DN25/3. Joint à collerette et bride selon chapitre 8, supports selon chapitre 9.

Les matériaux en contact avec le milieu sont réalisés en tantale et PTFE et résistent à la corrosion.

#### Caractéristiques techniques

##### Manomètre

- Classe de précision 1.0
- Calibration d'usine selon EN 10204-2.3 (5 points de calibration)
- Gamme de températures opér. admissibles -20...+200 °C
- Gamme de températures environnement. admissibles +10...+30 °C
- Calibration du point zéro par micro-indicateur

##### Bride de mesure

- Matériel bride: acier inox 316L
- Matériel membrane: tantale avec certificat matière EN 10204-3.1
- Liquide transmetteur de pression, homologations FDA

##### Boîtier

Matériel: acier inox 316L  
Regard: verre de sécurité feuilleté

## Drucktransmitter

## Pressure Transmitter

## Transmetteur de pression

DN	Messbereich Measuring range Champ de mesure [mbar abs.]	Zul. Überdruck Perm. over pressure Surpression adm. [bar]	Bestell-Nr. Art. No. no de cde
DN25	0...1600	10	22.03603.0000



### Deutsch

Der universell einsetzbare Drucktransmitter misst den absoluten Druck im System.

Der Anschluss erfolgt an einen «büchiflex» Planschliff DN25/3. Kragendichtung und Flansche gemäss Kapitel 8. Halterungen gemäss Kapitel 9.

Materialien in Kontakt mit dem Medium sind korrosionsbeständiges PTFE und Tantal.

### Technische Daten

#### Drucktransmitter

- Werkskalibrierung EN 10204-2.3 (5 Messpunkte)
- Zul. Betriebstemperatur: -25...+80 °C
- Gehäuse Stahl rostfrei 316L
- Schutzart IP67

#### Messflansch

- DIN DN25 PN10-16
- Material Flansch: Stahl rostfrei 316L
- Material Membrane: Tantal mit Materialzeugnis EN 10204-3.41
- Druckübertragungsflüssigkeit FDA-konform
- Ex II 1G IIC zum Anbau an Zone 0

#### Transmitterelektronik

- 2-Leiter-Technik 4...20 mA
- Ex II 2G EEx ib IIC T6

### English

The universally applicable pressure transmitter measures the absolute pressure in the system.

The connection to the process equipment is a «büchiflex» plane joint DN 25/3. Collar gasket and flanges according to chapter 8, supports according to chapter 9.

Wetted parts are made of corrosion resistant Tantalum and PTFE.

### Technical data

#### Pressure transmitter

- Factory calibration EN 10204-2.3 (5 calibration points)
- Perm. operational temp. range -25...+80 °C
- Housing: stainless steel 316L
- Protection class IP67

#### Measuring flange

- DIN DN25 PN10-16
- Material flange: stainless steel 316L
- Material diaphragm: Tantalum with material certificate EN 10204-3.41
- Pressure transmission fluid: FDA conform
- Ex II 1G IIC, installation to Zone 0

#### Transmitter electronic

- 2-wire technique 4...20 mA
- Ex II 2G EEx ib IIC T6

### Français

Le transmetteur de pression mesure la pression absolue dans le système.

La connection sera faite par raccordement «büchiflex» plan DN25/3. Joint à collerette et bride selon chapitre 8, supports selon chapitre 9.

Les matériaux en contact avec le milieu sont faits en tantale et PTFE et résistent à la corrosion.

### Caractéristiques techniques

#### Transmetteur de pression

- Calibration d'usine selon EN 10204-2.3 (5 points de calibration)
- Gamme de températures opér. admissibles -25...+80 °C
- Boîtier: acier inox 316L
- Classe de protection IP67

#### Bride de mesure

- DIN DN25 PN10-16
- Matériel bride: acier inox 316L
- Matériel membrane: tantale avec certificat matière EN 10204-3.41
- Liquide transmetteur de pression, homologations FDA
- Ex II 1G IIC, installation à Zone 0

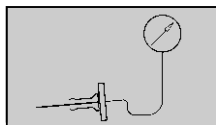
#### Electronique du transmetteur

- technique 2-conducteur 4...20 mA
- Ex II 2G EEx ib IIC T6

## Kapillarrohr-Thermometer $\varnothing$ 100 mm

## Capillary tube thermometer $\varnothing$ 100 mm

## Thermomètre à tube capillaire $\varnothing$ 100 mm



DN	L [mm]	Messbereich Measuring range Champ de mesure	Skalen-Teilung Dial graduation Division d'échelle	Bestell-Nr. Art. No. no de cde
25	100	-30...+170	2	22.01500.0100
25	100	0...+200	2	22.01510.0100
25	150	-30...+170	2	22.01500.0150
25	150	0...+200	2	22.01510.0150
25	200	-30...+170	2	22.01500.0200
25	200	0...+200	2	22.02510.0200

Vorzugsreihe/Preferred series/Série préférentielle

### Deutsch

Diese Thermometer mit Gassystem sind für Temperaturmessbereiche von 60...+200°C lieferbar.

Der Anschluss an die Glasgefäße oder Leitungen erfolgt immer mit der Schlißart «büchiflex» Kugel DN 25 am Kapillarrohrthermometer. Die Halterung des Thermometergehäuses erfolgt mit Halter nach Kapitel 9. Der Messfühler ist mit einer Wärmeleitpaste direkt in die Glasspitze eingebaut. Dies ermöglicht genaue, reproduzierbare Temperaturmessungen mit kurzen Reaktionszeiten.

Gegen Mehrpreis können folgende Optionen ausgeführt werden:

- Andere Messbereiche
- Andere Kapillarrohrängen (bis 7 m)
- Thermometergehäuse  $\varnothing$  130 und 160 mm
- Ausführung mit Schleppzeiger

### Technische Daten

#### Thermometer

- Werkskalibration Protokoll 3 Punkte
- Genauigkeitsklasse 1
- Lineare Skalenteilung
- Wiederholbarkeit  $\leq \pm 0,3\%$  vom M.B.
- Schutzart IP 65

#### Messfühler/Kapillarrohr

- Kapillarrohr  $\varnothing$  3 x 3000 mm vom AISI 316TI/1.4571
- Mindestbiegedurchmesser 5 x  $\varnothing$
- Inertgas (umweltfreundlich)

### English

These gas pressure thermometers are available with a temperature range between -60...+200°C.

Connections to glass vessels or piping must always be done with the «büchiflex» DN 25 ball joint on the capillary tube side. The indicator case must be secured with the support according to page 9. The measuring sensor is set directly into the glass tip with heat conductivity paste. This method allows exact temperature measurements with short response times.

Options at disposal with a price increase:

- Other measuring ranges
- Other capillary tube lengths (max. 7 m)
- Indicator case  $\varnothing$  130 and 160 mm
- Non-return pointer with external zero setting

### Technical data

#### Thermometer

- Factory-calibration 3 measuring points protocol
- CL1 accuracy
- Linear scale
- Repeatability  $\leq \pm 0,3\%$  of F.S.
- IP 65 protection

#### Measuring sensor and capillary tube

- Capillary tube  $\varnothing$  3 x 3000 mm, AISI 316TI/1.4571
- Minimum bending radius 5 x  $\varnothing$
- Inert gas (ecologically friendly)

### Français

Ces thermomètres à pression de gaz sont livrables pour une gamme de température comprise entre -60...200 °C.

Le montage du thermomètre à capillaire, sur les tuyaux et les récipients se fait toujours au moyen du rodage mâle «büchiflex» DN 25. La fixation du boîtier indicateur du thermomètre se fait avec le support selon page 9. Le bulbe se monte avec de la pâte thermoconductrice directement dans la pointe en verre. Cette méthode permet une reproduction exacte de la température et un temps de réaction très court.

Options à disposition avec supplément de prix:

- Autres échelles de température
- Autre longueurs de capillaire (max. 7 m)
- Diamètres du boîtier  $\varnothing$  130 et 160 mm
- Aiguille traînante avec remise à zéro

### Caractéristiques techniques

#### Thermomètre

- Protocole de calibration 3 points d'usine
- Exactitude CL. 1
- Echelle linéaire
- Reproductibilité  $\leq \pm 0,3\%$  de l'E.M.
- Protection IP 65

#### Bulpe et capillaire

- Capillaire  $\varnothing$  3 x 3000 mm en AISI 316TI/1.4571
- Rayon à plier mini 5 x  $\varnothing$
- Gaz inerte (respectueux de l'environnement)

- Messfühler Ø 8x50 mm. AISI 316L/1.4435
- Wärmeleitpaste auf Basis von Silikonöl und Metalloxiden mit hoher Wärmeleitfähigkeit

#### Thermometergehäuse

- Material AISI 304/1.4301
- Scheibe Borosilikatglas
- Mit Haltestange Ø 10x100 mm

- Measuring sensor Ø 8x50 mm. AISI 316L/1.4435
- Heat conductivity paste based on silicone oils and metal oxides indicator case

#### Thermometer housing

- Stainless steel AISI 304/1.4301
- Mineral glass
- With bracket mounting Ø 10x100 mm

- Bulbe Ø 8x50 mm en AISI 316L/1.4435
- Pâte thermoconductrice à base d'huile de silicone et d'oxydes métalliques à haute conductivité calorifique

#### Boîtier du thermomètre

- Acier inox AISI 304/1.4301
- Verre minéral
- Avec support de fixation Ø 10x100 mm

## Widerstandsthermometer Pt100

## Resistance Thermometer Pt100

## Thermomètre à résistance Pt100



Vorzugsreihe/Preferred series/Série préférentielle

DN	L [mm]	Bestell-Nr. Art. No. no de cde	Bestell-Nr. Art. No. no de cde	Bestell-Nr. Art. No. no de cde	Bestell-Nr. Art. No. no de cde	Bestell-Nr. Art. No. no de cde
		2x Pt100 A	1x Pt100 A IPAQ-H	1x Pt100 A IPAQ-HX (Ex)	1x Pt100 A MESO-H	1x Pt100 A Meso-HX (Ex)
25	100	22.2020.0100	22.02052.0100	22.02062.0100	22.02030.0100	22.02040.0100
25	150	22.2020.0150	22.02052.0150	22.02062.0150	22.02030.0150	22.02040.0150
25	200	22.2020.0200	22.02052.0200	22.02062.0200	22.02030.0200	22.02040.0200
25	250	22.2020.0250	22.02052.0250	22.02062.0250	22.02030.0250	22.02040.0250
25	300	22.2020.0300	22.02052.0300	22.02062.0300	22.02030.0300	22.02040.0300
25	350	22.2020.0350	22.02052.0350	22.02062.0350	22.02030.0350	22.02040.0350
25	400	22.2020.0400	22.02052.0400	22.02062.0400	22.02030.0400	22.02040.0400

### Deutsch

Widerstandsthermometer werden bei Glasanlagen zur Messung, Registrierung und Regelung der Temperatur eingesetzt. Der Anschluss an die Glasgefäße erfolgt standardmässig immer mit der Schliffart «büchiflex»-Kugel DN25/1 am Messfühler.

Die Pt100 Messfühler sind mit einer Wärmeleitpaste direkt in die dünnwandige Glasspitze eingebaut. Dies ermöglicht genaue, reproduzierbare Temperaturmessung mit kurzen Reaktionszeiten.

### English

Resistance thermometers are used in glass installations for measuring, recording and controlling of temperatures. Connections to glass vessels or piping is usually made with the «büchiflex» DN 25 ball joint on the thermometer side.

The Pt100 is set directly into the thin glass tip with heat conductivity paste. This method allows exact temperature measurements with short response times.

### Français

Les thermomètres à résistance sont utilisés sur les installations en verre pour la mesure, l'enregistrement et la régulation de la température. Le raccordement au récipient en verre ou conduites intervient toujours avec le rodage «büchiflex» mâle DN 25 au thermomètre à résistance.

Les résistances Pt100 sont directement incorporées avec une pâte thermoconductrice dans la pointe en verre à paroi mince. Ceci permet des mesures de température précises et reproductibles avec des temps de réaction courts.

Standardmässig sind die Pt100 in 3-Leiter-Schaltung Ex II 1/2G EEx ia IIC T4-T6 ausgeführt. Der kleine Gehäusekopf aus beschichtetem Aluminium erlaubt den Einbau auch bei beengenden Platzverhältnissen. Die Messfühler werden mit Werkskalibrierung EN 10204-2.3 geliefert (3 Messpunkte).

Optional sind die Messfühler mit Kopftransmitter, 4...20 mA, erhältlich:

## Technische Daten

### Anschlusskopf

- Form NA nach DIN43763
- Schutzart IP65
- Material: Aluminium beschichtet

### Pt100 A

- 3-Leiter, IEC 751, Klasse A
- Temperaturbereich: -100...+200 °C
- Ex II 1/2G EEx ia IIC T4-T6
- Keramischer Klemmsockel im Kopf mit 6 Klemmen zum Anschluss von 3-Leiter- oder 4-Leiter-Schaltung

### Transmitter IPAQ-H / -HX

- Hersteller: INOR
- Ausgangssignal: 4...20 mA, 2-Leiter
- Einstellbarer Eingangswiderstand: -200/+1000 °C über Software
- Voreinstellung: -90/+200 °C
- IPAQ-H: nicht Ex Version
- IPAQ-HX: Ex II 1/2G EEx ia IIC T4-T6

### Transmitter MESO-H / -HX

- Hersteller: INOR
- Ausgangssignal: 4...20 mA, 2-Leiter
- HART-Protokoll
- Einstellbarer Eingangswiderstand: -200/+1000 °C über Software
- Voreinstellung: -90/+200 °C
- MESO-H: nicht Ex Version
- MESO-HX: Ex II 1/2G EEx ia IIC T4-T6

The standard version of the Pt100 includes 3-wire technology Ex II 1/2G EEx ia IIC T4-T6. The small terminal head made of coated Aluminum allows the installation when space is very limited. These temperature probes are delivered with Factory calibration EN 10204-2.3 (3 calibration points).

Temperature probes with head transmitter, 4...20 mA are available as option.

## Technical data

### Terminal head

- Form NA, acc. DIN43763
- Protection class IP65
- Material: Aluminium coated

### Pt100 A

- 3-wire, IEC 751, Class A
- Perm. Temp. range: -100...+200 °C
- Ex II 1/2G EEx ia IIC T4-T6
- 6 clamps for 3- or 4-wire type connection on ceramic base

### Transmitter IPAQ-H / -HX

- Supplier: INOR
- Output signal: 4...20 mA, 2-wire
- Adjustable input resistance: -200/+1000 °C via Software
- Pre-adjustment: -90/+200 °C
- IPAQ-H: non Ex Version
- IPAQ-HX: Ex II 1/2G EEx ia IIC T4-T6

### Transmitter MESO-H / -HX

- Supplier: INOR
- Output signal: 4...20 mA, 2-wire
- HART-Protocol
- Adjustable input resistance: -200/+1000 °C via Software
- Pre-adjustment: -90/+200 °C
- MESO-H: non Ex Version
- MESO-HX: Ex II 1/2G EEx ia IIC T4-T6

La version standard Pt100 comprend une technologie de 3-conducteur Ex II 1/2G EEx ia IIC T4-T6. La petite tête de raccordement faite d'aluminium revêtu permet l'installation de la sonde en espace très limité. Les sondes sont livrées avec certificat de calibration EN 10204-2.3 (3 points de calibration).

Thermomètres à résistance avec transmetteur installé dans la tête, 4...20 mA, sont disponibles.

## Caractéristiques techniques

### Tête de raccordement

- Forme NA, selon DIN43763
- Protection classe IP65
- Matériel: aluminium revêtu

### Pt100 A

- 3-conducteur, IEC 751, classe A
- Gamme de temp.: -100...+200 °C
- Ex II 1/2G EEx ia IIC T4-T6
- 6 bornes pour technologie 3 ou 4 conducteurs, base en céramique

### Transmetteur IPAQ-H / -HX

- Fournisseur: INOR
- Signal de sortie: 4...20 mA, 2-conducteurs
- Résistance d'entrée ajustable: -200/+1000 °C par Software
- Pré-ajustement: -90/+200 °C
- IPAQ-H: non Ex Version
- IPAQ-HX: Ex II 1/2G EEx ia IIC T4-T6

### Transmetteur MESO-H / -HX

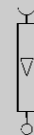
- Fournisseur: INOR
- Signal de sortie: 4...20 mA, 2-conducteur
- Protocole HART
- Résistance d'entrée ajustable: -200/+1000 °C par Software
- Pré-ajustement: -90/+200 °C
- MESO-H: non Ex Version
- MESO-HX: Ex II 1/2G EEx ia IIC T4-T6

# Durchflussmesser «büchiflex» DN 15-40

## Flowmeter «büchiflex» DN 15-40

### Débitmètre «büchiflex» DN 15-40

DN	Schwebekörper Floater Corps en suspension	Messbereich Measuring ranges Gammes de mesure		Bestell-Nr. Art. No. no de cde
		Wasser Water/Eau 20 °C [l/h]	Luft Air [l/h]	
15	Korund	0.025 – 0.25	1 – 13	22.04000.0000
15	Korund	0.063 – 0.63	3 – 30	22.04010.0000
15	Korund	0.4 – 4	17 – 170	22.04020.0000
15	Korund	1 – 10	38 – 380	22.04030.0000
15	Korund	4 – 40	140 – 1400	22.04040.0000
15	Korund	6.3 – 63	220 – 2200	22.04050.0000
25	PTFE	16 – 160	600 – 6000	22.04100.0000
25	PTFE	40 – 400	1500 – 15000	22.04110.0000
40	PTFE	63 – 630	2400 – 24000	22.04200.0000
40	PTFE	100 – 1000	4000 – 40000	22.04210.0000



#### Deutsch

Diese Geräte arbeiten nach dem Schwebekörperprinzip und sind für die Messung des Volumenstroms von Flüssigkeiten und Gasen geeignet. Die Messgenauigkeit beträgt  $\pm 2\%$ . Der Einbau erfolgt senkrecht in Rohrleitungen entsprechender Nennweite. In der Normalausführung ist das Gerät mit einer Ansteckskala mit mm-Teilung versehen und auf **Wasser bei 20°C** geeicht. Zur Auslegung der Durchflussmesser für andere Messstoffe und Betriebsbedingungen sind folgende Angaben erforderlich:

- 1 Messstoff
- 2 Messbereich in l/min, l/h oder m<sup>3</sup>/h
- 3 Dichte des zu messenden Stoffes im Betriebszustand in kg/l oder kg/m<sup>3</sup>
- 4 Dynamische Viskosität des zu messenden Stoffes im Betriebszustand in Pa s
- 5 Temperatur an der Messstelle in °C
- 6 Betriebsüberdruck an der Messstelle in bar
- 7 Bei Gasen: Angabe des Bezugszustandes

#### English

These instruments operate according to the float principle and are suitable for measuring the volumetric flowrate of liquids and gases. Measuring accuracy is  $\pm 2\%$ . These flowmeters are installed vertically in piping of the corresponding nominal diameter. The standard version is provided with a clip-on scale with mm graduations and is **calibrated for water at 20°C**. The following data is required to calibrate the flowmeter for other fluids and operating conditions:

- 1 Fluid
- 2 Measuring range in l/min, l/h or m<sup>3</sup>/h
- 3 Density of fluid under operating conditions in kg/l or kg/m<sup>3</sup>
- 4 Dynamic viscosity of the fluid under operating conditions in Pa s
- 5 Temperature at measuring location in °C
- 6 Gauge pressure at measuring location in bar
- 7 For gases: state standard operating conditions

#### Français

Ces appareils fonctionnent selon le principe des corps en suspension et conviennent pour la mesure du débit volumétrique de liquides et de gaz. La précision de mesure s'élève à  $\pm 2\%$ . Le montage est effectué verticalement dans des conduites de section correspondante. Dans l'exécution normale, l'appareil est pourvu d'une échelle à division millimétrique et **est étalonné pour de l'eau à 20° C**. Les indications suivantes sont nécessaires pour d'autres matériaux à mesurer et d'autres conditions d'exploitation:

- 1 Matériau à mesurer
- 2 Gamme de mesure en l/min, l/h ou m<sup>3</sup>/h
- 3 Densité du matériau à mesurer dans les conditions d'exploitation en kg/l ou kg/m<sup>3</sup>
- 4 Viscosité dynamique du matériau à mesurer dans des conditions d'exploitation en Pa s
- 5 Température sur le point de mesure en °C
- 6 Surpression de service sur le point de mesure en bars
- 7 Dans le cas des gaz: indication de l'état de référence

## Adapter für pH/Redox-Elektrode

## Adapter pH/Redox Electrode

## Adaptateur électrode pH/Redox

	
Typ Type	Bestell-Nr. Art. No. no de cde
«büchiflex» DN25/1	09.01304.0000



### Deutsch

Zum Anschluss der pH-Elektroden aus Glas an «büchiflex»-Rohrleitungen oder Gefäß dient der PTFE-Adapter. Der Adapter ist für den Einbau der pH-Elektroden von Seite ●●● geeignet. Der Anschluss erfolgt immer mit der Schliffart «büchiflex»-Kugel DN 25 am PTFE-Adapter. Die Materialien in Kontakt mit dem Medium sind aus korrosionsbeständigen PTFE gefertigt. Die Elektroden müssen senkrecht von oben angeordnet werden – mit einem max. Winkel von 75° zur Senkrechten. Auf Wunsch sind andere Materialien, Flansche und Durchmesser lieferbar.

### Technische Daten

#### Adapter pH-Elektrode

- Material PTFE/25% Glasfaser, mit FDA-Zulassung
- Dichtung mit Dichtungsringen von pH-Elektrode
- Zul. Überdruck –/+4.0 bar

### English

The PTFE adapter is used to connect glass pH electrodes to «büchiflex» piping or vessels. The adapter is suitable for the installation of the pH electrodes on page ●●●. All connections to the PTFE adapter are made with the «büchiflex» DN 25 ball joint. Wetted parts are made of corrosion-resistant PTFE. The electrodes must be installed upright from the top with a maximum angle of 75° versus perpendicular. Other materials, flange sizes, and diameters are available on request.

### Technical data

#### pH electrode adapter

- PTFE/25% fibreglass, FDA-approved
- Sealed with pH electrode gasket
- Permissible gauge pressure –1/+4.0 bar

### Français

L'adaptateur PTFE est utilisé pour le raccordement des électrodes pH en verre aux conduites ou aux récipients «büchiflex». L'adaptateur convient pour le montage des électrodes pH de la page ●●●. Le raccordement intervient toujours avec le rodage mâle «büchiflex» DN 25 à l'adaptateur PTFE. Les matériaux en contact avec le milieu sont fabriqués en PTFE résistant à la corrosion. Les électrodes doivent être disposées verticalement à partir du haut – sous un angle maximum de 75° par rapport à la verticale. Sur demande d'autres matériaux, brides et diamètres sont livrables.

### Caractéristiques techniques

#### Adaptateur d'électrodes pH

- Matériau PTFE/25% de fibres de verre avec homologation FDA
- Joint avec bague d'étanchéité de l'électrode de pH
- Surpression admissible –1/+4.0 bar

# pH-Elektrode

## pH Electrode

### Electrode pH

#### Digitalsystem / Digital system / Système digital

Typ Type	Messbereich Measuring range Champ de mesure [pH]	Temp.- Bereich Temp. range Temp. de mesure [°C]	L [mm]	Bestell-Nr. Art. No. no de cde.
AA	1...12	-15...+80	120	22.06175.0000
AA	1...12	-15...+80	275	on request
AA	1...12	-15...+80	425	on request
AA Ex	1...12	-15...+80	120	22.06173.0000
AA Ex	1...12	-15...+80	275	on request
AA Ex	1...12	-15...+80	425	on request
BA	0...14	0...+135	120	22.06176.0000
BA	0...14	0...+135	275	22.06180.0000
BA	0...14	0...+135	425	22.06177.0000
BA Ex	0...14	0...+135	120	22.06174.0000
BA Ex	0...14	0...+135	275	22.06179.0000
BA Ex	0...14	0...+135	425	22.06178.0000



#### Anschlusskabel digital / Connection cable digital / Câble de connection digital

Länge Length Longueur [m]	Ausführung Execution Exécution	Bestell-Nr. Art. No. no de cde
5	non-Ex	09.01978.0000
10	non-Ex	09.01979.0000
5	Ex	09.01976.0000
10	Ex	09.01977.0000

#### Analogsystem / Analog system / Système analogique

Typ Type	Messbereich Measuring range Champ de mesure [pH]	Temp.- Bereich Temp. range Temp. de mesure [°C]	L [mm]	Bestell-Nr. Art. No. no de cde
AA Ex	1...12	-15...+80	120	22.06171.0000
AA Ex	1...12	-15...+80	275	on request
AA Ex	1...12	-15...+80	425	on request
BA Ex	0...14	0...+135	120	22.06172.0000
BA Ex	0...14	0...+135	275	on request
BA Ex	0...14	0...+135	425	on request

#### Anschlusskabel digital / Connection cable digital / Câble de connection digital

Länge Length Longueur [m]	Ausführung Execution Exécution	Bestell-Nr. Art. No. no de cde
5	Ex	09.01868.0000
10	Ex	09.01869.0000

## Deutsch

Die pH-Elektroden aus Glas können mit passenden Elektrodenhalterungen direkt in Reaktionsbehälter eingesetzt werden oder über passende PTFE-Adapter in Glasleitungen eingebaut werden. Die Elektroden müssen vertikal von oben mit einem Winkel  $< 75^\circ$  eingebaut werden.

Die wesentlichen Vorteile sind:

- Wartungsarm und robust durch grosses Ringdiaphragma aus PTFE
- Einsatz bis zu einem Druck von 6 bar
- Hohe Standzeiten

Es stehen zwei unterschiedliche Signalübertragungsarten zur Verfügung:

- Digital
- Analog

Vorteile digitale Signalübertragung:

- Maximale Prozesssicherheit durch kontaktlose, induktive Signalübertragung
- Datensicherheit durch digitale Datenübertragung
- Einfaches Handling durch Speicherung der Sensorkenndaten
- Vorausschauende Wartung durch Aufzeichnen von Sensorbelastungsdaten

Die Signalart muss entsprechend dem angeschlossenen Displaygerät gewählt werden. Auf Wunsch kann Büchi AG Ihnen eine komplette Lösung, bestehend aus: pH-Elektrode, Übertragungskabel sowie Displaygerät für die nicht-Ex- oder Ex-Zone, bieten. [Ex II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6]

## English

Glass pH electrodes can be installed either with electrode holders directly in reactor vessels or in glass piping with a PTFE adapter. The electrodes must be installed upright from the top with an angle  $< 75^\circ$  versus perpendicular.

The key advantages are:

- Little maintenance, robustness, due to dirt-repellent PTFE ring diaphragm
- Applications at up to 6 bar pressure
- Long life

There are 2 different types of signal transmissions possible:

- Digital
- Analog

Advantage of digital signal transmission:

- Maximum process safety by contactless, inductive signal transmission
- Data safety by digital transmission
- Simple handling by saving of sensor parameters
- Scheduled maintenance intervention by recoding of sensor operation data

The type of signal must be selected according to the connected display unit. On request, Büchi AG supplies complete solutions consisting of pH – electrode, signal transmission cable as well as display units for Ex and non-Ex zones. [Ex II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6]

## Français

Les électrodes de pH en verre peuvent être montées aussi bien avec les porte électro directement dans des réacteurs que dans des conduites en verre avec la pièce de raccordement PTFE. Les électrodes doivent être disposées verticalement à partir du haut sous un angle de  $< 75^\circ$  par rapport à la verticale.

Les principaux avantages sont:

- Diaphragme annulaire en PTFE ne s'en-crassant pas, pas d'obstruction, stable sur le long terme et sûr
- Applications jusqu'à 6 bar pression
- Temps de tenue élevé

Il existe 2 types de transmissions de signal:

- numérique
- analogique

Avantage de transmission digital

- Sécurité maximum par transmission de signal sans contact, car inductive
- Sécurité des données par transmission digital
- Manipulation simple par sauvegarde des données des capteurs
- Anticipation des interventions par enregistrement des données d'utilisation du capteur

Le type de signal doit être choisi dépendant de l'appareil d'affichage branché. Sur demande, Büchi AG fournit une solution complète qui consiste en électrode pH, câble pour transmission signal et appareil d'affichage pour zones non-Ex et Ex. [Ex II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6]

## pH-Mess- und -Anzeigergeräte

## pH Measure and Display unit

## Appareil de mesure et d'affichage de pH



### Deutsch

Zum Anzeigen und Erfassen des pH-Wertes stehen verschiedene Typen von Anzeigergeräten zur Verfügung. Aufgrund der Anforderung an den Prozess können verschiedene Aufgaben erfüllt werden.

#### Unterscheidung von Gerätetypen:

- Für analoge oder digitale Datenerfassung
- Einfache Erfassung und Anzeige des Messwertes
- Mit Anschlussmöglichkeiten von zwei pH-Elektroden gleichzeitig
- Mit Möglichkeit zur pH-Regelung
- Für die Installation in der nicht-Ex-Zone
- Zur Vor-Ort-Anzeige in der Ex-Zone
- Kalibrierfunktion
- Weitergabe von Daten, z.B. SPS
- usw.

Bitte lassen Sie sich durch unsere Verkaufingenieure über die vielfältigen Möglichkeiten informieren.

### English

Different types of electronic devices units are available to detect and display the pH values. Depending on the process, this instruments perform different tasks and must be selected.

#### Different parameters define the type of display unit:

- Analog or digital signal detection
- Simple detection and display
- Possibility to connect 2 probes simultaneously
- Possibility for pH control
- Installation in the non-Ex zone
- Installation on site, inside the Ex zone
- Calibration function
- Data transfer, example to SPS
- Others

Please feel free to contact our sales engineers to get additional info regarding the multiple possibilities.

### Français

Différents appareils électroniques sont disponibles pour la détection et l'affichage du signal pH. Dépendant du processus, ces appareils permettent différentes tâches et doivent être choisis en conséquence.

#### Les appareils diffèrent par:

- Signale de détection analogique ou numérique
- Simple détection et affichage
- Possibilité de connecter 2 électrodes simultanément
- Réglage du pH
- Installation en zone non-Ex
- Installation sur site, en zone Ex
- Fonction de calibration
- Transfer des données, exemple à une SPS
- etc.

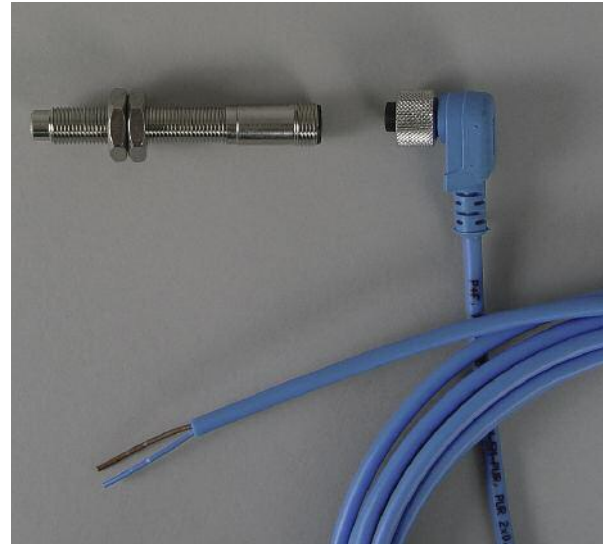
N'hésitez pas à contacter nos ingénieurs de vente pour des informations additionnelles.

# Drehzahlsensor

## Rotational speed sensor

### Capteur de vitesse de rotation

Dm	Kabellänge Cable length Longueur câble [m]	Bestell-Nr. Art. No. no de cde
M10x1	ohne/without	31.01220.0000
M10x1	10	31.01223.0000



#### Deutsch

Drehzahlmessgeber für die Messung der Rührerdrehzahl am Getriebe. Induktiver 2-Draht-Näherungsschalter ohne Transmitter.

Messung der Drehzahl mittels Zählung der Zähne von der Zahnscheibe, welche im Getriebe eingebaut ist. Zum Anschluss ist eine Bohrung M10x1 mm notwendig.

#### Technische Spezifikationen:

- Standard gemäss NAMUR und DIN 19234
- Temperaturbereich  $-25/+80\text{ °C}$
- Ex II 2G Ex ia IIC T6  
(für Ex-Zone ist eine eigensichere Stromversorgung notwendig!)
- Schutzart: IP67
- Optional mit oder ohne Kabel erhältlich mit offenen Kabelenden

#### English

The inductive signal counter is measuring the number of revolutions of the stirrer at the gear box, screwed in a borehole M10 x 1 and connected with 2 wires, without transmitter.

The speed measurement is done by counting the teeth of a toothed wheel.

#### Technical specifications:

- Standard according NAMUR and DIN 19234
- Temperature range  $-25/+80\text{ °C}$
- Ex II 2G Ex ia IIC T6  
(intrinsic safe power supply is mandatory when installed)
- Protection class: IP67
- Optional without cable or with cable with open cable endings

#### Français

Le capteur inductif mesure les rotations de l'agitateur. Il est fixé à la boîte d'engrenage dans un trou M10x 1 et connecté par 2 fils, sans transmetteur.

La mesure est effectuée par comptage des dents sur une roue d'engrenage.

#### Spécifications techniques:

- Standard selon NAMUR et DIN 19234
- Gamme de température  $-25/+80\text{ °C}$
- Ex II 2G Ex ia IIC T6  
(alimentation avec sécurité intrinsèque est obligatoire, si installée en zone Ex)
- Classe de protection: IP67
- Option: livraison sans câble ou avec câble (sans connecteurs, terminal)

# Füllstandssensoren

## Level sensor

### Détecteur de niveau (fin de course)



#### Deutsch

Bei der Automatisierung von Prozessen kann es wichtig sein, die Füllstände in verschiedenen Behältern und Apparaten zu messen. Zu ihrer Detektion stehen verschiedene Systeme, abhängig vom Medium und Prozess, zur Verfügung.

Hierbei wird unterschieden zwischen Erfassen des:

- Füllstands: z.B. über Radar, Ultraschall, Schwimmer
- Grenzstands: z.B. über Schwinggabel, kapazitiv

Des Weiteren wird unterschieden zwischen den Messverfahren:

- Flüssigkeitsberührend
- Berührungslos

Diese unterschiedlichen Verfahren in Kombination mit verschiedensten erhältlichen Materialien ermöglichen es, auf den Prozess abgestimmte Lösungen zu liefern. Hierbei muss Folgendes beachtet werden:

- Art des zu messenden Produktes: Flüssigkeit, Feststoff, Schaum, Staub usw.
- Korrosionsverhalten des zu messenden Produktes
- Art/Form/Material des Behälters, worin gemessen werden soll
- usw.

Bitte lassen Sie sich durch unsere Verkaufingenieure über die vielfältigen Möglichkeiten informieren.

#### English

Measuring of filling levels in container and apparatus is an important issue, when automation of processes is requested. Different systems are available depending on medias and process.

There are different ways to detect levels:

- Filling level  
example: via Radar, ultrasound, swimmer
- Limit switches  
example: capacitive, vibrating fork

and different ways to detect liquids:

- In contact with media
- Without contacting the media

These different choices allow combinations in different materials and make it possible to find best individual solutions. Further to be considered:

- Type of media (to be measured): liquid, solid, foam, powder, etc.
- Corrosion behavior of the media
- Type/shape/material of the container/vessel, where measurement shall take place
- etc.

Please feel free to contact our sales engineers to get additional info regarding the multiple possibilities.

#### Français

Mesurer des niveaux de remplissage dans des récipients et des appareils est important pour des processus automatisés. Différents systèmes sont disponibles dépendant du médium et processus.

Il existe différents systèmes de détection:

- Niveau de remplissage  
exemple: par radar, ultrason, flotteur
- Interrupteurs fin cours  
exemple: capacitif, fourche vibrante

qui diffèrent principalement comme suit:

- En contact avec médium
- Sans contact avec médium

Ces différents systèmes sont disponibles en différents matériaux et permettent de trouver la meilleure solution pour les différentes applications.

A considérer en plus pour le choix correct:

- Type du médium à mesurer: liquide, solide, moussant, poudre, etc.
- Comportement à la corrosion
- Type/forme/matériau du récipient où la mesure est faite
- etc.

N'hésitez pas à contacter nos ingénieurs de vente pour des informations additionnelles.

## Büchi-Anzeigegeräte / Software

## Büchi Measure / Display unit / Software

## Büchi unité de mesure / Affichage / Software



### Deutsch

#### bds-md (Mehrkanal)

Mess- und Anzeigegerät für Parameter:

- Temperatur
- Druck/Vakuum
- Rührerdrehzahl
- pH
- RS232 Datentransfer
- 3-Kanäle

#### bds-sc (1 Kanal)

#### bds-mc (Mehrkanal)

Mess- und Anzeigegerät für Parameter:

- Temperatur
- Druck/Vakuum
- Rührerdrehzahl
- pH
- Drehmoment
- Signaleingänge/-ausgänge/RS232
- Steuermöglichkeiten
- bis 7 Kanäle (mc)

#### Installation: bds-md:

- non-Ex-Version:  
Installation ausserhalb Ex-Zone,  
Sonden ausserhalb Ex-Zone

#### Installation: bds-sc / bds-mc:

- non-Ex-Version:  
Installation ausserhalb Ex-Zone, Son-  
den ausserhalb Ex-Zone
- Ex-Version: für Anschluss von Sonden  
innerhalb der Ex-Zone  
Geräteinstallation ausserhalb der  
Ex-Zone

#### bls2-Software

Software zur Kommunikation mit den oben erwähnten bds-Geräten zur Aufzeichnung und Darstellung der verschiedenen Prozessparameter und Ansteuerung von Thermostaten.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den Broschüren betreffend Mess/Regeltechnik.

### English

#### bds-md (multi channel)

Measure- and Display instrument for parameters like:

- Temperature
- Pressure/vacuum
- Stirrer rotations
- pH
- RS232 communication
- 3-channel

#### bds-sc (1 channel)

#### bds-mc (multi channel)

Measure-, control and display instrument for parameters like:

- Temperature
- Pressure/vacuum
- Stirrer rotations
- pH
- Torque
- RS232 communication
- Signal input/output
- Control functions
- up to 7 channel

#### Installation: bds-md:

- non-Ex Version:  
Installation outside Ex-zone, probes  
outside Ex-zone

#### Installation: bds-sc / bds-mc:

- non-Ex Version:  
Installation outside Ex-zone, probes  
outside Ex-zone
- Ex-Version: for connection of probes  
inside Ex-zone,  
installation of bds instrument outside  
Ex-zone

#### bls2 Software

Software to communicate with the above-mentioned bds instruments to record and display the different process parameters as well as to communicate with circulators.

For further info please refer to our brochure measure/control or contact one of our sales engineers.

### Français

#### bds-md (multi-canaux)

Appareil de mesure et affichage des paramètres comme:

- Température
- Pression/vacuum
- Rotations de l'agitateur
- pH
- Communication RS232
- Système à 3 voies de mesure

#### bds-sc (1 canal)

#### bds-mc (multi-canaux)

Appareil de mesure, réglage et affichage des paramètres comme:

- Température
- Pression/vacuum
- Rotations de l'agitateur
- pH
- Couple
- RS232 communication
- Signal entrée/sortie
- Fonctions de réglage
- Maximum de 7 voies de mesure

#### Installation: bds-md:

- Version non-Ex:  
Installation hors zone-Ex, capteurs hors  
zone-Ex

#### Installation: bds-sc / bds-mc:

- Version non-Ex:  
Installation hors zone-Ex, capteurs hors  
zone-Ex
- Version Ex: pour connecter des cap-  
teurs en zone Ex,  
installation de l'appareil bds hors  
zone-Ex

#### Software bls2

Software pour la communication avec les appareils bds, mentionné en haut pour l'enregistrement et affichage des différents paramètres et pour la communication avec des thermostats.

Pour des informations supplémentaires veuillez consultez nos brochures concernant mesure/control ou contactez nos ingénieurs de vente.

# Einzelkanal-Anzeigegeräte Ex

## 1-channel Measure/Display unit Ex

### 1- Chaîne de mesure/Afficheur Ex



#### Deutsch

Zur Vor-Ort-Anzeige von einzelnen Messwerten in der Ex-Zone können diese Feldgeräte eingesetzt werden. Das Gehäuse ist mit der Schutzart IP66 ausgerüstet und kann direkt in ein Signalkabel 4...20 mA Signalkabel, Ex II 2G Ex ia IIC T6, eingeschlaucht werden. Die Speisung des Gerätes erfolgt direkt aus dem Messloop. Optional kann direkt im Anzeigegehäuse ein Temperaturkopffransmitter integriert werden, so dass z.B. ein Pt100-Messfühler direkt angeschlossen werden kann.

#### Technische Spezifikationen:

- Schleifenstromgespeistes Anzeigegerät, keine zusätzliche Leitung für Hilfsenergie nötig
- 5-stellige LCD-Anzeige, Ziffernhöhe 26 mm
- Trendbargraph in 10%-Schritten
- Hintergrundbeleuchtung ohne zusätzliche Hilfsenergie
- Messbereichsanzeige von -19 999 bis 99 999
- Flexible Messbereichseinstellung über 3-Tasten-Bedienung
- 2 Kabeleinführungen zum Einschleifen in Messkreise
- Schutzart IP66
- Raum zum Einbau zusätzlicher Messelektronik, z.B. Temperaturkopffransmitter
- Zulassung ATEX, FM, CSA
- GORE-TEX®-Membran für Druckausgleich

Bitte lassen Sie sich durch unsere Verkaufingenieure über die vielfältigen Möglichkeiten informieren.

#### English

Field instruments can be used to display different process parameters on site. The housing (protection class IP66) can be integrated directly with a signal cable into a 4...20 mA loop, Ex II 2G Ex ia IIC T6, which is supplying the instrument at the same time with the requested electric power. As an option, a temperature head transmitter can be integrated into the housing, allowing the direct connection of a Pt100 probe.

#### Technical specifications:

- Loop (signal/power) supplied display unit, no additional cabling for power supply needed
- 5-digit LCD-Display, digit height 26 mm
- Trendbargraph in 10%-steps
- Background illumination without additional power supply
- Measuring range display from -19 999 to 99 999
- Flexible setting of measuring range via 3-key operation
- 2 cable entries to loop into measuring circuit
- Protection class IP66
- Space available to integrate additional electroc components, example: temperature head transmitter
- Approvals: ATEX, FM, CSA
- GORE-TEX® membrane for pressure equalisation

Please feel free to contact our sales engineers to get additional info regarding the multiple possibilities.

#### Français

Les instruments de terrain sont utilisés pour afficher différents paramètres du procédé dans la zone Ex. Le boîtier peut être intégré directement sur une boucle 4-20mA qui est alors alimenté par le signal. Le boîtier (class de protection IP66) est intégré directement sur une boucle 4-20mA, Ex II 2G Ex ia IIC T6, qui est alors alimenté par le signal. Comme option, une tête transmetteur de température peut être intégré dans le boîtier, en permettant de connecter directement une sonde Pt100.

#### Spécifications techniques:

- Affichage alimenté par la boucle (pour signal/alimentation) sans besoin de câblage additionnel pour l'alimentation
- Affichage LCD à 5 chiffres, hauteur des chiffres 26 mm
- Indication graphique de tendance en pas de 10%
- Illumination du fond sans alimentation additionnelle
- Affichage de la gamme de mesure de -19 999 à 99 999
- Réglage flexible de la gamme de mesure par 3 touches
- 2 entrées pour câbles pour looper dans circuit de mesure
- Classe de protection IP66
- Espace disponible pour intégration des composants électroniques additionnels, exemple: tête transmetteur température
- Certification: ATEX, FM, CSA
- GORE-TEX® membrane équilibrage de pression

N'hésitez pas à contacter nos ingénieurs de vente pour des informations additionnelles.

# Zeitschaltgerät btu01 Ex

## Timer (Reflux) btu01 Ex

### Commande temporisée (Reflux) btu01 Ex

Typ Type Type	Bestell-Nr. Art. No. no de cde
btu01 Ex	22.07520.0000



#### Deutsch

Das Steuergerät btu01 ist ein elektronischer Taktgeber und wird zur Steuerung des Rücklaufverhältnisses von Rektifikationskolonnen in Verbindung mit einem elektropneumatisch betätigten Rücklaufteiler-Ventil (siehe Seite 5.7) eingesetzt.

Sowohl die Rücklauf- als auch die Ablaufzeit ist von 1 bis 99 Sekunden einstellbar. Über einen zusätzlichen Wahlschalter kann direkt Rück- oder Ablauf zu 100% eingestellt werden.

Über einen extern anschliessbaren Pt100 kann die Temperatur am Kopf der Kolonne erfasst und angezeigt werden. Hierbei kann eine Grenztemperatur bis max. +199,9 °C am Gerät voreingestellt werden. Bei deren Überschreiten schaltet das Steuergerät automatisch auf totalen Rücklauf. Optional kann auch ein zusätzlicher Signalgeber (Hupe) an das Gerät angeschlossen werden.

Das Rücklaufteiler-Ventil und der Pt100 können in der Ex-Zone installiert sein. Das Steuergerät muss jedoch ausserhalb der Ex-Zone installiert werden. Das Messsignal wird über einen integrierten Trennwandler galvanisch getrennt.

#### Technische Spezifikation:

- Dimension:  
250x320x350 mm (HxBxT)
- Gewicht ca. 3 kg
- Aluminium-Druckguss-Blech-Gehäuse
- Schutzart IP20
- Spannungsversorgung:  
230V AC 50 Hz
- Eingang: optionaler Anschluss Pt100 4-Leiter
- Analogausgang: 4...20 mA
- Grenzwertausgang:  
Relais, max. 230 V AC, 3 A

#### English

The control unit btu 01 is an electronic controller to set the reflux ratio to drain off or back to the rectification column by activating an electropneumatic reflux divider valve (see page 5.7).

The reflux time as well as the drain off time can be set between 1 to 99 seconds. With an additional selection switch it can be chosen between 100 % drain off and reflux.

The temperature of an externally connected Pt100, installed at the column head, can be measured and displayed. An upper limit temperature of max. 199.9 °C can be set at the controller. If this limit is exceeded, the controller will automatically switch to total reflux. As an option, a additional switch can be connected (for acoustic warning).

Reflux valve and Pt100 can be installed in the Ex-Zone. The btu01 controller must be installed outside the Ex-zone. The measuring signal is separated galvanically by a built in isolating converter.

#### Technical specifications:

- Dimension:  
250x320x350 mm (HxWxD)
- Weight approx. 3 kg
- Aluminum-Housing
- Protection class IP20
- Power supply: 230V AC 50 Hz
- Input: optional Pt100 4-wire connection
- Analog output: 4...20 mA
- Output limit value: relay, max. 230 V AC, 3 A

#### Français

La boîte de commande btu 01 contrôle électroniquement la proportion d'une colonne de rectification entre reflux (colonne) et prélèvement par activation de la vanne électropneumatique dans la tête de reflux (voir page 5.7).

Le temps de reflux aussi comme le temps de prélèvement peuvent être mis entre 1 à 99 secondes. Par un interrupteur additionnel il est possible de choisir 100% reflux ou prélèvement.

La température d'un Pt100, installé dans la tête de la colonne, branché externe avec le btu0, peut être mesurée et affichée. Une limite maximum de température de 199,9 °C peut être réglée. Si cette limite est dépassée, le btu01 commute automatiquement à un prélèvement total. Comme option, un interrupteur additionnel peut être connecté pour activer des signaux externes (exemple signal acoustique).

Vanne de reflux et Pt100 peuvent être installés dans la zone Ex. L'unité btu01 doit être installée hors zone Ex. Le signal de mesure est séparée galvaniquement par un convertisseur isolant intégré.

#### Spécifications techniques:

- Dimension:  
250x320x350 mm (HxLxP)
- Poids approx. 3 kg
- Boîte en aluminium
- Classe de protection IP20
- Alimentation: 230V AC 50 Hz
- Entrée: optionnel Pt100 à 4-conducteurs
- Sortie analogue: 4...20 mA
- Sortie valeur limite: relais, max. 230 V AC, 3 A

# Motorschalter Ex

## Motor switch Ex

### Interrupteur moteur Ex

Leistung Power Puissance [A]	Halterung Holder Support [„]	Bestell-Nr. Art. No. no de cde
10	1	31.00815.0000
10	1.5	31.00816.0000



#### Deutsch

Motorschalter (ein/aus) für 1-Phasen und 3-Phasen-Motorenanschluss innerhalb der Ex Zone.

Die Schalter kommen mit den notwendigen Befestigungswinkel und Rohrschellen, um diese direkt an einem 1"- oder 1,5"- Gestellrohr der Anlage befestigen zu können. Lieferung inklusive 3 m Verbindungskabel zum Motor und notwendiger Kabelverschraubungen am Gehäuse des Schalters, jedoch ohne Netzanschlusskabel.

#### Technische Spezifikationen:

- Spannung: 230/400/500 V AC
- Ex-Schutz: Ex II 2G EEx de IIC T6
- Max. Stromaufnahme: 10 A
- Gehäuseschutz: IP66

#### English

Ex Switch (On/Off) for single phase and 3-phase motor connection inside the Ex Zone.

These switches are delivered including a 3 meter power cable to the motor and the needed cable terminals with additional support to install them directly to the 1" or 1.5" scaffolding, but without cables for main supply.

#### Technical specifications:

- Electric power: 230/400/500 V AC
- Ex-protection: Ex II 2G EEx de IIC T6
- Max. current 10 A
- Housing protection: IP66

#### Français

L'interrupteur Ex sert à commander un moteur électrique monophasé ou triphasé dans une zone Ex.

Ces interrupteurs sont livrés avec le câble d'alimentation de 3 m entre l'interrupteur et le moteur ainsi que le support pour le fixer sur l'armature en tube de 1" ou 1,5". Les câbles d'alimentation au réseau électrique ne sont pas livrés.

#### Spécifications techniques:

- Alimentation électrique: 230/400/500 V AC
- Protection Ex: Ex II 2G EEx de IIC T6
- Courant max. 10 A
- Boîte protection: IP66

### Deutsch

Neben den im Detail vorab aufgeführten Sensoren und Anzeigegeräten gibt es eine nicht abschliessende Vielzahl von weiteren Gerätetypen und Systemen welche im Zusammenhang mit Produkten von «büchiglasuster» verwendet werden können.

Als Beispiele finden Sie folgende Parameter zum Erfassen:

- Sauerstoff
- Trübheit
- Leitfähigkeit
- Viskosität
- Drehmoment
- Gewicht
- usw.

### Automation/Steuerung

Abhängig von den Anforderungen/Kundenwünschen, lassen sich Apparate und Anlagen von «büchiglasuster» automatisieren. Der Kunde bestimmt hierbei den Grad der Automation.

Fragen dazu können sein:

- Welche Messwerte müssen erfasst werden?
- Welche Ventile/Motoren/Anlagenteile müssen automatisiert werden?
- Braucht es eine Rezeptursteuerung?
- Steht die Anlage in einer Ex-Zone?
- Wie soll die Vor-Ort-Bedienung an der Anlage erfolgen?  
(nur Display, Schalter, Touch-Panel, Industrie-PC usw.)
- Wie und welche Messdaten müssen gespeichert und ausgewertet werden?
- usw.

Bitte lassen Sie sich durch unsere Verkaufingenieure über die vielfältigen Möglichkeiten informieren.

### English

Beside those previously mentioned probes and displays there is a huge number of other instruments and systems available, which can be combined with «büchiglasuster» products.

As examples please find below some more parameter requested for integrations and measurement into our systems:

- Oxygen
- Turbidity
- Viscosity
- Torque
- Weight
- etc.

### Automation/Control

«büchiglasuster» process equipment can be automated, depending on request. The customer defines the degree of automation.

To be clarified are issues like:

- Which parameters are to be measured?
- Which motors, valves, section of the installation shall be automated?
- Is recipe control required?
- Is the installation placed in the Ex zone?
- How shall the process be run on site (on site displays, switches, touch panel, industrial pc's, others)?
- Which parameters must be recorded and evaluated?

Please feel free to contact our sales engineers to get additional info regarding the multiple possibilities.

### Français

En plus de ces capteurs et des unités de contrôle et d'affichage mentionnés ci-dessus, il existe un grand numéro d'instruments et de capteurs disponibles avec la possibilité d'intégration dans des systèmes «büchiglasuster».

Comme exemple veuillez trouver en dessous quelques paramètres qui sont nécessaires à intégrer:

- Oxygène
- Turbidité
- Viscosité
- Couple
- Poids
- etc.

### Automation/Control

«büchiglasuster» équipement de procédé peut être automatisé dépendant du besoin du client qui définit le degré d'automatisation.

A clarifier il y a des points comme:

- Quels sont les paramètres à mesurer?
- Quels vannes, moteurs ou sections de l'équipement sont à automatiser?
- Contrôle par programmation recette?
- Installation en Ex zone?
- Commande de contrôle sur site (affichage, interrupteur, Touch panel, ordinateur industriel, etc.)?
- Faut-il enregistrer des paramètres?

N'hésitez pas à contacter nos ingénieurs de vente pour des informations additionnelles.

Büchi AG, Gschwaderstr. 12, CH-8610 Uster/Switzerland  
Phone +41 (0)44 905 51 11      [buchi@buchiglas.ch](mailto:buchi@buchiglas.ch)  
Fax +41 (0)44 905 51 22      [www.buchiglas.ch](http://www.buchiglas.ch)

