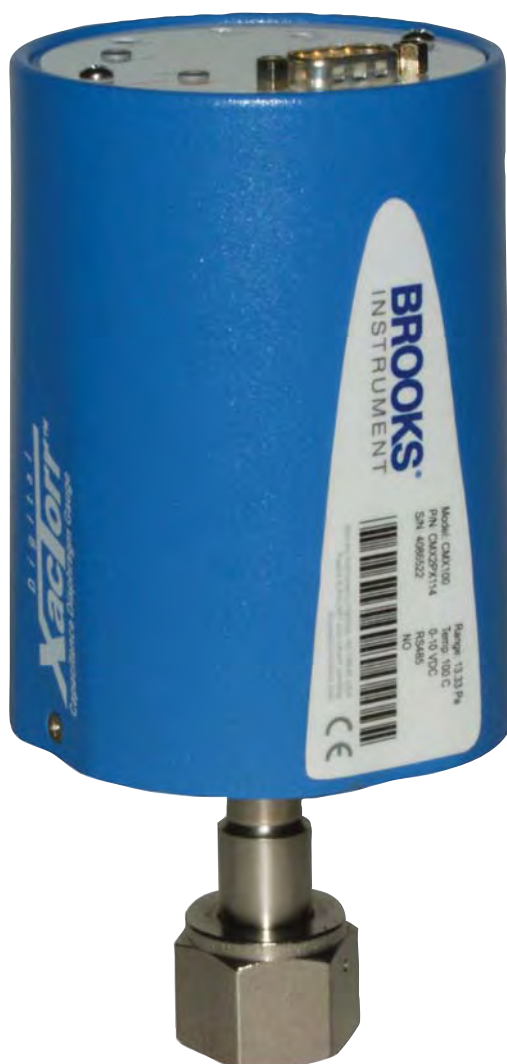


# Brooks® CMX Series

## Heated Digital Capacitance Manometers



*Brooks® CMX Series  
Heated Digital  
Capacitance Manometer*

## Essential Instructions Read before proceeding!

Brooks Instrument designs, manufactures and tests its products to meet many national and international standards. These products must be properly installed, operated and maintained to ensure they continue to operate within their normal specifications. The following instructions must be adhered to and integrated into your safety program when installing, operating and maintaining Brooks Instrument products.

- To ensure proper performance, use qualified personnel to install, operate, update, program and maintain the product.
- Read all instructions prior to installing, operating and servicing the product. If this instruction manual is not the correct manual, please see back cover for local sales office contact information. Save this instruction manual for future reference.

**▲ WARNING: Do not operate this instrument in excess of the specifications listed in the Instruction and Operation Manual. Failure to heed this warning can result in serious personal injury and / or damage to the equipment.**

- If you do not understand any of the instructions, contact your Brooks Instrument representative for clarification.
- Follow all warnings, cautions and instructions marked on and supplied with the product.
- Install your equipment as specified in the installation instructions of the appropriate instruction manual and per applicable local and national codes. Connect all products to the proper electrical and pressure sources.
- Operation: (1) Slowly initiate flow into the system. Open process valves slowly to avoid flow surges. (2) Check for leaks around the flow meter inlet and outlet connections. If no leaks are present, bring the system up to the operating pressure.
- Please make sure that the process line pressure is removed prior to service. When replacement parts are required, ensure that qualified people use replacement parts specified by Brooks Instrument. Unauthorized parts and procedures can affect the product's performance and place the safe operation of your process at risk. Look-alike substitutions may result in fire, electrical hazards or improper operation.
- Ensure that all equipment doors are closed and protective covers are in place to prevent electrical shock and personal injury, except when maintenance is being performed by qualified persons.

**▲ WARNING: For liquid flow devices, if the inlet and outlet valves adjacent to the devices are to be closed for any reason, the devices must be completely drained. Failure to do so may result in thermal expansion of the liquid that can rupture the device and may cause personal injury.**

### European Pressure Equipment Directive (PED)

All pressure equipment with an internal pressure greater than 0.5 bar (g) and a size larger than 25mm or 1" (inch) falls under the Pressure Equipment Directive (PED).

- The Specifications Section of this manual contains instructions related to the PED directive.
- Meters described in this manual are in compliance with EN directive 97/23/EC.
- All Brooks Instrument Flowmeters fall under fluid group 1.
- Meters larger than 25mm or 1" (inch) are in compliance with PED category I, II or III.
- Meters of 25mm or 1" (inch) or smaller are Sound Engineering Practice (SEP).

### European Electromagnetic Compatibility (EMC)

The Brooks Instrument (electric/electronic) equipment bearing the CE mark has been successfully tested to the regulations of the Electro Magnetic Compatibility (2004/108/EC (EMC directive 89/336/EEC)).

Special attention however is required when selecting the signal cable to be used with CE marked equipment.

**Quality of the signal cable, cable glands and connectors:**

Brooks Instrument supplies high quality cable(s) which meets the specifications for CE certification.

If you provide your own signal cable you should use a cable which is overall completely screened with a 100% shield.

"D" or "Circular" type connectors used should be shielded with a metal shield. If applicable, metal cable glands must be used providing cable screen clamping.

The cable screen should be connected to the metal shell or gland and shielded at both ends over 360 Degrees.

The shield should be terminated to an earth ground.

Card Edge Connectors are standard non-metallic. The cables used must be screened with 100% shield to comply with CE certification.

The shield should be terminated to an earth ground.

For pin configuration : Please refer to the enclosed Instruction Manual.

### ESD (Electrostatic Discharge)

**▲ CAUTION: This instrument contains electronic components that are susceptible to damage by static electricity. Proper handling procedures must be observed during the removal, installation or other handling of internal circuit boards or devices.**

**Handling Procedure:**

1. Power to unit must be removed.
2. Personnel must be grounded, via a wrist strap or other safe, suitable means before any printed circuit card or other internal device is installed, removed or adjusted.
3. Printed circuit cards must be transported in a conductive container. Boards must not be removed from protective enclosure until immediately before installation. Removed boards must immediately be placed in protective container for transport, storage or return to factory.

**Comments**

This instrument is not unique in its content of ESD (electrostatic discharge) sensitive components. Most modern electronic designs contain components that utilize metal oxide technology (NMOS, SMOS, etc.). Experience has proven that even small amounts of static electricity can damage or destroy these devices. Damaged components, even though they appear to function properly, exhibit early failure.

## Installation and Operation Manual

X-VAC-CMX-eng

Part Number: 541B154AAG

January, 2011

Brooks® CMX Series

---

Dear Customer,

We appreciate this opportunity to service your measurement and control requirements with a Brooks Instrument device. Every day, flow customers all over the world turn to Brooks Instrument for solutions to their gas and liquid low-flow applications. Brooks provides an array of flow measurement and control products for various industries from biopharmaceuticals, oil and gas, fuel cell research and chemicals, to medical devices, analytical instrumentation, semiconductor manufacturing, and more.

The Brooks product you have just received is of the highest quality available, offering superior performance, reliability and value to the user. It is designed with the ever changing process conditions, accuracy requirements and hostile process environments in mind to provide you with a lifetime of dependable service.

We recommend that you read this manual in its entirety. Should you require any additional information concerning Brooks products and services, please contact your local Brooks Sales and Service Office listed on the back cover of this manual or visit [www.BrooksInstrument.com](http://www.BrooksInstrument.com)

Yours sincerely,

Brooks Instrument

*THIS PAGE WAS  
INTENTIONALLY  
LEFT BLANK*

**CONTENTS**

<b>_1.0 SAFETY NOTICES</b>	<b>1</b>
_1.1 SAFETY SYMBOLS	1
_1.2 GROUNDING	1
_1.3 EXPLOSIVE ATMOSPHERE	1
_1.4 PART SUBSTITUTIONS AND MODIFICATIONS	1
_1.5 GENERAL SAFETY GUIDELINES	1
_1.5.1 Unsafe acts	2
_1.5.2 Recommended practices	2
<b>_2.0 DESCRIPTION</b>	<b>3</b>
_2.1 BASIC DESIGN	3
_2.2 HISTORICAL DESIGN	4
_2.3 BROOKS CMX DESIGN	4
_2.4 DESIGN OVERVIEW	5
_2.5 RELAYS	6
_2.6 ZERO OUTPUT BIAS CONTROL	7
_2.7 CMX OPERATING TEMPERATURES	8
_2.8 PRESSURE RANGE SELECTION CRITERIA	9
_2.9 PRODUCT SPECIFICATIONS	10
_2.10 ORDERING SPECIFICATIONS	11
<b>_3.0 INSTALLATION</b>	<b>19</b>
_3.1 CMX MOUNTING CONSIDERATIONS	19
_3.2 PLUMBING SIZE	19
_3.3 USE OF AN ISOLATION VALVE	19
_3.4 MATERIAL EXPOSURE	19
_3.5 MECHANICAL CONNECTION	20
_3.6 ELECTRICAL CONNECTIONS	20
_3.7 DEVICENET CONNECTION	21
_3.8 ELECTRICAL SIGNAL DESCRIPTION	24
<b>_4.0 OPERATION</b>	<b>25</b>
_4.1 OPERATING PRECAUTIONS	25
_4.2 POWER THE CMX	25
_4.3 LED INITIALIZATION SEQUENCE	25
_4.4 DEVICE WARM-UP	26
_4.5 HEATER/TEMPERATURE	26
_4.6 ZEROING THE CMX	27
<b>_5.0 MAINTENANCE and TROUBLESHOOTING</b>	<b>28</b>
_5.1 CALIBRATION	28
_5.2 TROUBLESHOOTING	28
_5.3 CLEANING	28
_5.1 REMOVAL OF CMX	29

<b>_6.0 MODELS WITH DEVICENET</b>	<b>30</b>
_6.1 DeviceNet Power Up Sequence	30
_6.2 DEVICENET AND NETWORKING ISSUES AND SOLUTIONS	30
_6.2.1 Power-up LED Sequence Fails	31
_6.2.2 Sequence Passes, Module LED Turns Red	
_6.2.3 Sequence Passes, Module LED is Green, Net LED is Red	31
_6.2.4 Sequence Passes, Module LED is Green, Net LED is Off	31
_6.2.5 Sequence Passes, Module LED is Green, Net LED is Flashing Green	31
<b>_7.0 CMX MODELS WITH EXTENDED RANGE CAPABILITY</b>	<b>32</b>
_7.1 CMX WITH EXTENDED RANGE	32
_7.1 EXTENDED RANGE ACCURACY SPECIFICATION	32
_7.2 CMX EXTENDED RANGE CONNECTOR PIN-OUT	32
<b>_8.0 SERVICE and RETURN</b>	<b>34</b>
_8.1 SERVICE INSTRUCTIONS	34
_8.2 RETURN INSTRUCTIONS	34
<b>WARRANTY LOCAL SALES/SERVICE CONTACT INFORMATION</b>	<b>BACK COVER</b>

## 1.0 SAFETY NOTICES

This manual provides information for the installation and operation of the Brooks CMX Series Heated Digital Capacitance Manometers (CMs). It is imperative that this manual be reviewed prior to installation and operation of the device. Failure to comply with the warnings, cautions, and hazard notes will void the product's warranty. Use of these instruments in a manner other than those specified by Brooks may result in injury or death and will void the product's warranty. Brooks assumes no liability for any damage resulting from the improper use of its products.

### 1.1 SAFETY SYMBOLS

The following safety symbols are used throughout the system documentation:

 **CAUTION** 

*Procedure could cause equipment damage/failure or procedure malfunction if not followed.*

 **WARNING** 

*Not following the procedure or adhering to advice could result in severe equipment damage and or environmental damage.*

 **DANGER**

*Severe injury or injury resulting in death could result if stated or local procedures are not followed.*

### 1.2 GROUNDING

 **DANGER**

*SHOCK HAZARD. All devices must be properly grounded.*

All devices must be properly grounded to reduce the risk of an electrical shock.

### 1.3 EXPLOSIVE ATMOSPHERE

 **DANGER**

*Do not use equipment in an explosive atmosphere.*

The CMX family of products are NOT intended for use in explosive atmospheres.

### 1.4 PART SUBSTITUTIONS AND MODIFICATIONS

 **WARNING** 

*Do not substitute parts or modify equipment.*

Modifying an instrument in any way not only voids the warranty but could cause a safety hazard and should be avoided. Repair work should be done at the factory or by a factory-authorized service center.

### 1.5 GENERAL SAFETY GUIDELINES

 **CAUTION** 

*Always follow established industrial safety practices when operating any production equipment.*

 **CAUTION** 

*Safety is designed into every product. When followed, these minimum guidelines provide an acceptable level of safety for operating and maintaining your system.*

*They are not, however, a substitute for determining your own internal safety procedures.*

**⚠ CAUTION ⚠**

*Use of controls, adjustments, or procedures other than those specified in this manual without consulting a competent safety professional may result in exposure to potential hazards. Always follow established industrial safety practices when operating production equipment.*

### 1.5.1 Unsafe acts

- NEVER defeat a safety interlock unless you are certified to perform the procedure and have been specifically directed to defeat the interlock.
- NEVER operate or service this system without a thorough knowledge of the dangers involved and the precautions to be followed for safe and efficient operation.
- NEVER disregard instructions to lockout/tagout the system.
- NEVER permit unauthorized or untrained personnel to use the system.
- NEVER STAND IN WATER OR ON A WET SURFACE WHILE OPERATING ANY ELECTRICALLY POWERED EQUIPMENT.
- NEVER place your hands near moving parts or energized parts or subsystems. Components can move rapidly.
- NEVER remove a warning label from the equipment.
- NEVER operate damaged equipment.
- NEVER permit unauthorized or untrained personnel access to the system.

### 1.5.2 Recommended practices

- USE THE BUDDY SYSTEM: ALWAYS perform maintenance procedures in teams of two or more people; one to monitor the controls and indicators, and one to watch the system operation.
- ALWAYS observe all warning labels.
- ALWAYS avoid all unsafe acts.

**⚠ CAUTION ⚠**

*Use of controls, adjustments, or procedures other than those specified in this manual without consulting a competent safety professional may result in exposure to potential hazards*

**⚠ CAUTION ⚠**

*The safety procedures described in this manual are minimum guidelines. It is believed that these guidelines will provide an acceptable level of safety. These guidelines, however, should not be considered a substitute for determining your own internal safety procedures in consultation with a competent safety professional.*



**NOTICE!**

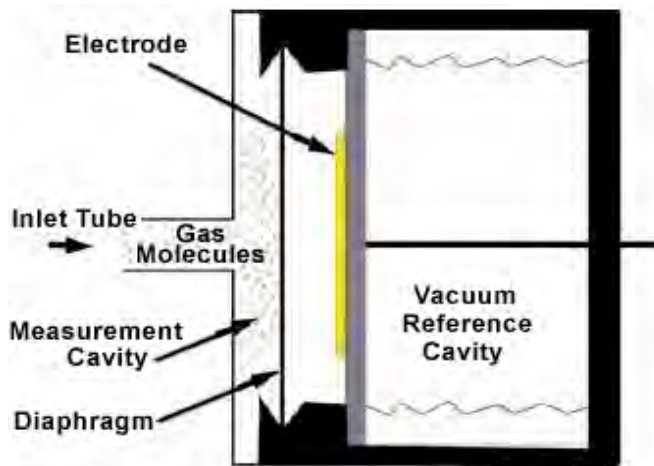
*From this point forward, the CMX Series Heated Digital Capacitance Manometers will be referred to in general terms as the **CMX** or **CM**.*

**2.0 DESCRIPTION**

**2.1 BASIC DESIGN**

The CMX (also referred to as a capacitance manometer (CM)) is a pressure measuring instrument that senses a change in process pressure. It does this by measuring the change in capacitance caused by a change in deflection of a tensioned diaphragm.

The basic design of the CMX sensor is shown in Figure 1. A thin metal diaphragm is welded into a sealed sensor assembly where it is maintained at a fixed distance from an electrode. The area behind the diaphragm, including the electrode, is known as the reference side of the sensor. It may be kept at an ultrahigh vacuum for an **absolute** gauge, or it may be connected to another source of pressure or vacuum to function as a **differential** gauge. The front side of the diaphragm is exposed to the process. The difference pressure between the process and the reference side



**Figure 1: Basic Capacitance Manometer Sensor**

causes the diaphragm to deflect slightly. This deflection causes a change in capacitance between the electrode and the diaphragm. The result is a capacitive imbalance, which is measured by a circuit, and then converted to an output signal. This output is directly proportional to the pressure (or vacuum) in the process chamber.

The CM reading is not affected by changes or differences in gas composition and therefore overcomes disadvantages of specific gas calibration (due to thermodynamic and electrical property). Typically, in other vacuum gauges such as cold cathode ionization, Pirani, and thermocouple, each instrument must be calibrated for each specific process gas.

Capacitance manometers measure absolute pressure (force per unit area). They can measure to extremely precise levels and usually have quoted accuracies of 0.25% error of reading (versus typically 10% of reading with other indirect vacuum measurement technologies).

## 2.2 HISTORICAL DESIGN

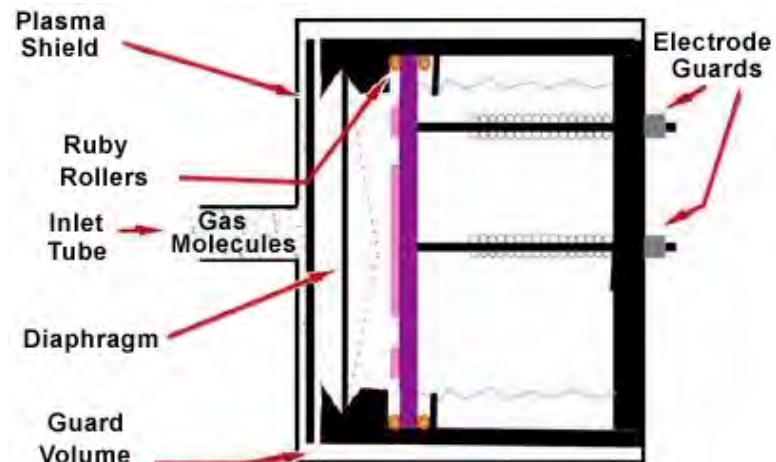
Unfortunately the simple sensor design described previously, has a number of drawbacks.

- The single large diaphragm is more sensitive to shock and vibration.
- A single electrode cannot distinguish between a true pressure change and capacitance change due to thermal expansion or contraction of the sensor housing.
- The diaphragm is exposed directly to the process environment, where thermal radiation (from RF power) and condensable by-products (from the process) contaminate it. This may even physically damage the diaphragm, changing its characteristics of deflection.
- Internal frictional and stress forces (as an example: due to thermal expansion and vibrations) can distort the pressure readings.

## 2.3 BROOKS CMX DESIGN

Brooks has created several patented solutions to remedy the above mentioned drawbacks of the simple design described previously: (refer to Figure 2)

1. Use of a diaphragm that is smaller in diameter than in conventional CMs. A smaller diaphragm has less mass, which makes it less sensitive to shock and vibration.



**Figure 2: Brooks CMX**

2. Brooks uses a dual electrode system which incorporates a reference electrode into the design. Pressure is determined by a change in the measurement electrode relative to a change in the reference electrode. If the spacing between the diaphragm and electrode changes due to thermal expansion of the sensor's chassis, both capacitances will change equally, thus false capacitance changes brought about by thermal effects can be distinguished from true pressure readings.
3. Brooks places a Plasma Shield in front of the diaphragm to protect the diaphragm from the process environment. It is an Inconel<sup>®</sup> plate that covers the entire front face of the diaphragm that traps condensable materials before

they can deposit onto the diaphragm. This shield also protects the diaphragm from thermal radiation.

4. Brooks uses a Guard Volume, which is an annular vacuum surrounding the sensor. This acts as a thermal insulator shielding the sensor from ambient temperature variations and also as a “trash collector” for condensable and deposited process residual matter.
5. Electrodes can behave as antennae for RF radiation and strong magnetic fields. Brooks places Electrode Guards on the electrodes as protection against these interferences.
6. Ruby Rollers have been added to reduce the frictional forces, thermal expansion stress and vibration effects on the measurement electrode which can cause shifts and distortions in the indicated pressure readings.
7. Brooks creates a consistent stable thermal environment for the sensor by use of heaters. This increases stability (especially in lower ranges), reduces condensation on sensing diaphragm through heating the sensor to a slightly greater temperature than the process. When using a heated manometer, Brooks recommends use of an isolation valve to prevent loss of heat when the chamber (and thus the manometer) is vented to atmosphere.

#### 2.4 DESIGN OVERVIEW

Brooks CMXs are typically used in conjunction with pressure controllers (such as the Brooks’s ACX and Intellisys™ Series) or digital displays to display the measured pressure. The use of heated CMX may require a power supply booster to provide the additional power necessary to operate the heater.

Figure 3 shows a typical configuration using the Brooks CMX.

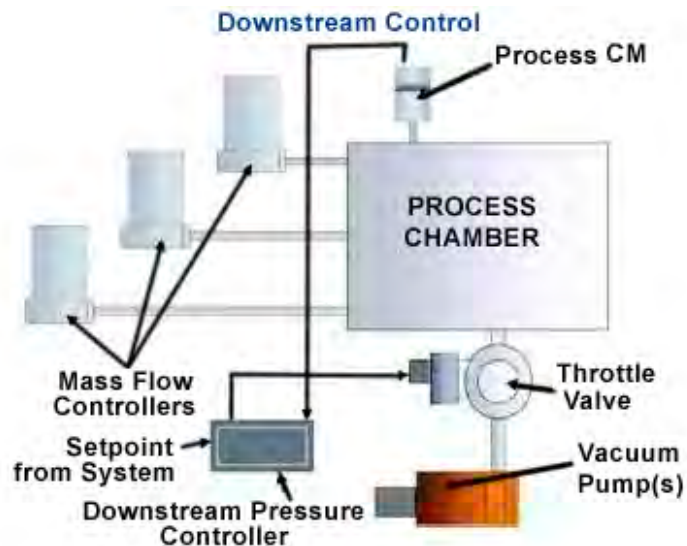


Figure 3: Typical System

### 2.5 RELAYS

Two electromechanical relays are provided in CMX configured with the 15-Pin D-Sub connector option (see Ordering Code on page 11). The relays are UL recognized components rated for 100,000 cycles at 1A, 30V DC, Resistive. Associated LED indicators located on top of the device illuminate when the coil of the associated relay is energized. Each relay has a normally open (NO) and a normally closed (NC) contact with a common connection (Single Pole Double Throw). The contacts are accessed through the 15-Pin connector. (refer to Figure 21, CMX RS-485 Port (2.5mm Jack), on Page 20)

The relays are digitally programmed (with use of the CMX User Software) individually for the following properties:

(Refer to the CMX Software Manual for procedures to set the relays)

- Direction of Relay Actuation:  
Above Setpoint (ascending pressure): Relay is energized above the setpoint.  
Below Setpoint (descending pressure): Relay is energized below the setpoint.
- Setpoint Pressure:  
Pressure value, in percent of full-scale (0-100%) at which the relay actuates.
- Hysteresis:  
The amount by which the pressure must return past the setpoint value before the relay will be de-actuated (adjustable from 0-20% of full-scale).

The following graphs provide an example of the relay behavior:

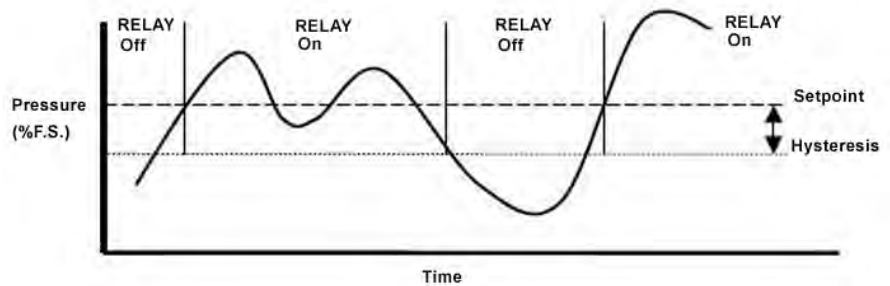


Figure 4: Direction of Relay Actuation: Above Setpoint

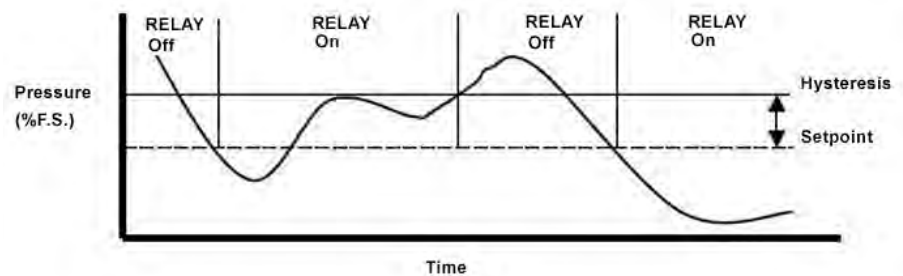


Figure 5: Direction of Relay Actuation: Below Setpoint

Programming is accomplished through a separate control and monitoring device plugged into the RS-485/2.5 mm serial Diagnostics port (DIAG) connection located on the top of the CMX (See Figure 6). The 2.5 mm serial port connection communicates through a proprietary Brooks communication protocol at 9600 baud. The following information can be read from the CMX for each relay:

- Setpoint value
- Hysteresis value
- Direction of operation
- Relay status (actuated, de-actuated)



**Figure 6: Typical CMX User Software Connection**

The programmable configuration is stored internally in non-volatile memory and restored to working memory upon application of power or reset of the CMX.

## 2.6 ZERO OUTPUT BIAS CONTROL

*NOTE: The following method for setting the Output Bias is based on using the CMX User Software Graphical User Interface (GUI). If the Software is not available, call a Brooks Technical Service representative for assistance.*

In some applications, the process tool is not able to achieve a base pressure low enough to correctly zero the gauge. Typically, CMXs should be zeroed at a base pressure five decades below the gauge full-scale range. As an example, a 10T CMX should be zeroed at a chamber pressure of  $1 \times 10^{-4}$  Torr.

If the chamber cannot be pumped down to the appropriate base pressure, use the Bias Adjust Control to set the desired output pressure signal.

The Zero Output Bias Control allows you to add or subtract a bias voltage to the pressure output signal as shown in Figure 7. The units for the Output Bias adjustment are in mV and have a maximum adjustment capability of  $\pm 250$  mV.

Procedure for Using the CMX Output Bias Adjustment:

1. Pump the chamber down to the minimum achievable pressure.
2. Determine the actual chamber pressure using an appropriate method.
3. DO NOT press the Zero Button on the gauge. (Doing so will cause the CMX to attempt to zero the gauge. If the chamber pressure is too high, the automatic

zero adjust operation will fail anyway. If the chamber pressure is within the adjustment range, the CMX will zero to that pressure, which is not the actual pressure in the chamber. That is, the CMX will output a zero signal at a non-zero chamber pressure.)

4. Connect CMX GUI to CMX and verify communication. (Refer to the CMX User Software manual, page 37.) Set Bias Adjust Control value, in units of mV, to achieve the desired analog output voltage. Using the actual chamber pressure from Step “2” above, adjust the Zero Bias Adjust Control until the analog output voltage matches the known chamber pressure or desired offset signal.

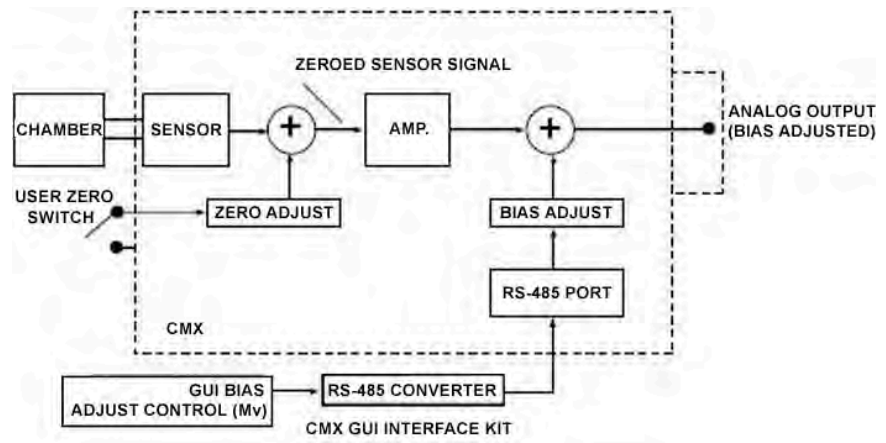


Figure 7: CMX Bias Adjustment Control Block Diagram

### 2.7 CMX OPERATING TEMPERATURES

A CMX is heated to a constant temperature to prevent ambient temperature fluctuations from affecting the sensor output signal, and prevent the formation of condensable deposits in the measurement chamber and on the diaphragm of the sensor.

Table 2 is a general guideline for selecting the most suitable CMX for an application. For further information contact Brooks for specific recommendations. This manual provides information to install and operate the following CMX models.

Table 1: CMX Model Description

Model	Description
CMX45	Digital CM, heated to 45°C
CMX100	Digital CM, heated to 100°C
CMX160	Digital CM, heated to 160°C

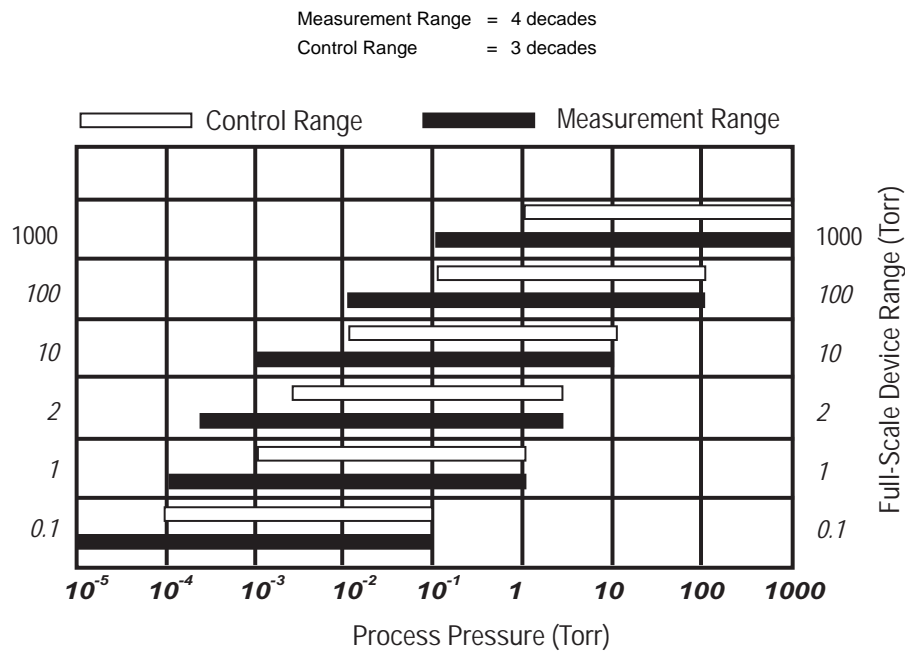
**Table 2: CMX Model Application**

APPLICATION	PROCESS	MODEL		
		CMX45	CMX100	CMX160
Etch	Metal	NR	R	OK
	Oxide	R	OK	OK
	Silicon/ Polysilicon	R	OK	OK
	Dielectric	OK	R	NR
	Photoresist	R	OK	OK
CVD	Metal	NR	OK	R
	Oxide	OK	R	OK
	Silicon/ Poly-silicon	OK	R	OK
	Dielectric	NR	OK	R
PVD		R	OK	NR

R = RECOMMEND                      OK = ACCEPTABLE                      NR = NOT RECOMMENDED

**2.8 PRESSURE RANGE SELECTION CRITERIA**

When selecting a capacitance manometer, the measurement range of the instrument should be considered especially if the CMX is part of a closed loop pressure control system. In general, CMX measures over 4 decades (from their full scale range) and can be used in closed loop pressure control systems over a maximum of 3 decades.



**Figure 8: Measurement and Control Ranges of CMX**

## 2.9 PRODUCT SPECIFICATIONS

**Table 3: Digital CM Specifications**

	GAUGE OPERATING TEMPERATURE		
	45°C	100°C	160°C
Range	0.1, 1, 2, 10, 100, 1000 Torr		1, 2, 10, 100, 1000
Accuracy <sup>1</sup>			
1000 Torr	± 0.25% of reading		± 0.25% of reading
100 Torr	± 0.15% of reading		± 0.25% of reading
20 Torr	± 0.15% of reading		± 0.25% of reading
10 Torr	± 0.15% of reading		± 0.25% of reading
2 Torr	± 0.15% of reading		± 0.35% of reading
1 Torr	± 0.15% of reading		± 0.35% of reading
<1 Torr	± 0.25% of reading		N/A
Measurement Range	4 Decades		
Temperature Effects on Zero (TCZO)	± 0.002% of FS/°C		
Temperature Effects on Span (TCFSO)	± 0.02% of FS/°C		
Ambient Operating Temperature <sup>2</sup>	15°C to 35°C	15°C to 45°C	15°C to 35°C
Exposed Materials	Inconel <sup>®</sup> and/or AISI 316L Stainless Steel		
Volume	17cc		
Approximate Shipping Weight	1.40 lbs (726 grams)		
Overpressure Limit	17 PSIA or 125% of Full Scale, whichever is greater		
Power Input			
Initial Warm-up - Analog (Typical) <sup>3,4</sup>	270mA @ 15 VDC (±5%)	620mA @ ±15 VDC (±5%)	620mA @ ±15 VDC (±5%)
Steady State - Analog (Typical) <sup>3</sup>	175mA @ 15 VDC (±5%)	350mA @ ±15 VDC (±5%)	550mA @ ±15 VDC (±5%)
Initial Warm-up - DeviceNet <sup>®</sup> (Typical)	400mA @ 24 VDC	900mA @ 24 VDC	950mA @ 24 VDC
Steady State - DeviceNet (Typical)	300mA @ 24 VDC	600mA @ 24 VDC	600mA @ 24 VDC
Output	0 - 10 VDC (5k load) minimum		
Relay Contact Rating <sup>4</sup> (available on 15 Pin Male D-Sub Interface)	1A @ 30 VDC / 0.3A @ 125 VDC		
Electrical Connector Type			
Analog	9-pin D-sub male or 15-pin D-sub male		
RS-485	2.5 mm mini jack for RS-485 Communications Port		
DeviceNet	5-pin eurofast <sup>®</sup> (DeviceNet) w/9-pin D-sub Female (Analog)		
Certification	Fully CE Compliant to EMC Directive 89/336/EEC		

<sup>1</sup> Includes hysteresis, linearity, and repeatability within the calibrated range at 21°C.

<sup>2</sup> Ambient Operating Temperature with 50 linear feet of airflow = 15-45°C.

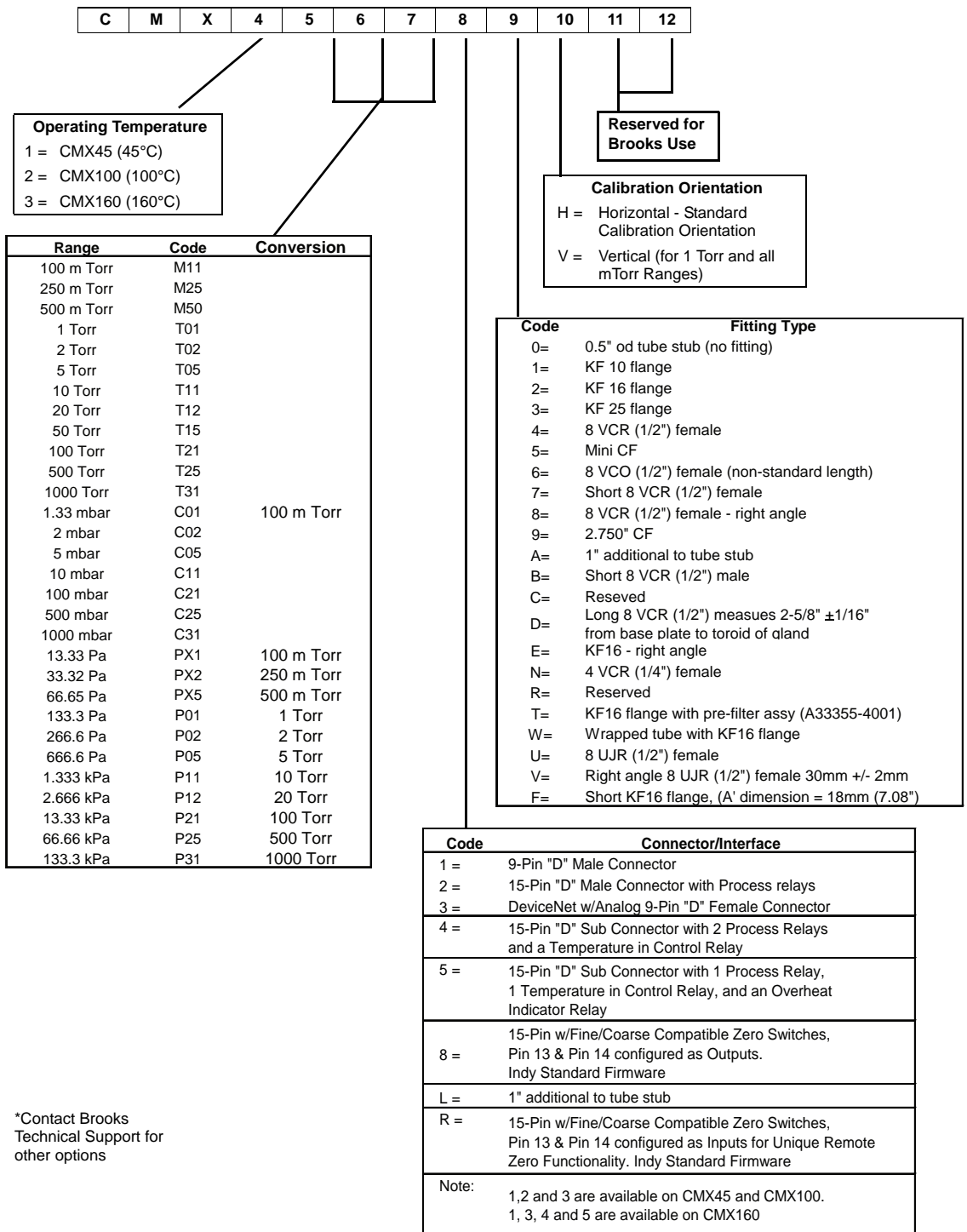
<sup>3</sup> 15 Pin Male D-Sub Model requires an additional 60mA to power the internal relays (if energized).

<sup>4</sup> Process relays are UL<sup>®</sup> recognized components rated for 100,000 cycles at 1A, 30V DC, Resistive.

All specifications subject to change without notice.



2.0 2.10 ORDERING SPECIFICATIONS



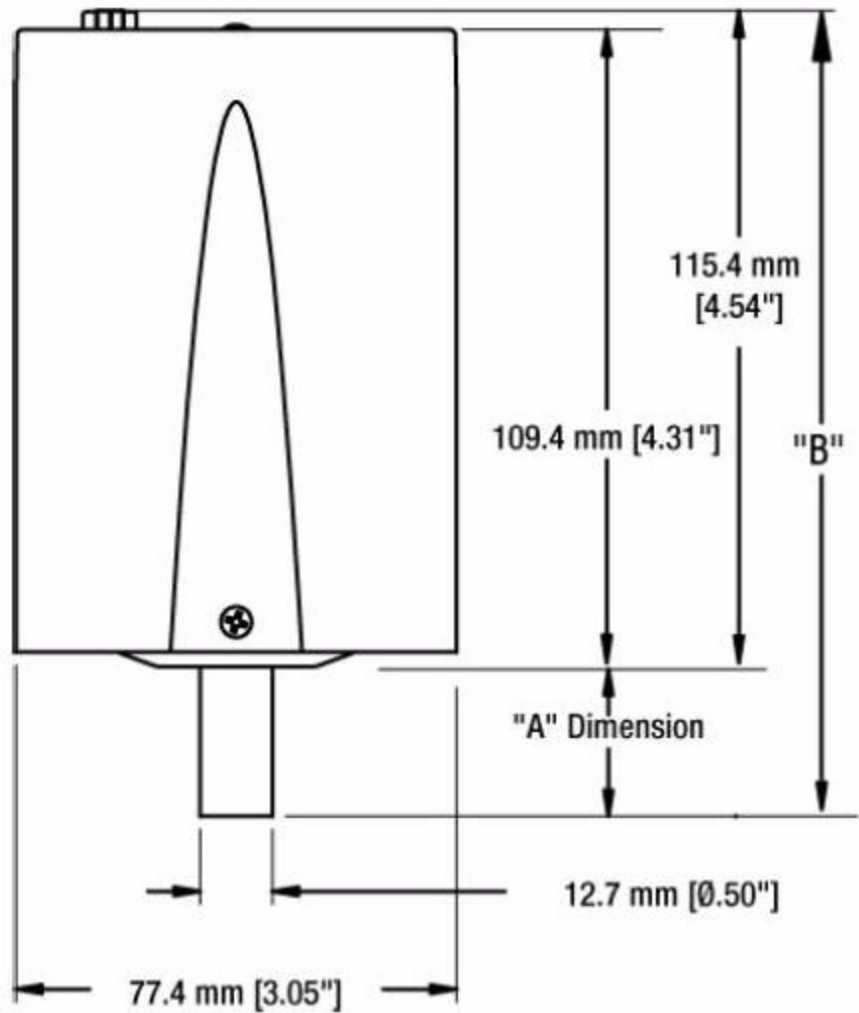
\*Contact Brooks Technical Support for other options

Copy Model Number Here

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C	M	X									

Figure 9: Ordering Specifications

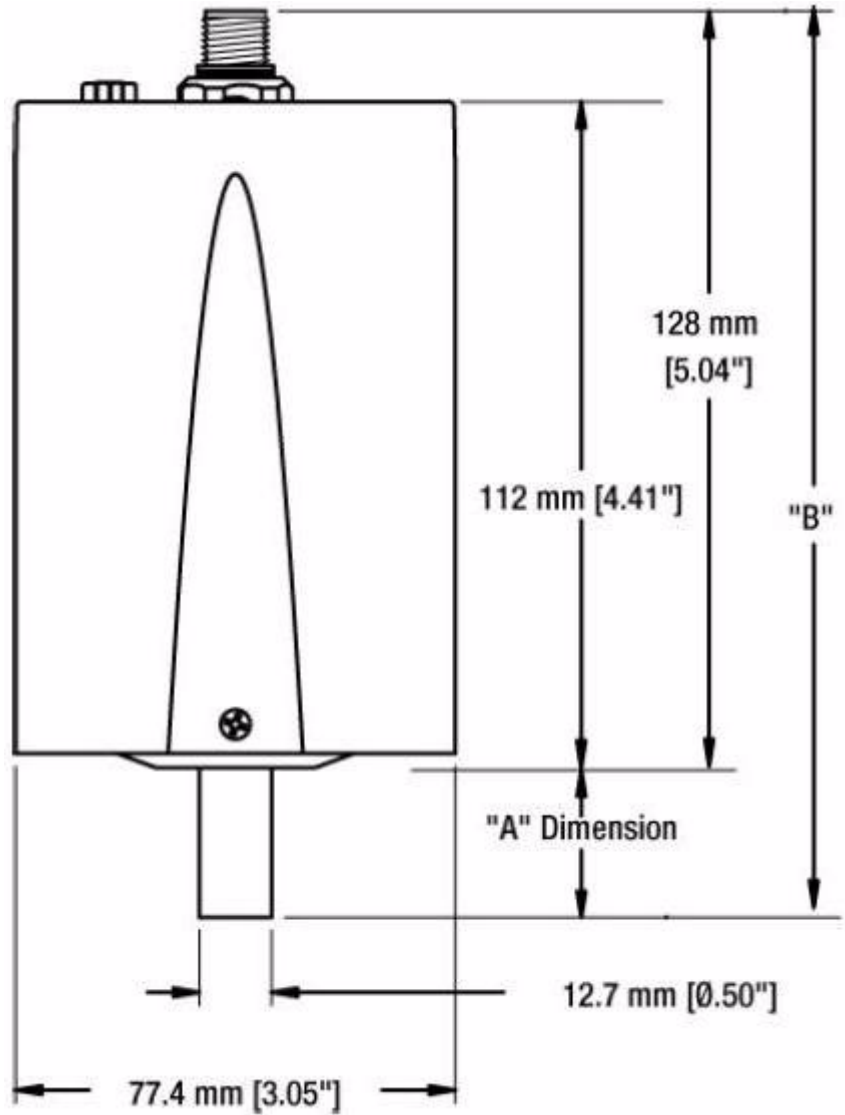
2.11 PHYSICAL DIMENSIONS



FITTING TYPE	FITTING CODE	"A" DIMENSION*	"B" DIMENSION
		CMX45 / CMX100	OVERALL LENGTH
.05" OD Tube	0	26.3mm [1.04"]	141.70mm [5.58"]
KF-10 Flange	1	39.0mm [1.54"]	154.40mm [6.08"]
KF-16 Flange	2	39.0mm [1.54"]	154.40mm [6.08"]
KF-25 Flange	3	30.1mm [1.19"]	145.50mm [5.73"]
8 VCR Female	4	52.24mm [2.06"]	167.64mm [6.60"]
Mini CF	5	27.56mm [1.09"]	142.96mm [5.63"]

\*See Figure 14:., Dimensions With Connectors. For other fittings and flanges call Brooks Technical Support.

Figure 10: CMX45 and CMX100 Dimensions of Body and Tube with Analog Interface

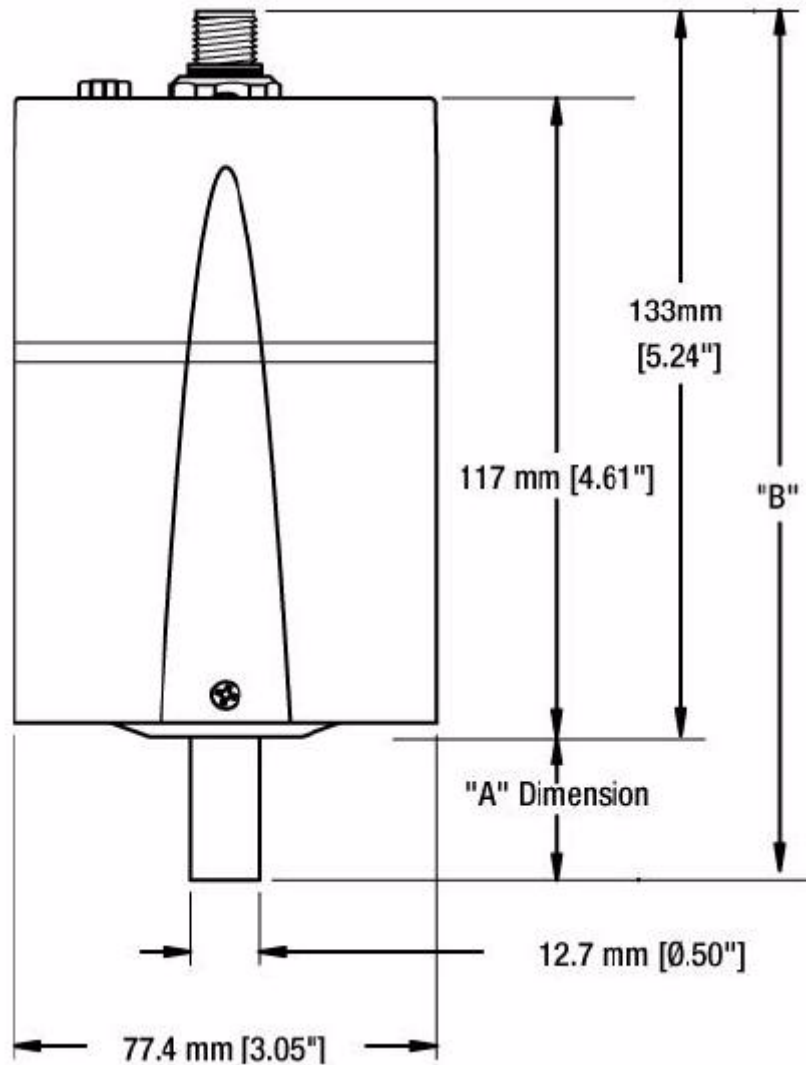


FITTING TYPE	FITTING CODE	"A" DIMENSION	"B" DIMENSION
		CMX45 / CMX100	OVERALL LENGTH
.05" OD Tube	0	26.30mm [1.04"]	154.30mm [6.08"]
KF-10 Flange	1	39.00mm [1.54"]	167.00mm [6.58"]
KF-16 Flange	2	39.00mm [1.54"]	167.00mm [6.58"]
KF-25 Flange	3	30.1mm [1.19"]	158.10mm [6.23"]
8 VCR Female	4	52.24mm [2.06"]	180.24mm [7.10"]
Mini CF	5	27.56mm [1.09"]	155.56mm [6.13"]

\*See Figure 14:, Dimensions With Connectors. For other fittings and flanges, call Brooks Technical Support.

**Figure 11: CMX45/CMX100 Dimensions of Body and Tube with DeviceNet Interface**

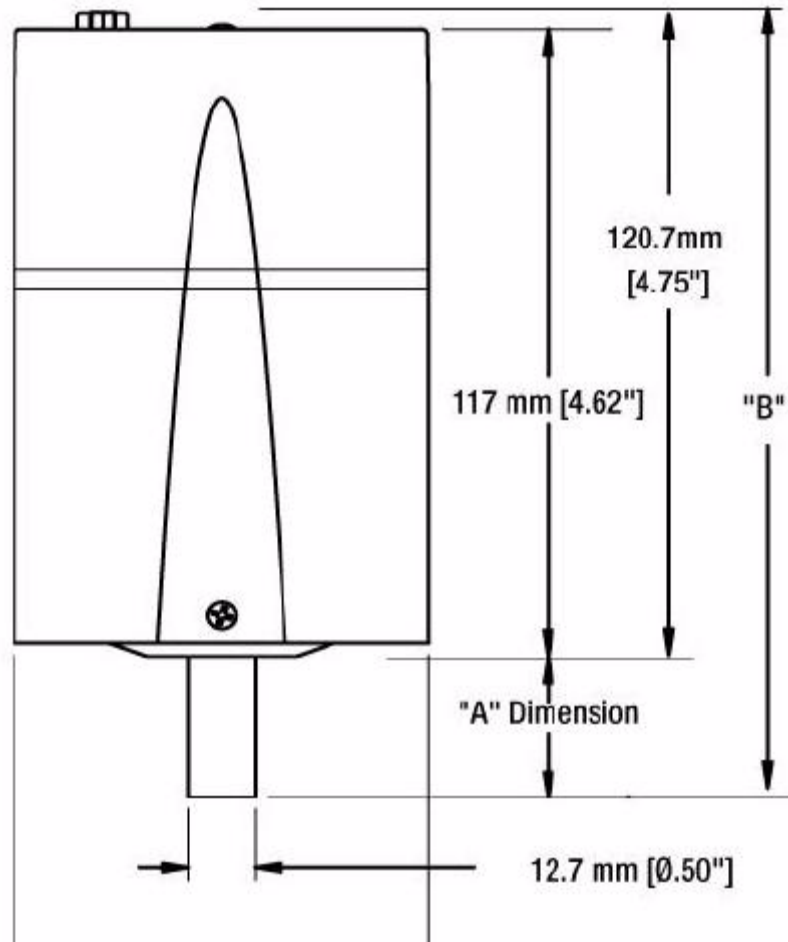
2.0



FITTING TYPE	FITTING CODE	"A" DIMENSION CMX160	"B" DIMENSION OVERALL LENGTH
.05" OD Tube	0	26.30mm [1.04"]	159.30mm [6.28"]
KF-10 Flange	1	39.00mm [1.54"]	172.00mm [6.78"]
KF-16 Flange	2	39.00mm [1.54"]	172.00mm [6.78"]
KF-25 Flange	3	30.1mm [1.19"]	163.10mm [6.33"]
8 VCR Female	4	52.24mm [2.06"]	185.40mm [7.30"]
Mini CF	5	27.56mm [1.09"]	160.56mm [6.43"]

\* See Figure 14:, Dimensions With Connectors. For other fittings and flanges call Brooks Technical Support.

**Figure 12: CMX 160°C Dimensions of Body and Tube with DeviceNet Interface**



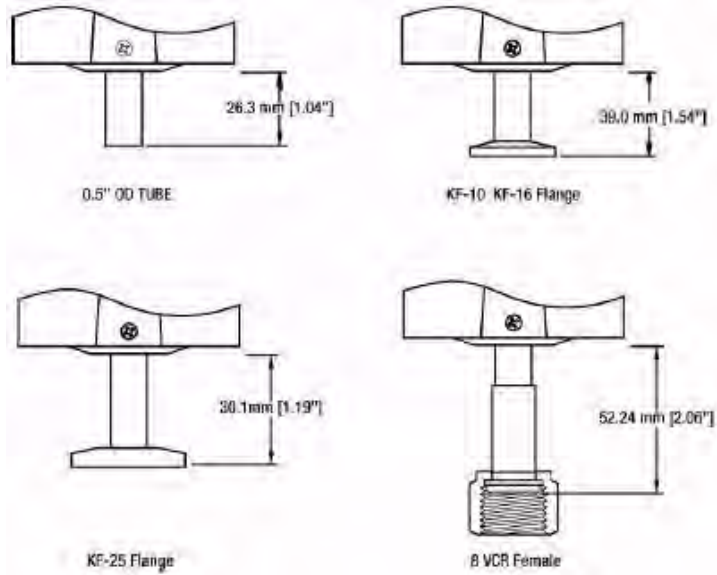
FITTING TYPE	FITTING CODE	"A" DIMENSION CMX160	"B" DIMENSION OVERALL LENGTH
.05" OD Tube	0	26.30mm [1.04"]	147.00mm [5.79"]
KF-10 Flange	1	39.00mm [1.54"]	159.70mm [6.29"]
KF-16 Flange	2	39.00mm [1.54"]	159.70mm [6.29"]
KF-25 Flange	3	30.10mm [1.19"]	150.80mm [5.94"]
8 VCR Female	4	52.24mm [2.06"]	172.94mm [6.81"]
Mini CF	5	27.56mm [1.09"]	148.26mm [5.84"]

\*See Figure 14:, Dimensions With Connectors. For other fittings and flanges call Brooks Technical Support.

**Figure 13: CMX160 Dimensions of Body and Tube with Analog Interface**

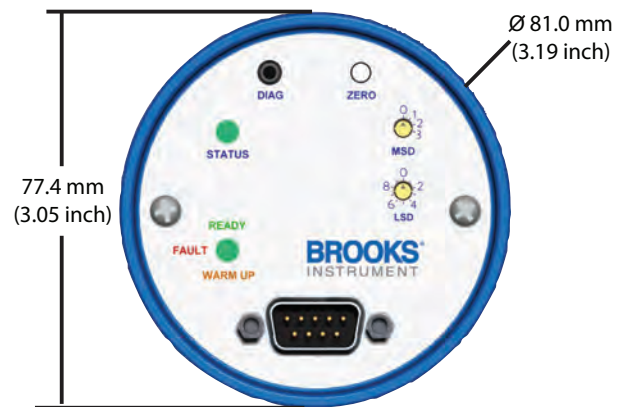
2.0

### 2.12 CMX DIMENSIONS WITH CONNECTORS

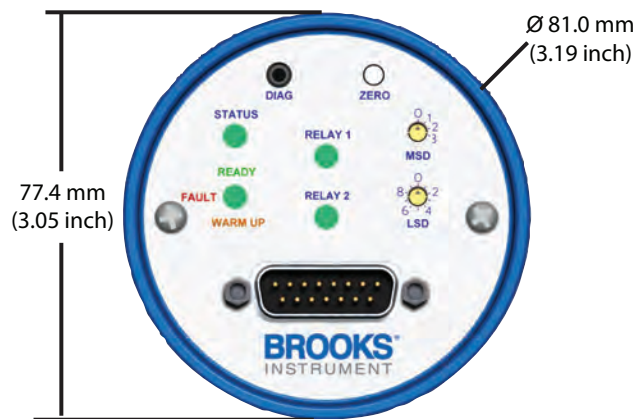


Not to Scale. Additional Flanges and Fittings available. Contact Brooks Technical support for information.

**Figure 14: Dimensions With Connectors**



**Figure 15: Analog 9-Pin Top Dimensions**



**Figure 16: Analog 15-Pin Top Dimension**



Figure 17: DeviceNet Top Dimension



Figure 18: Zero Bias (Indy) 15-Pin

Table 4: CMX Top LED Indicators, Switches, and Connectors

ITEM	DESCRIPTION
DIAG	2.5mm Diagnostic Port - supports diagnostic functions via an RS-485 based communications protocol.
ZERO	When pressed, the gauge will automatically adjust the pressure signal to zero volts.
MSD ADDRESS	Most Significant address Digit (MAC ID). ANALOG MODELS: For RS-485 Diagnostics Port. Valid addresses are 0 - 31. DEVICENET MODELS: Valid addresses are 0 - 63 and P (Programmable).
LSD ADDRESS	Least Significant address Digit (MAC ID). ANALOG MODELS: For RS-485 Diagnostics Port. Valid addresses are 0 - 31. DEVICENET MODELS: Valid addresses are 0 - 63.
9-PIN D SUB (MALE)	Power, analog pressure signal.
15-PIN D SUB (MALE)	Power, analog pressure signal, and relay contacts.
READY/FAULT/WARM UP	Temperature of heater indicator LED. <u>Warm up</u> = Amber, <u>At Temperature</u> = Green, <u>Fault</u> = Red
RELAY 1	Relay 1 status. When relay is energized, LED is lit Green. (Only on analog relay models)
RELAY 2	Relay 2 status. When relay is energized, LED is lit Green. (Only on analog relay models)
MOD STATUS	Module Status LED, per DeviceNet definition. (Only on DeviceNet models)
NET STATUS	Network Status LED, per DeviceNet definition. (Only on DeviceNet models)
RATE	Sets to DeviceNet data rate: 1 = 125kbps, 2 = 250 kbps, 5 = 500kbps, P = Program mode. (Only on DeviceNet models)
5-PIN CONNECTOR	"Micro-style" connector for DeviceNet power and communications.

3.0

**⚠ CAUTION ⚠**  
*DO NOT mount the CMX with the inlet tube port facing upward (see Figure 19). The sensing diaphragm may be damaged by process contamination, which will adversely affect the operation and will void the warranty.*

ITEM	DESCRIPTION
9-PIN D SUB (FEMALE)	Analog output signal available on DeviceNet models.

**⚠ WARNING ⚠**  
*The CMX may not be used in any application where it may be exposed to conditions or materials that could cause damage to the device or injury to the operator.*



### 3.0 INSTALLATION

#### 3.1 CMX MOUNTING CONSIDERATIONS

**⚠ CAUTION ⚠**

Minimize vibration around the CMX to eliminate output electrical noise and provide a longer instrument life. Mount the CMX away from direct sunlight, heating/cooling system ducts, gas vents, and other sources of temperature variation.

**⚠ CAUTION ⚠**

For an CMX with full scale 01 Torr or less, the mounting orientation for the device is specified for optimal performance. Horizontal mounting should be used unless there is a "V" (vertical mounting) in the model number.

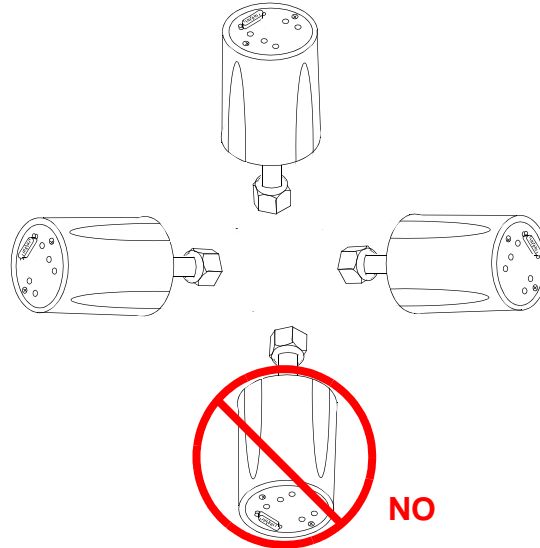


Figure 19: Mounting Orientation

**⚠ CAUTION ⚠**

The tubing between the CMX and the system chamber must be of equal or greater internal diameter than the CMX inlet tube.

**⚠ CAUTION ⚠**

The tubing between the CMX and the system chamber must be as short as possible, with the maximum length no longer than 152 mm [6"].

#### 3.2 PLUMBING SIZE

When connecting any CMX to the system chamber, minimize restrictions between the CMX and chamber to maximize the conductance. This is important to maintain the response characteristics of the CMX in a dynamic control system. The following should be considered:

- Tubing Size Diameter
- Tubing Length

#### 3.3 USE OF AN ISOLATION VALVE

The use of an isolation valve will reduce the need to wait for the device to re-stabilize after each vent to atmosphere. Although not required to protect the CMX, it is strongly recommended that you use an isolation valve for all CMX with one Torr and below full scale range.

#### 3.4 MATERIAL EXPOSURE

The process gas needs to be compatible with Inconel and/or 316L stainless steel. If the process generates by-products that could deposit inside the CMX, a heated device should be used to reduce this deposition.

### 3.5 MECHANICAL CONNECTION

1. Vent the vacuum system.
2. At the location of installation, remove the CMX from the shipping container. Take care to not drop the device or contaminate it with dust or other foreign matter.
3. Install the CMX in the vacuum system. Take care not to twist or apply mechanical loading on the CMX housing or tube.

### 3.6 ELECTRICAL CONNECTIONS

All analog CMX CMs produced by Brooks (with exception to the DeviceNet models) are designed to be powered by a plus and minus 15 VDC ( $\pm 5\%$ ) power supply. Temperature-controlled devices require more power than unheated devices. Refer to Specification Tables beginning on page 10.

**⚠ CAUTION ⚠**  
 Combining the chassis ground, signal common, and power common will severely compromise quality of the pressure signal output.

**⚠ CAUTION ⚠**  
 Connecting the 9 or 15 pin "D" connector to the device should only be done with power off.

#### 3.6.1 Analog Connection

After assuring power has been removed, connect the appropriate 9-pin or 15-pin connector. If no connector cable is available, use one of the following pin-out table to construct one.

1. Connect the cable to the gauge.
2. Hand tighten the lock screws to secure the connectors.

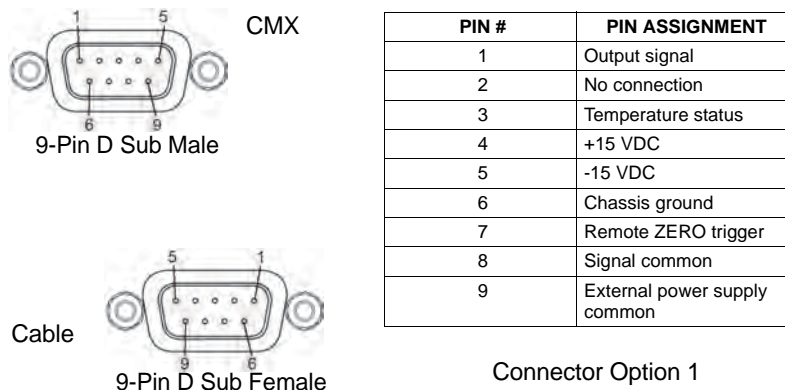


Figure 20: CMX45 and CMX100 9-Pin "D" Connector Pinouts

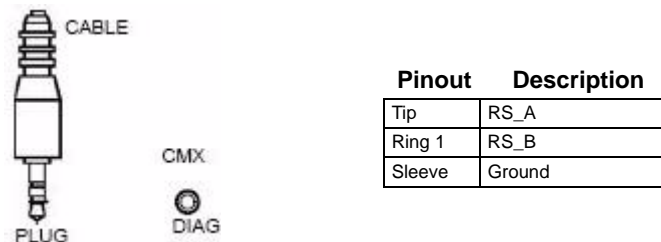


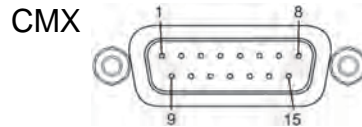
Figure 21: CMX RS-485 Port (2.5mm Jack)

PIN #	PIN ASSIGNMENT
1	Temperature in control relay NO
2	Pressure signal
3	Temperature in control relay common
4	Temperature in control relay NC
5	Power supply common
6	-15 VDC
7	+15 VDC
8	Relay 1 - Normally OPEN
9	Relay 1 - Contact common
10	Relay 1 - Normally CLOSED
11	Overheat Relay - Normally OPEN
12	Signal common
13	Overheat Relay - common
14	Overheat Relay - Normally CLOSED
15	Chassis ground

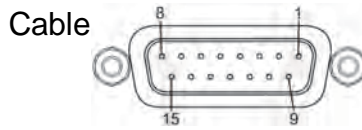
Connector Option 5 (CMX160 only)

PIN #	PIN ASSIGNMENT
1	Temperature in control relay NO
2	Pressure signal
3	Temperature in control relay common
4	Temperature in control relay NC
5	Power supply common
6	-15 VDC
7	+15 VDC
8	Relay 1 - Normally OPEN
9	Relay 1 - Contact common
10	Relay 1 - Normally CLOSED
11	Relay 2 - Normally OPEN
12	Signal common
13	Relay 2 - common
14	Relay 2 - Normally CLOSED
15	Chassis ground

Connector Option 4 (CMX160 only)



15-Pin D Sub Male



15-Pin D Sub Female

PIN #	PIN ASSIGNMENT
1	Temperature status
2	Output signal
3	Remote ZERO trigger
4	No connection
5	External power supply common
6	-15 VDC
7	+15 VDC
8	Relay 1 - Normally OPEN
9	Relay 1 - Contact common
10	Relay 1 - Normally CLOSED
11	Relay 2 - Normally OPEN
12	Signal common
13	Relay 2 - Contact common
14	Relay 2 - Normally CLOSED
15	Chassis ground

Connector Option 2

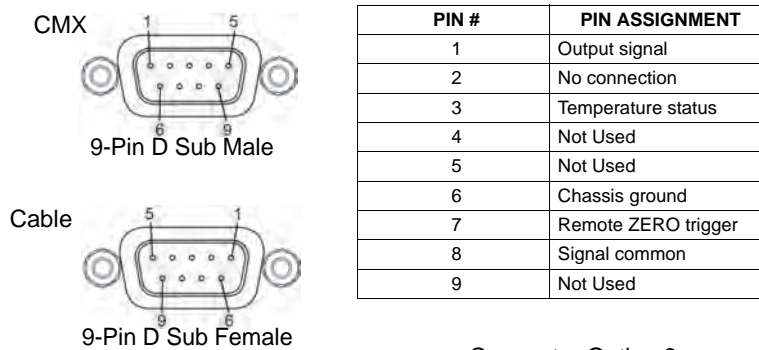
Figure 22: 15-Pin “D” Connector Pinouts

### 3.7 DEVICENET CONNECTION

Set the DeviceNet baud rate selection switch (Located on top of the device) to the desired baud rate. Set the address selection switches (Node Address) to the desired address, noting the most significant digit and least significant digit position. After these switches have been set, connect the DeviceNet power/communication cable to the device. When power is applied, the unit will go through an initialization procedure. The LED indicators will flash in sequence. After this initial sequence, the Module Status LED should be green, the Network Status LED should be flashing green (if network on-line, with no connection established), and the Ready/Temperature status indicator should be:

- Amber – unit is warming up to the proper operating temperature.

- Green – unit is at the proper operating temperature.
  - Red – unit is over the proper operating temperature or at a fault condition.
1. After assuring power has been removed to the system, connect the appropriate 9-pin (Figure 23) and 5-pin connector (Figure 24). If no connector cable is available, use one the following pin-out table for construction of one.
  2. Connect the 9-pin cable to the CMX.
  3. Hand tighten the lock screws to secure the connector.
  4. Connect the DeviceNet cable to the CMX.
  5. Hand tighten the connector.



**Figure 23: DeviceNet Model 9-Pin D-Sub Connector Pin Out**

Consult local documentation for DeviceNet communications details

**3.7.1 DeviceNet SET UP (Example)**

Issue the following commands in the order shown to set up the DeviceNet communication connections.

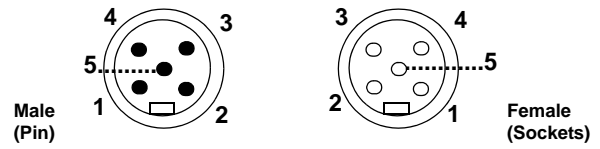
1. Verify the baud rate and MAC ID (address) is set properly.
2. Allocate the explicit connection.
3. Set expected packet rate (epr) for explicit connection to 0, (no time out) (NOTE: this step is optional).
4. Allocate the polled I/O connection.
5. Set expected packet rate for polled connection to 1000mSec.
6. Send poll command to device (no data is sent with the poll command).
7. Process the poll data.
8. Repeat steps 6 and 7.

The default configuration for the CMX device is to return the pressure data as a real, floating point number. The real data conforms to the IEEE-754 standard for 32-bit floating point number representation. Therefore, there will be five bytes of data returned with each poll response. The first byte is the status byte (typically 0x80). Bytes two through five are the four bytes of real pressure data, with the least significant bytes first and ending with the most significant byte.

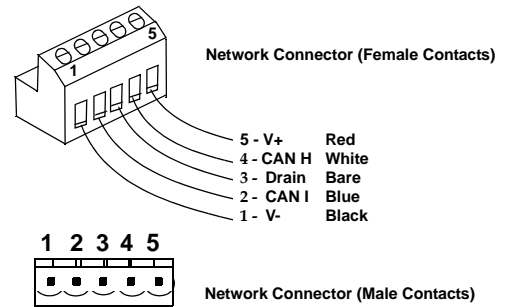
### 3.7.2 DeviceNet Cables

**Table 5: DeviceNet Cables**

CABLE	LENGTH	BAUD RATE	DROP-LENGTH (Maximum Meters)	DROP-LENGTH (Cumulative Meters)
$L_{\text{thick}} + 5 L_{\text{thin}}$	500	125k	6	156
$L_{\text{thick}} = 2.5 L_{\text{thin}}$	250	250k	6	78
$L_{\text{thick}} + 5 L_{\text{thin}}$	100	500k	6	39



- 1 - Drain Bare
- 2 - V+ Red
- 3 - V- Black
- 4 - CAN H White
- 5 - CAN I Blue



DeviceNet Connector

**Figure 24: DeviceNet 5 Pin Connector**

### 3.8 ELECTRICAL SIGNAL DESCRIPTION

**Table 6: Electrical Signals Descriptions**

Signal	Description	Notes
+ 15 VDC	Positive power supply input for the CMX.	Wire size should be selected to minimize the voltage drop between the power source and the CMX.
-15 VDC	Negative power supply input for the CMX.	
Chassis ground	This pin connects to the system chassis ground when the CMX is mounted.	The shield in the cable should be connected to this pin to eliminate the possibility of radio frequency interference (RFI) affecting the output signal from the device.
Signal common	Pressure output reference return signal.	This should be used as the reference signal to avoid any ground return potentials developed in the External Power Supply Common, described below.
Signal output	A differential voltage developed between the Signal Out pin and the Signal Common pin.	This signal voltage has a maximum differential output of +10 VDC at the rated full scale pressure of the CMX. The output signal voltage is linearly proportional to pressure. Cable used for this signal should be shielded, and the shield should be connected to the chassis ground.
External Power Supply Ground	Power supply ground return line.	Wire size should be selected to minimize the voltage drop between the power source and the CMX.
Temperature status	Reports the status of the internal heater by remaining low (0V DC) until the CMX reaches the control temperature, at which time the signal goes to 5V DC. Remains at 5V DC as long as the temperature stays at the control temperature.	All CMXs are heated.
No Connection	No internal connection.	
Remote ZERO trigger	Input that will activate zeroing. <sup>1</sup>	This pin is driven high to 3.3V DC.
Relay (x) Normally OPEN	Relay normally open contact.	Normal state is de-energized.
Relay (x) Common	Relay common contact.	Connects to normally open or normally closed contact depending on relay state.
Relay (x) Normally CLOSED	Relay normally closed contact.	Normal state is de-energized.

<sup>1</sup> See page 20 Figure 21, Pin #3, Connector Option 2 for remote zero parameters.

**⚠ CAUTION ⚠**  
*Never over-pressurize the CMX. The CMX is designed to withstand a positive over pressure of 17 PSIA or 125% of rated full scale, whichever is greater, within the pressure port. Pressures greater than this may damage the pressure-sensitive diaphragm and cause a failure of the CMX.*

**⚠ CAUTION ⚠**  
*Never exceed the ambient temperature operating limits. These limits are listed in the Specifications Table 3, beginning on page 10. Devices which are designed for a specific operation range may be damaged by excessive temperature and may not function correctly.*

**NOTE: Avoid venting a heated or low-range CMX to atmosphere.** While this action will not damage the CMX, it will cause temperature and signal instabilities, which in turn may require an additional warm-up or recovery period. Although not required to protect the CMX from damage, it is strongly recommended that heated CMXs with less than a 10 Torr full scale range be used with a properly sized isolation valve.

## 4.0 OPERATION

### 4.1 OPERATING PRECAUTIONS

It is important to operate the CMX within the designed mechanical specifications in order to reduce the possibility of erroneous readings. The operating precautions must be followed.

### 4.2 POWERING THE CMX

Refer to Specifications beginning on page 10.

The power may be supplied from a variety of Brooks controllers or directly from a secondary power supply that is regulated to within  $\pm 5\%$  of 15 VDC and can supply the current required for the CMX.

1. Turn the gauge on by applying power to the device.
2. The heaters will start warming the device (refer to “DEVICE WARM-UP” on page 26). (The device’s temperature is automatically maintained internally, see Figure 25, Temperature vs. LED State, on Page 26).
3. The Temperature LED (READY/FAULT/WARM-UP) will be solid Amber then change to flashing Amber during the warm-up period and turn to Green upon the device’s reaching operating temperature.
4. Once the gauge is up to temperature and the system at recommended base vacuum, ZERO the CMX if the gauge is being placed into operation for the first time or after a shut down of the system. ( The temperature indicator status can also be monitored remotely through pin 1 of the DB15 connector, or through pin 3 of the DB9 connector. This pin is normally driven high to 3.3 volts when the temperature LED is Green.)
5. When the temperature has stabilized and the device has been ZEROed, the device is ready for use.

### 4.3 LED INITIALIZATION SEQUENCE

The LED indicators will go through each state during the power-up/reset initialization sequence. Although this is primarily a DeviceNet requirement, it will also be done on the analog and other non-DeviceNet models.

The sequence starts with all LED indicators OFF. Each included LED indicator will flash through all states (Relay Control Status LEDs, that indicate the status of the relays, will not go through an initialization flash sequence). The states for each indicator are listed below. Each state will last approximately 250 milliseconds, (1/4 second), and then proceed to the next state. Once each state has been sequenced on a particular LED, the next LED will go through its sequence.

LED INDICATOR	STATE
Status (MOD status on Devicenet models)	Green - Red - Green
Network Status (DeviceNet only)	Green - Red - OFF
Temperature Status (all Models)	Amber- Red - Amber -OFF
Relay Control Status (relay model)	OFF

#### 4.4 DEVICE WARM-UP

When an CMX is installed and powered up on a system or tool, the signal output will be variable for a period of time. Once the temperature profile of the device reaches a steady-state condition and thermal saturation has occurred, the variance in the signal output will be negligible.

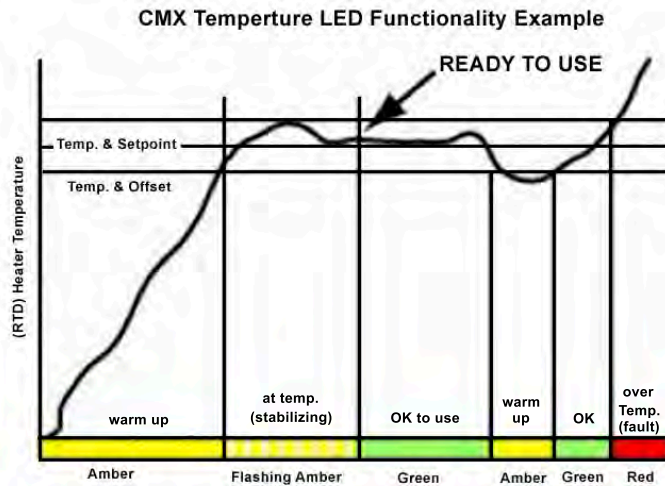
**Table 7: Recommended Ready To Use Times**

Device Temp Range	Device Pressure Range	From Cold Condition (in hours)
45°C	100m Torr	5
	1 Torr - 1000 Torr	3
100°C	100m Torr	5
	1 Torr - 1000 Torr	3
160°C	100m Torr	5
	1 Torr - 1000 Torr	3

**Ready to Use:** - Warm-up completed, flashing Amber LED now Green, signal output change negligible and repeatable temperatures status signal level at 3.3 VDC.

#### 4.5 HEATER/TEMPERATURE (WARM-UP/READY/FAULT) LED FUNCTIONALITY

The sensor temperature is precisely controlled via the digital signal processor. An intuitive tri-color LED is provided to indicate the three temperature states: Warm-up, Ready to Use, and Fault. The following graph and table relate the LED status to the actual sensor temperature.



**Figure 25: Temperature vs. LED State**

**Table 8: LED Function Table**

LED Indicator
AMBER (Warming Up)
FLASHING AMBER (At temperature but not ready for use)
GREEN (Sensor at temperature and ready to use)
RED (Over Temperature) (Fault)



The temperature indicator status can also be monitored remotely through pin 1 of the DB15 connector, or through pin 3 of the DB9 connector. This pin is normally driven high to 3.3 volts when the temperature LED is Green.

#### 4.6 ZEROING THE CMX

When the gauge is placed into operation for the first time or after a shut down of the system, ZERO should be set using the following steps.

- Adjust ZERO at the ambient temperature at which the gauge is normally operated.
  - The CMX cannot be zeroed if the pressure is too high or if the gauge has not reached a stabilized operating temperature (Green LED).
1. Pump the system down to a pressure that is at least 5 decades below the full scale range of the device. See the ZERO Pressure Chart below. (For 100mT device, check that the installation orientation is the same as the calibration orientation):

**Table 9: ZERO Pressure Chart**

Full Scale Range	Highest Pressure for Proper Zero Adjustment
0.1 Torr	$1 \times 10^{-6}$ Torr
1 Torr	$1 \times 10^{-5}$ Torr
2 Torr	$2 \times 10^{-5}$ Torr
5 Torr	$5 \times 10^{-5}$ Torr
10 Torr	$1 \times 10^{-4}$ Torr
20 Torr	$2 \times 10^{-4}$ Torr
100 Torr	$1 \times 10^{-3}$ Torr
1000 Torr	$1 \times 10^{-2}$ Torr

2. Allow the device to warm-up and settle (see “Recommended Ready To Use Times” on page 26).
3. Press the ZERO pushbutton or momentarily connect the remote zero trigger signal in the D-Sub connector to signal ground.

The CMX will attempt to correct the ZERO adjustment in a series of steps over a period of a few seconds. While ZERO adjustment is being performed automatically, the STATUS LED will blink GREEN; repeating until ZERO adjustment is completed or aborted.

If ZEROING is completed successfully, the STATUS LED returns to its normal color (GREEN), and the output signal should be 0 volts ( $\pm 2$  mV).

If ZERO adjustment is aborted, the STATUS LED will blink RED three times and return to its normal color (GREEN). The ZERO adjustment will be returned to the value it had before the ZERO Set push button was depressed.

## 5.0 MAINTENANCE AND TROUBLESHOOTING

### 5.1 CALIBRATION

The Brooks CMX has been manufactured, tested and is compliant to all requirements of the applicable published specifications. All devices used for the manufacture and test of these instruments have traceability to National Institute of Standards (NIST) according to ISO 10012-1.

Digital CMs should be calibrated every 6-12 months depending on the application and actual usage. The following factors may affect calibration and may require calibration at more frequent intervals:

- Sensor diaphragm has become contaminated with process material
- Improper handling (dropping, misuse, etc.)

If the CMX is suspected to have calibration errors, return the unit to Brooks for repair/calibration.

### 5.2 TROUBLESHOOTING

**Table 10: Troubleshooting Guide**

Symptom	Possible Cause	Action
No output signal	No power	Check electrical connection.
		Check cable continuity.
		Verify power supply outputs.
		Check for dents to the enclosure.
Fluctuating Zero	Temperature fluctuations	Check for varying temperature sources.
	Power supply fluctuations	Check power supply regulation.
Fluctuating output signal	Electrical noise	Check power supply regulation. Verify cable grounding and shields.
	Pressure control system	Check pressure control system.
	Excessive vibration	Reduce vibration.
Pressure reading too low or too high	Zero offset	Verify electrical zero at zero pressure.
	Power input wrong	Verify power voltage levels.
	Grounds	Check signal and power grounds.
Positive output drift	Chamber outgassing	Re-pump system to base pressure.
	Leak in chamber	Eliminate chamber leak.
Negative drift	Chamber pumping down	Re-zero sensor after pump-down.
	Leaky sensor	Return device for repair.
Cannot zero CMX	Not at base pressure	Verify chamber is at base pressure.
	Temperature not in range	Wait for Green READY LED to illuminate.
	Improper ground	Check signal and power grounds.
	Device malfunction	Return device for repair.
	Orientation	Check or replace calibration position (see note below).

NOTE: For 1 Torr and sub 1 Torr full scale ranges CMX, the specific mounting orientation for the device is specified for optimal performance. Model number containing "V" in it stands for vertical mounting. Without letter "V" in model number implies a horizontal mounting.

### 5.3 CLEANING

Cleaning is NOT recommended by anyone other than authorized Brooks service personnel as this may cause damage to the device and may void the warranty.

**DANGER**

***Contaminated parts can pose a health hazard. Before beginning work, determine whether any parts are contaminated. Adhere to all regulations and take all necessary precautions when handling and shipping contaminated parts.***

**⚠ CAUTION ⚠**

***Handle vacuum products with care. Dirt and damage severely impair the function of the vacuum component.***

**5.4 REMOVAL OF CMX**

1. Vent the vacuum system to atmospheric pressure.
2. Remove power to the CMX.
3. Loosen the lock screws and unplug the control cable.
4. Remove the communication cable (if used).
5. Carefully remove the gauge from the vacuum system.
6. Dispose of the gauge using local procedures or return to Brooks as described in "SERVICE and RETURN" on page 34.

## 6.0 MODELS WITH DEVICENET

### 6.1 DEVICENET POWER UP SEQUENCE

Applying power to a DeviceNet CMX initiates a power-up sequence that initializes the embedded Vacuum Measurement system along with performing a Module and Network test. The real time status of these tests is indicated on the Module and Network LEDs on the top of the device.

After power is applied, the CMX flashes the Module and Network LEDs according to the following sequence. If this sequence does not occur, a problem exists with module power or with the device itself.

**Module LED Power-up Sequence:** Off, **Green** (250 mSec), **Red** (250 mSec).

**Network LED Power-up Sequence:** Off, **Green** (250 mSec), **Red** (250 mSec).

After the LED flash sequence has completed, the Module and Network LEDs will display the real time status of the Module and Network respectively. The following tables describe the status LED behavior:

**Table 11: DeviceNet: MODULE LED**

LED STATE	PROBLEM	SOLUTION
Off	Power off	No power applied to the device.
Flashing Green-Red	Device self-test	Device is in self-test. The DeviceNet specifications defines blink rates and patterns for the Modules Status LED during self-test.
Green	Unit is operating normally	No corrective action required.
Red	Unrecoverable fault	Device has detected an unrecoverable fault.

**Table 12: DeviceNet: NETWORK LED**

LED STATE	PROBLEM	SOLUTION
Off	Power off	No power applied to the device.
Flashing Green-Red	Device self-test	Device is in self-test.
Flashing Green	On-line, not connected	Device is operating normal. It is on-line but no connection has been established.
Green	On-line, connected	Device is operating normal. It is on-line and one or more connections are established.
Flashing Red	Connection time out	One or more connections have timed out.
Red	Unrecoverable fault	Device cannot communicate on the network. (Duplicate MacId or Bus-off condition)

### 6.2 DEVICENET AND NETWORKING ISSUES AND SOLUTIONS

There are a number of initialization failure scenarios that can occur with DeviceNet. These issues include wrong default assemblies or produced and consumed paths, incorrect address or baud rate settings, network wiring, network termination, and network power supply problems. Several of the more common initialization problems are:

### **6.2.1 Power-up LED Sequence Fails**

If the Module or Network LEDs fail to sequence from OFF to Red to Green as previously described, there is either a network power supply problem or the device has most likely experienced an unrecoverable fault. The corrective action is to verify that the power supply is providing 11 to 24 volts to the DeviceNet network on the correct cable conductors. If the power supply voltage is properly applied and the LEDs do not sequence correctly, the device should be returned to the Brooks service center.

### **6.2.2 Sequence Passes, Module LED Turns Red**

If the normal LED flash sequence completes and the Module LED then turns Red, there is a problem with the gauge. Return the device to the Brooks service center.

### **6.2.3 Sequence Passes, Module LED is Green, Net LED is Red**

This situation will occur if there is another device on the network with the same MAC ID or address. The Network LED will turn Red if the device initializes after another device has already initialized itself with the same MAC ID. The first device that "claims" the MAC ID will initialize correctly, but subsequent devices will not be able to initialize with the same MAC ID. The solution is to select a unique MAC ID for each device. Note that the embedded control system reads the MAC ID (address) and baud rate switches only once during initialization after power is applied.

In some cases, the Network LED may display Red due to a baud rate error. verify that the baud rate of the device matches that of the network. If it is necessary to change the address or baud rate, remove power, change the switch settings, then reply power to device.

### **6.2.4 Sequence Passes, Module LED is Green, Net LED is Off**

This problem will occur if the baud rate of the device is not the same as the baud rate of the other devices on the network. Set the device baud rate to the correct value and power cycle the device as described above.

### **6.2.5 Sequence Passes, Module LED is Green, Net LED is Flashing Green**

This situation indicates that the device is working properly and that there are no MAC ID or Baud Rate conflicts. The flashing Green Net LED indicates that the device "sees" a valid network and it is waiting for the tool controller or scanner to establish logical connection(s). Logical connections enable the process tool controller to set or get variable or assemblies of data such as setpoint and indicated flow.

## 7.0 CMX MODELS WITH EXTENDED RANGE CAPABILITY

### 7.1 CMX WITH EXTENDED RANGE

The CMX can be configured with Extended Range (ER) Calibration. The ranges that are currently supported for extended range calibration are 10T, 50T, and 500T. Legacy CMX devices are calibrated from 10% to 100% of full-scale pressure (over one pressure decade). The Extended Range CMX is calibrated from 1% to 100% of full-scale (over two pressure decades).

### 7.2 EXTENDED RANGE ACCURACY SPECIFICATION

The accuracy specification for Extended Range is shown in Table 13:

**Table 13: CMX Extended Range Accuracy Specifications**

Inlet Pressure	Accuracy Specification CMXER (digital mode)
1% to 10%	0.15% + 0.006% FS
10% to 100%	0.15% + 0.006% FS

Dual-decade or extended range calibration enables the CMX to meet strict accuracy specifications in the second pressure decade (1% to 10%) in addition to the first decade (10% to 100%). Legacy gauges are only calibrated in the first decade.

### 7.3 CMX EXTENDED RANGE CONNECTOR PIN-OUT

The pin-out for the extended Range CMX is shown in Table 14. Note that the pin-out for the extended range device is very similar to the IN2 and IN3XP MFCs with a DB9 connector. The wiring allows the user to use the CMX with the same DB9 connector wiring that is used for IN2 and IN3XP MFCs.

**⚠ CAUTION ⚠**  
*The CMXER connector wiring is NOT the same as the legacy CMX DB9 wiring.*

**Table 14: Extended Range Pin-out**

Pin	CMX Extended Range DB9 Connector Wiring	CMX Standard Connector Wiring	IN2 and IN3XP Connector Wiring (D/A)
1	Not Connected (N/A)	Pressure Output	Valve Voltage 0-5VDC
2	Pressure Output 0-10VDC	Not Used	Flow Output 0-5VDC
3	+15VDC	Temperature status (TTL)	+15VDC
4	Power Supply Common	+15VDC	Power Supply Common
5	-15VDC	-15VDC	-15VDC
6	Not Connected (N/A)	Case Ground	Setpoint 0-5VDC
7	Signal Common	Remote Zero	Signal Common
8	RS-485 Positive	Signal Ground	RS-485 Positive
9	RS-485 Negative	Power Supply Common	RS-485 Negative

7.0

The series communication port signals are included in the DB9 connector which enables the user to communicate to the device over the same cable as is used for power and analog pressure output.

Contact Brooks regarding questions concerning the digital communications protocol.

## 8.0 SERVICE AND RETURN

### 8.1 SERVICE INSTRUCTIONS

Contact the nearest Brooks Technical Support office prior to returning any CMX. In response to your call, a qualified Technical Support Engineer will assist in diagnosing the CMX.

When contacting the Technical Support Group, please have available:

- the serial number on the CMX case,
- the gas(es) to which the CMX has been exposed, and
- a description of the process system on which the CMX is installed.

If the Technical Support Engineer determines that the Brooks CMX requires servicing, you will be instructed to return the CMX to a specified Brooks Service Center; in addition you will be given a Global Customer Care (GCC) number. The GCC number will allow you to track the progress of your return until a resolution is achieved.

- If you do not send all of the requested information, our response to your service request may be delayed.
- If you do not send the Contamination Disclosure Form, your service request may be delayed or rejected.

### 8.2 RETURN INSTRUCTIONS

If it is necessary to return the Brooks CMX, please provide:

A disclosure of all chemicals exposed to the equipment enables us to protect our personnel and environment and to determine if special handling is required to process your repair. Therefore, a Contamination Disclosure Form must be completed (Figure 26, Contamination Disclosure Form (Example), on Page 35). Please place a copy of the completed Contamination Disclosure Form on the exterior of the shipping container and include the original along side the product being returned.

- Omission of pertinent information may result in a delay in processing your order.
- Omission of the Contamination Disclosure Form may result in either a delay or rejection of your service request.

If Brooks can be of assistance in any way, please contact Brooks Technical Support.



***In order to protect our technical support staff, we MUST know all of the chemicals to which the Brooks CMX you are returning has been exposed. This information will help us determine if special handling is required to process your repair. As a result, you MUST complete and submit a Contamination Disclosure Form when you return your Brooks CMX for service. NOTE: a copy of this form is provided in this manual. Place a copy of the completed Contamination Disclosure Form on the outside of the shipping container and place the original inside the shipping container on TOP of the Brooks CMX you are returning.***







**Bulgarian**

**Основни инструкции  
Прочетете преди работа!**

Brooks Instrument проектира, произвежда и тества продуктите си по такъв начин, че те да отговарят на многобройни национални и международни стандарти. Тези оборудвания трябва правилно да се инсталират, експлоатират и поддържат за да се гарантира, че ще могат да работят съответно на техните нормални спецификации. Следващите инструкции трябва да се спазват и трябва да се включат в програмата за безопасност на труда при инсталирането, експлоатацията и поддръжката на продуктите на Brooks Instrument.

- За да се гарантира характерната производителност, инсталирането, експлоатацията, актуализирането, програмирането и поддръжката на продукта трябва да се извършват само от квалифициран персонал.
- Прочетете всички инструкции преди инсталирането, експлоатацията и поддръжката на продукта. Ако това ръководство не е съответстващото издание, вижте на задната обложка информацията за контакт с местния търговски офис. Запазете това ръководство за по-късно информиране.

**▲ ВНИМАНИЕ: Не работете с оборудването извън диапазоните, указани в инструкцията и ръководството по експлоатация. Неизпълнението на това може да доведе до сериозни телесни повреди и / или повреждане на оборудването.**

- Ако не разбирате някои инструкциите, свържете се с представителя на Brooks Instrument за изясняване на проблема.
- Спазвайте всички предупреждения, призови и инструкции означени върху оборудването или доставени заедно с него.
- Инсталирайте оборудването съответно на указанията в инструкцията за инсталиране и на действащите на местни и национални предписания. Свързвайте продуктите само към подходящи източници на електричество и налягане.
- Ход: (1) Бавно въведете системата под налягане. Бавно отворете работните клапани за да се избегнат колебанията на потока. (2) Проверете дали няма изтичане при входното и изходното съединение на разходомера. Ако няма изтичане, напълнете системата до работно налягане.
- Преди извършване на поддръжката непременно проверете дали работният тръбопровод не се намира под налягане. Ако са необходими резервни части, с определените от Brooks Instrument резервни части трябва да борави само квалифициран персонал. Неразрешените части и процедури могат да окажат влияние върху работата на продукта, и също да застрашат безопасността на експлоатацията. Заместването с неоригинални части може да доведе до пожар, опасност от токов удар или неправилна работа.
- Всички врати на оборудването непременно да бъдат затворени, а защитните покрития да бъдат на мястото си, за да се избегнат токовите удари и телесните повреди, освен ако квалифицирани специалисти извършват работи по неговото поддържане.

**▲ ВНИМАНИЕ: При оборудванията с протичащи течности, ако по някаква причина е необходимо да се затворят намиращите се до оборудването изходни и входни клапани, оборудването трябва напълно да се изпразни. Неизпълнението на това може да причини топлинно разширение на течността, което може да спуква оборудването и да доведе до телесни повреди.**

**Европейска директива за уреди под налягане (PED)**

Всички съоръжения под налягане с вътрешно налягане над 0,5 bar (g) и с размер по-голям от 25 mm или 1" (инч), попадат под действието на европейската директива за уреди под налягане (PED).

- Глава „Технически данни“ на настоящото ръководство съдържа свързаните с директивата PED инструкции.
- Указаните в настоящото ръководство измерителни уреди съответстват на европейската директива 97/23/ЕО.
- Всички разходомери на Brooks Instrument се отнасят към флуиди от група 1.
- Измерителните уреди по-големи от 25 mm или 1" (инч) съответстват на I, II или III категория според PED.
- Измерителните уреди с размери 25 mm или 1" (инч), или по-малки, следват добрата инженерна практика (SEP).

**Европейска директива за електромагнитна съвместимост (EMC)**

Носещото знака CE (електрическо/електронно) оборудване на Brooks Instrument е изпълнило успешно тестовете за проверка на изискванията за електромагнитна съвместимост (директива EMC 89/336/ЕИО).

Особено внимание трябва да се обърща обаче на избирането на сигналните кабели, използвани с оборудването, носещо знака CE.

**Качество на сигналните кабели, кабелните салници и съединители:**

Brooks Instrument предлага висококачествени кабели, отговарящи на изискванията на CE сертификацията.

Ако използвате собствен сигнален кабел, трябва да изберете такъв, който е напълно защитен със 100%-ово екраниране.

Съединителите тип „D“ или „кръгов“ трябва да бъдат екранирани с метален щит. При необходимост за фиксирането на щита на кабела трябва да се използват метални кабелни салници.

Щитът на кабела трябва да се свърже с металното покритие или металния салник и в двата края да се екранира в 360°. Щитът трябва да бъде заземен.

Съединителите за печатни платки са стандартно неметални. Използваните кабели трябва да бъдат защитени със 100%-ово екраниране, за да отговарят на CE сертификацията.

Щитът трябва да бъде заземен.

Конфигурация на контактите: Виж приложената инструкция за експлоатация.

**Електростатичен разряд (ESD)**

**▲ ВНИМАНИЕ: Приборът съдържа електронни компоненти, които са чувствителни към статичното електричество и могат да се повредят от него. Трябва да се спазват съответните процедури по време на изваждане, слагане или друго боравене с вътрешните монтажни платки и устройства.**

**Процедура за работа:**

1. Изключете оборудването.
2. Персоналът трябва да се заземи с гривна или друго безопасно и подходящо за целта средство, преди да инсталира, изважда или регулира монтажна платка или друго вътрешно устройство.
3. Печатните монтажни платки трябва да се транспортират в проводяща опаковка. Печатните платки могат да се изваждат от защитното покритие само непосредствено преди инсталирането. Отстранените печатни платки незабавно трябва да се сложат в защитна опаковка, служеща за транспортиране, складиране или връщане на производителя.

**Забележки:**

Не е уникално явление, че този прибор съдържа чувствителни към електростатичния заряд (ESD) компоненти. Болшинството от съвременните електронни прибори съдържат компоненти, изготвени по технология метал-окис (NMOS, SMOS и т.н.). Опитът доказва, че даже и малко количество статическо електричество може да повреди или съсипе тези прибори. Повредените компоненти даже ако привидно работят правилно, проявяват начални неизправности.

## Brooks® CMX Series

## Czech

### Základní instrukce Před instalací si přečtěte následující instrukce!

Společnost Brooks Instrument konstruuje, vyrábí a testuje tento produkt tak, aby splnil mnoho národních a mezinárodních standardů. Přístroje musí být řádně nainstalovány, používány a udržovány tak, aby byl zajištěn jejich nepřetržitý provoz v rámci normálních technických specifikací. Musíte dodržovat následující pokyny a integrovat jejich obsah do svého bezpečnostního programu při instalování, používání a udržování produktů společnosti Brooks.

- Pro zajištění správné funkce zařízení mohou jeho instalaci, obsluhu, programování, údržbu a aktualizace firmwaru provádět výhradně kvalifikované osoby.
- Před instalací, provozem a údržbou produktu si prostudujte všechny pokyny. Pokud tato příručka není tou správnou příručkou pro dané zařízení, informujte se na zadní straně obálky o kontaktu na místní prodejní kancelář. Uchovejte si tuto příručku pro pozdější potřebu.

**▲ UPOZORNĚNÍ: Neprovozujte zařízení v rozsahu mimo daný rozsah v provozní příručce. Porušení tohoto upozornění může mít za následek vážné újmy na zdraví a vést k poškození zařízení.**

- Pokud některým pokynům nerozumíte, kontaktujte svého prodejního zástupce společnosti Brooks a vyžádejte si objasnění.
- Dodržujte všechny výstrahy, upozornění a pokyny, uvedené a vyznačené na produktu, nebo s ním dodané.
- Namontujte zařízení specifikovaným způsobem podle správné montážní příručky a podle platných místních a národních předpisů. Připojte všechny produkty ke správným zdrojům elektrické energie a stlačených médií.
- Postup: (1) Pomalu do systému přivádějte médium. Pro zabránění vzniku rázů v systému otvírejte procesní ventily postupně. (2) Překontrolujte těsnost vstupního a výstupního připojení průtokoměru. Pokud nezjistíte žádné netěsnosti, postupně zvedejte tlak na provozní hodnotu.
- Před prováděním servisních prací zkontrolujte, zda systém není pod tlakem. V případě potřeby výměny dílů zajistěte, aby byly použity náhradní součásti specifikované společností Brooks Instrument a výměnu prováděla kvalifikovaná osoba. Použití neschválených dílů a postupů může negativně ovlivnit efektivitu a bezpečnost procesu. Použití náhrad za originální díly může způsobit požár, úraz elektrickým proudem nebo nesprávnou funkci.
- Pokud není zrovna prováděna údržba kvalifikovanou osobou, ujistěte se, že zařízení je opatřeno všemi předepsanými kryty.

**▲ UPOZORNĚNÍ: Pokud je u zařízení s průtokem kapalin nutno z jakéhokoli důvodu uzavřít vstupní a výstupní ventily, je nutné zařízení kompletně vyprázdnit. Pokud tak neučiníte, může z důvodu teplotní roztažnosti zbytků média v zařízení dojít k jeho poškození nebo k ohrožení zdraví osob.**

### Evropská směrnice pro tlakové zařízení (PED)

Na veškerá tlaková zařízení s vnitřním tlakem vyšším než 0,5 baru (g) a velikosti větší než 25 mm nebo 1" (palec) se vztahuje platnost směrnice o tlakovém zařízení (PED).

Kapitola „Technické údaje“ v této příručce obsahuje důležité bezpečnostní a provozní pokyny související se směrnicí PED.

- Měřicí přístroje popsané v této příručce jsou v souladu se směrnicí EN 97/23/ES.
- Všechny průtokoměry společnosti Brooks Instrument spadají do rámce Kapaliny, skupina I.
- Měřicí přístroje větší než 25 mm nebo 1" (palec) jsou v souladu se směrnicí PED, kategorií I, II nebo III
- Měřicí přístroje s velikostí 25 mm nebo 1" (palec) a menší spadají do rámce Správných technických postupů (SEP).

### Evropská směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC)

Elektrické/elektronické zařízení Brooks Instrument nesoucí značku CE bylo úspěšně testováno dle předpisů pro elektromagnetickou kompatibilitu (směrnice EMC č. 89/336/EHS).

Výběru signálních kabelů pro použití se zařízením označeným CE je nutné věnovat zvláštní pozornost.

#### **Kvalita signálních kabelů, kabelových průchodek a konektorů:**

Brooks Instrument dodává vysoce jakostní kabely splňující požadavky kvalitativního zařazení CE. Pokud chcete použít vlastní signální kabely, zvolte typy s kvalitním stíněním všech žil a v celé délce trasy.

V případě použití konektorů kruhových nebo tvaru „D“, musí mít tyto kovové stínění. V případě jejich použití, musí kovové kabelové průchodky být propojeny se stíněním kabelu.

Stínění by mělo být připojené ke kovovému tělesu přístroje nebo krytu, na obou koncích kabelu a po celém jeho obvodu.

Stínění by mělo být uzemněno.

Připojky vedoucí ke kartám podle norem jsou nekovové. Pro splnění požadavků předpisů CE musí být použité kabely kompletně stíněny.

Stínění by mělo být uzemněno.

Konfigurace kontaktů je uvedena v příloženém návodu k obsluze.

### Elektrostatický výboj (ESD)

**▲ UPOZORNĚNÍ: Tento přístroj obsahuje komponenty citlivé na poškození statickou elektřinou. Při montáži, demontáži či jiné manipulaci s vnitřními elektronickými obvody je potřeba dodržovat příslušné postupy.**

#### **Postup ošetřování:**

1. Odpojte přístroj od napájení.
2. Osoba provádějící údržbu má být při instalaci, vyjímání či práci na desce plošných spojů nebo jiné vnitřní elektronice uzemněna zemnicím náramkem, nebo jiným vyhovujícím způsobem.
3. Desky plošných spojů je nutné přepravovat v elektricky vodivém obalu. Plošné spoje vyjímajte z vodivého obalu až bezprostředně před instalací do přístroje! Plošné spoje vyjmuté z přístroje a určené pro další využití, opět neprodleně umístěte do ochranného obalu.

#### **Poznámky:**

Existence prvků, citlivé na elektrostatické výboje (ESD) v přístrojích je častým jevem. Prvky s technologií oxidu kovů (NMOS, SMOS) jsou používány u většiny moderních elektronických zařízení. Zkušenosti dokazují, že i jen malé elektrostatické výboje mohou poškodit nebo zničit tyto zařízení. U poškozených součástek, jakkoli zdánlivě pracujících bezchybně, dochází brzy k poruše.

#### Dansk

#### Grundlæggende vejledninger Læs disse før anvendelse!

Brooks Instruments designer, fremstiller og afprøver sine produkter således, at de tilpasser sig både de indenrigs og internationale standarder. Disse udstyr bør installeres, bruges og reparerer omhyggeligt, så at de kan virke tilsvarende deres normale anvendelsesperiode. De følgende regler skal overholdes og implementeres under installationen samt ved brug og reparation.

- For at garantere den passende kapacitet, er udstyrets installation, anvendelse, opdatering, programmering kun tilladt for kvalificeret personale. Alle vejledninger skal læses før produktets installation, anvendelse og reparation.
- Hvis denne manual ikke er den passende udgave, kontakt venligst jeres leverandør for yderligere information.
- Det anbefales at gemme denne manual for senere brug.

**▲ OBS.: Udstyret må ikke anvendes til andet end det er angivet i brugsanvisningen. Hvis denne regel brydes, kan der forekomme alvorlige personskader eller brist på udstyret.**

Hvis vejledningerne ikke er forståelig, kontakt venligst Deres Brooks repræsentant for at afklare problemet som er opstået.

- Overhold alle regler, som er markeret eller leveret sammen med udstyret.
- Installer udstyret efter den angivne installationsvejledning og gældende lovgivning for anvendelsesområde. Udstyret må kun tilsluttes med kabler og stik som overholder kravspecifikationerne i vejledningen.
- Ibrugtagning: (1) Åbn langsomt for trykket i systemet.. Åbn langsomt for alle procesventiler for at forhindre ustabil gas flow. (2) Tjek systemet for lækage ved tilsluttet måleinstrumenter, samlinger og andet tilsluttet udstyr. Derefter øg trykket i systemet indtil arbejdsstrykket er opnået.
- For reparation tjek altid at procesledningen ikke står under tryk. Hvis der er brug for at udskifte defekte dele må kun kvalificeret personale udføre arbejdet og af sikkerhedsmæssige årsager må der kun anvendes originale Brooks reservedele. Det er ikke tilladt at anvende reservedele eller udføre arbejde der på nogen måde kan ændre produktet fra dens oprindelige specifikationer. Manglende overholdelse af de foreskrevne procedurer kan resultere i brænd, og fare for elektrisk stød eller kortslutning.
- Af sikkerhedsmæssige årsager sørg for at alle sikkerhedsforanstaltninger er overholdt. Eksempelvis at alle afskærmninger eller anden form for installationsbeskyttelse er lukket eller installeret ved normal drift.

**▲ Advarsel.: Ved brug af udstyr som anvendes til væske skal det sikres at indgangsventilen og udgangsventilen ikke bliver lukket på samme tid i forbindelse med aftapning. Såfremt dette ikke overholdes, er der risiko for at væsken på grund af varmeudvikling ekspanderer og dette kan forårsage skade på udstyr og personer.**

#### Det Europæiske direktiv for trykudstyr (PED)

På alt udstyr hvis indgangstryk er større end 0,5bar (g) og større end 25 mm eller en tomme, gælder det europæiske direktiv for trykapparater. Manualens afsnit "tekniske data" indeholder anvisninger om PED direktivet.

- I manualen angives måleinstrumenter der er tilpasset direktivet 97/23/EK EU.
- Alle Brooks gennemstrømningsmålere tilhører væskegruppen nr. 1.
- Alle måleinstrumenter som er større end 25 mm eller en tomme beskrives i direktivet PED's kategorier I, II eller III.
- Alle måleinstrumenter som er på 25 mm eller en tomme, eller mindre, beskrives i Sound Engineering Practice (SEP).

#### Det europæiske direktiv for elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

Alle Brooks instrumenter (elektrisk/elektronisk) som har CE markering er godkendt og testet ifølge direktiv nr. 89/336/EGK EMC om elektromagnetiske kompatibilitets forskrifter.

OBS: Man skal være opmærksom på hvilken type kabler der bruges til CE mærket udstyr..

#### Om kvalitet af signalkabler, kabeltilslutninger og koblinger:

Brooks tilbyder kabler af højest kvalitet, som er tilpasset CEE kvalificeringens forskrifter. Hvis man vælger at bruge egne kabler, skal man vælge et kabel som har den nødvendige afskærmning for at sikre 100 % mod udefra kommende støj.

Tilslutningerne "D" eller rundformede tilslutninger skal være afskærmet med skal af metal.

Stikket skal være afskærmet på alle sider. Al afskærmning skal jordes..

Card Edge tilslutninger er ifølge standarden ikke metalliske.. De anvendte kabler og stik skal være 100 % afskærmet for at opfylde CE kravene.. De skal ligeledes jordes.

For stik konfigurationen se vedlagte brugsvejledning.

#### Elektrostatisk afladning (ESD)

**▲ OBS.: Udstyret indeholder tilbehør som kan skades ved elektrostatisk elektricitet. Alle forskrifter skal overholdes ved kontakt med alle elektriske komponenter både under drift og vedligeholdelse..**

#### Behandlingsproceduren:

1. Sluk for al strømtilførsel til udstyret.
2. Personer som skal i kontakt med udstyret skal være jordet eller bære anden form for elektrisk beskyttende udstyr. Manglende overholdelse af dette kan medføre skader på alle elektriske komponenter.
3. Alle elektriske komponenter skal opbevares eller transporteres i deres originale indpakning for at sikre komponenter mod statiske elektriske skader. Emballagen må ikke åbnes før komponenten skal installeres i udstyret. Ved afslutning af vedligeholdelse/reparation af udstyret, skal udstyret installeres med det samme eller pakkes forsvarligt hvis det skal på lager eller transporteres.

#### Bemærkninger:

Dette udstyr er ikke unik i den hensigt, at det indeholder for elektrostatisk afladning (ESD) sensitive reservedel. I de fleste elektronisk udstyr findes der metaloxyd teknologiske reservedel (NMOS, SMOS m.m.). Erfaringerne viser at selv den mindste statiske elektricitet kan skade, eller ødelægge disse instrumenter. Selv en fungerende elektrisk del kan have levetiden markant reduceret på grund af statisk elektricitet...

## Brooks® CMX Series

## Dutch

**Essentiële instructies**  
**Lees ze voordat u verder gaat!**

Brooks Instrument ontwerpt, produceert en test haar producten zodanig dat ze voldoen aan vele nationale en internationale normen. Deze producten moeten correct worden geïnstalleerd, bediend en onderhouden zodat ze binnen hun normale specificaties blijven werken. De volgende instructies moeten worden toegevoegd aan en geïntegreerd in uw veiligheidsprogramma als u producten van Brooks Instrument installeert, bedient en onderhoudt.

- Om de juiste prestaties te kunnen garanderen mag alleen gekwalificeerd personeel het product installeren, bedienen, updaten, programmeren en onderhouden.
- Lees alle instructies voordat u het product gaat installeren, bedienen en onderhouden. Als dit niet de juiste handleiding is, kijk dan op de achterzijde voor contactinformatie van uw vertegenwoordiger. Bewaar deze handleiding voor later.

**WAARSCHUWING: gebruik dit instrument niet als niet is voldaan aan de specificaties in de handleiding. Het niet naleven van deze waarschuwing kan ernstig letsel en/of schade aan de apparatuur tot gevolg hebben.**

- Als u één of meer instructies niet begrijpt, vraag dan om uitleg aan uw vertegenwoordiger van Brooks Instrument.
- Neem alle waarschuwingen, voorschriften en instructies in acht die op het product zijn aangebracht of bij het product zijn geleverd.
- Installeer uw apparatuur volgens de instructies in de bijgeleverde handleiding en in overeenstemming met de geldende lokale en nationale voorschriften. Sluit alle producten aan op de juiste elektrische voedings- en drukbronnen.
- Bediening: (1) Laat het systeem langzaam volstromen. Open de procesafsluiters langzaam om drukstoten te voorkomen. (2) Controleer op lekkages rondom de inlaat- en uitlaataansluitingen van de stromingsmeter. Als er geen lekkages zijn, kan het systeem op de bedrijfsdruk worden gebracht.
- Zorg ervoor dat de procesleiding drukvrij is gemaakt voordat u servicewerkzaamheden gaat uitvoeren. Als vervangingsonderdelen nodig zijn, zorg er dan voor dat gekwalificeerd personeel de door Brooks Instrument gespecificeerde vervangingsonderdelen gebruikt. Niet goedgekeurde onderdelen en procedures kunnen de prestaties van het product en de veilige werking van uw proces in gevaar brengen. Niet goedgekeurde vervangingsonderdelen kunnen brand, elektrische schokken of een onjuiste werking tot gevolg hebben.
- Zorg ervoor dat alle deksels van de apparatuur gesloten zijn en de afdekkingen gemonteerd zijn om elektrische schokken en lichamelijk letsel te voorkomen, behalve als gekwalificeerd personeel de onderhoudswerkzaamheden uitvoert.

**WAARSCHUWING: bij vloeistofstroomapparaten waarvan de inlaat- en uitlaatkleppen om welke reden dan ook gesloten zijn, moet de vloeistof volledig worden afgetapt. Als dat wordt nagelaten, kan dit leiden tot thermische expansie van de vloeistof waardoor het apparaat kan barsten en lichamelijk letsel kan veroorzaken.**

**PED-richtlijn (Pressure Equipment Directive)**

Alle drukapparatuur met een interne druk van meer dan 0,5 barg en een diameter van meer dan 25 mm valt onder de PED-richtlijn.

- In het hoofdstuk Specificaties van deze handleiding staan aanwijzingen die verband houden met de PED-richtlijn.
- De meters die in deze handleiding worden beschreven, voldoen aan de Europese richtlijn 97/23/EG.
- Alle stromingsmeters van Brooks Instrument vallen in groep 1.
- Meters met een diameter van meer dan 25 mm voldoen aan de categorieën I, II of III van de PED-richtlijn.
- Meters met een diameter van 25 mm of kleiner voldoen aan de regels van goed vakmanschap.

**Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)**

De elektronische apparatuur van Brooks Instrument met de CE-markering is succesvol getest in overeenstemming met de EMC-voorschriften volgens richtlijn 89/336/EEG.

De keuze van de signaalkabel voor gebruik in combinatie met apparatuur met CE-markering verdient speciale aandacht.

**Kwaliteit van de signaalkabel, kabelafdichtingen en stekkers:**

Brooks Instrument levert hoogwaardige kabels die voldoen aan de specificaties voor de CE-markering.

Als u zelf voor signaalkabel zorgt, moet u altijd een volledig afgeschermd kabel gebruiken.

Stekkers van het type "D" of ronde stekkers moeten zijn voorzien van een metalen afscherming. Indien nodig moeten metalen kabelafdichtingen worden gebruikt waarvan de afscherming voor het klemmen van de kabel kan worden gebruikt.

Het kabelscherp moet met het metalen omhulsel of de metalen afdichting worden verbonden en aan beide uiteinden rondom volledig worden afgeschermd.

De afscherming moet aan de aardpotentiaal worden aangesloten.

Card Edge Connectors zijn standaard niet van metaal. De gebruikte kabels moeten volledig zijn afgeschermd om te voldoen aan de CE-markering.

De afscherming moet aan de aardpotentiaal worden aangesloten.

Voor de pinconfiguratie: Raadpleeg de bijgevoegde handleiding.

**Elektrostatische ontlading**

**VOORZICHTIG: Dit instrument bevat elektronische componenten die gevoelig zijn voor statische elektriciteit. Neem de juiste procedures in acht bij het verwijderen en installeren of bij andere werkzaamheden aan de interne printplaten of apparaten.**

**Procedure:**

1. Schakel de voeding van de eenheid uit.
2. Het personeel moet zich met een polsbandje of ander veilig en geschikt hulpmiddel aarden voordat een printplaat of ander intern apparaat mag worden geïnstalleerd, verwijderd of aangepast.
3. Printplaten moeten in een geleidende verpakking worden vervoerd. De platen mogen pas vlak voor de eigenlijke installatie uit de beschermende verpakking worden gehaald. Verwijderde printplaten moeten onmiddellijk in de beschermende verpakking worden geplaatst om te worden getransporteerd, opgeslagen of teruggestuurd naar de fabriek.

**Opmerkingen**

Dit instrument is niet uniek als het gaat om componenten die gevoelig zijn voor elektrostatische ontlading. De meeste moderne elektronische apparaten bevatten componenten die gebruik maken van de metaaloxidetechnologie (NMOS, SMOS, enz.). Uit ervaring blijkt dat zelfs kleine hoeveelheden statische elektriciteit deze apparaten al dan niet onherstelbaar kunnen beschadigen. Beschadigde componenten, zelfs als ze goed lijken te functioneren, raken eerder defect.



## Estonian

## Olulised juhised Enne kasutamist lugege hoolikalt läbi!

Brooks Instrument konstrueerib, valmistab ja katsetab oma tooteid sellisel, et need vastaksid paljude erinevate riiklike ja rahvusvaheliste standardite nõuetele. Ainult nõuetekohane paigaldamine, kasutamine ja hooldamine tagab toodete katkematu talitluse tavaspetsifikatsiooni raames. Brooks Instrument'i toodete paigaldamisel, kasutamisel ja hooldamisel tuleb täita alljärgnevat juhiseid ja integreerida need asjakohasesse ohutusprogrammi.

- Nõuetekohase talitluse tagamiseks tohib toodet paigaldada, kasutada, täiustada, programmeerida ja hooldada ainult kvalifitseeritud personal.
- Enne toote paigaldamist, kasutamist ja hooldamist lugege kõik kasutusjuhised hoolikalt läbi. Kui käesolev kasutusjuhend ei vasta teie tootele, pöörduge kohaliku edasimüüja poole, kelle kontaktandmed leiate kasutusjuhendi tagakaanelt. Hoidke see kasutusjuhend edaspidiseks alles.
- ▲ **HOIATUS: ärge kasutage seda instrumenti väljaspool kasutusjuhendis spetsifitseeritud piirväärtusi. Selle hoiatuse eiramine võib põhjustada tõsiseid kehavigastusi ja/või kahjustada seadet.**
- Kui te saa mõne juhise mõttest aru, pöörduge selgituste saamiseks kohaliku Brooks Instrument'i edasimüüja poole.
- Järgige kõiki hoiatusi, tähelepanule manitsusi ja juhiseid, mis on tootele peale kantud või tootega kaasa antud.
- Seadme paigaldamisel järgige vastavas kasutusjuhendis toodud paigaldusjuhiseid ning asjakohaseid kohalikke ja riiklikke eeskirju. Ühendage tooted nõuetekohaste toite- ja surveallikatega.
- Talitus: (1) Avage aeglaselt vool süsteemi. Vooluimpulsside vältimiseks avage tööventiilid aeglaselt. (2) Kontrollige, et voolukulumõõduri sisend- või väljundühenduste ümber ei ole lekkeid. Kui lekkeid ei ole, laske süsteemil saavutada töösurve.
- Enne seadme hooldamist veenduge, et kogu süsteem on surve alt vabastatud. Varuosasid tohib vahetada ainult kvalifitseeritud personal, kasutades selleks Brooks Instrument'i poolt heakskiidetud varuosi. Mitteoriginaalvaruosade kasutamine ja ebapädev toimingute tegemine võivad kahjustada toote tööomadusi ja põhjustada riski tootmistugevuse ohutuse tagamisel. Originaalvaruosadele sarnaste osade kasutamine võib põhjustada tule- või elektrilöögiohtu või seadme väärtahtlust.
- Elektrilöögi- ja vigastuseohtu vältimiseks peavad seadme luugid olema alati suletud ja kaitsekatted oma kohal, va seadme hooldamisel kvalifitseeritud isikute poolt.
- ▲ **HOIATUS: voolava vedelikuga seadmete kasutamisel – kui seadmega külgnevad sisend- ja väljundklapid on vaja mingil põhjusel sulgeda, tuleb seadmed vedelikust täiesti tühjaks lasta. Vastasel korral võib vedelik soojuste mõjul paisuda niivõrd, et seade puruneb. See võib põhjustada tõsiseid kehavigastusi.**

### Euroopa surveseadmete direktiiv (PED)

Euroopa surveseadmete direktiiv kohaldub kõikidele surveseadmetele, mille sisesurve on üle 0,5 baari (g) ja läbimõõt üle 25 mm või 1 tolli.

- Käesoleva kasutusjuhendi spetsifikatsiooniosa sisaldab surveseadmete direktiiviga seonduvat juhiseid.
- Käesolevas kasutusjuhendis kirjeldatud mõõturid vastavad EN direktiivi 97/23/EÜ nõuetele.
- Brooks Instrument'i voolukulumõõturid kuuluvad vedelike 1. gruppi.
- Mõõturid läbimõõduga üle 25 mm või 1 tolli vastavad surveseadmete direktiivi kategooriale I, II või III.
- Mõõturitele läbimõõduga alla 25 mm või 1 tolli kohaldatakse häid inseneritavasid.

### Euroopa elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv (EMÜ)

Brooks Instrument'i (elektrilised/elektronilised) seadmed, millele on omistatud CE-tähis, on edukalt läbinud asjakohased katsed ja vastavad elektromagnetilise ühilduvuse nõuetele (EMÜ direktiiv 2004/108/EC (89/336/EMÜ)).

Kuid signaalkaabli valimisel on vaja pöörata suurt tähelepanu CE-tähisega seadmetele.

#### **Signaalkaabli, läbiviigutihendite ja konnektorite kvaliteet**

Brooks Instrument turustab kõrgekvaliteedilisi kaableid, mis vastavad CE-sertifikaadi nõuetele.

Olemasoleva kaabli kasutamisel jälgige, et kaabel oleks täielikult ümbritsetud varjestusega.

„D” või „Ring”-tüüpi konnektorid peavad olema varustatud metallvarjestusega. Kus kohaldatav, tuleb kasutada metallist läbiviike, mis tagavad kaabli varjestuse ühenduse.

Kaabli varjestus ühendatakse metallkesta või läbiviigutihendiga ja on mõlemast otsast kaitstud 360° ulatuses.

Varjestus peab olema maandatud.

Mikroskeemide servaühendused on üldjuhul mittemetallist. Vastavuse tagamiseks CE-sertifikaadi nõuetele peavad kasutatud kaablid olema 100% varjestatud.

Varjestus peab olema maandatud.

Klemmide konfigureerimine: vt komplekti kuuluvat kasutusjuhendit.

### Elektrostaatiline laeng

▲ **TÄHELEPANU: seade sisaldab staatilise elektri suhtes tundlikke elektroonikakomponente. Seadmesse paigaldatud trükkplaatide eemaldamisel ja paigaldamisel, samuti trükkplaadi või seadmega muude toimingute teostamisel järgige nõuetekohase käsitlemise juhiseid.**

#### **Käsitlemisjuhised**

1. Lahutage seade toiteallikast.
2. Enne trükkplaadi või mõne muu siseelemendi paigaldamist, eemaldamist või konfigureerimist peab personal olema maandatud läbi randmepaela või mõne muu sobiva vahendi.
3. Trükkplaatide transportitakse voolujuhtivas konteineris. Võtke trükkplaat kaitsvast konteinerist välja vahetult enne selle paigaldamist. Seadme eemaldatud trükkplaadid tuleb viivitamatult asetada kaitsvasse konteinerisse kas siis edasiseks transportimiseks, hoiustamiseks või tehasesse tagasisaatmiseks.

#### **Kommentaariid**

See seade ei ole ainus, mis sisaldab staatilise elektri suhtes tundlikke elemente. Enamik kaasasestest elektroonikaseadmetest sisaldavad komponente, mille valmistamiseks on kasutatud metalloksiidtehnoloogiat (NMOS, SMOS jne). Kogemused näitavad, et isegi väike kogus staatilist elektrit võib neid seadmeid kahjustada või isegi hävitada. Kuigi võib näida, et kahjustatud komponendid töötavad nõuetekohaselt, hakkavad talitlushäired ilmema juba varakult.

## Brooks® CMX Series

## Finnish

## Perusohjeet

### Lue ensin ohjeet huolellisesti!

Brooks Instrument suunnittelee, valmistaa ja testaa laitteensa vastaamaan useimpien kotimaisten ja kansainvälisten standardien vaatimuksia. Tuotteet tulee asentaa, käyttää ja huoltaa käyttöohjeiden mukaan jotta niiden toimivuus taataan. Brooks Instrumentin laitteiden asennuksessa, käytössä ja huollossa on noudatettava soveltuvia määräyksiä ja ohjeita, lisäksi mainitut ohjeet on huomioitava työsuojelun ohjeistuksessa.

Oikean toiminnan varmistamiseksi vain valtuutettu huoltohenkilö saa asentaa, käynnistää, päivittää, ohjelmoida ja huoltaa laitteita. Lue kaikki käyttöohjeet koskien tuotteen asennusta, käyttöä ja huoltoa. Jos käyttöohje on puutteellinen, lisätietoja saa paikalliselta jälleenmyyjältä. Yhteystiedot löytyvät oppaan kansilehdestä. Säilytä ohjeet.

**VAROITUS!** Käyttöohjeessa ilmoitettujen standardien mukaisia ohjeita ja raja-arvoja ei saa ylittää. Rajoitusten laiminlyönti voi aiheuttaa tuotteen rikkoutumisen ja/tai vakavan henkilövahingon vaaran.

- Jos ohjeissa on epäselvyyttä, ota yhteyttä Brooks Instrumentin edustajaan ongelman selvittämiseksi.
- Noudata kaikkia laitteessa olevia tai siihen liittyviä ohjeita, määräyksiä ja varoituksia.
- Laitteen asennuksessa on noudatettava erityisiä asennusohjeita sekä voimassa olevia paikallisia ja kansainvälisiä määräyksiä. Laitteet saa yhdistää vain soveltuvaan sähkö- ja paineverkkoon.
- Asennusohjeita: (1) Päästä virtaus hitaasti järjestelmään. Avaa venttiilit hitaasti, jotta virtaus pysyy tasaisena. (2) Tarkista, ettei virtausmittarin sisään- ja ulosmenon vieressä ole vuotoa. Jos järjestelmässä ei ole vuotoa, aseta oikea käyttöpainne.
- Tarkista, että laitteeseen menevä paine on katkaistu ennen laitteen korjaamista välttääksesi äkillisen painepäästön aiheuttaman loukkaantumisriskin. Mahdollisten varaosien tulee olla Brooks Instrumentin hyväksymiä. Vain valtuutettu huoltohenkilö saa asentaa varaosat. Ei-hyväksytyjen varaosien käyttö voi vahingoittaa tuotteen toimintaa ja aiheuttaa turvallisuusrisikin. Samoin ei-hyväksytyjen varaosien käyttö voi aiheuttaa tulipalon, sähköiskun tai virhetoiminnan riskin.
- Varmista että kaikki kaikki laitteen ovet/luukut ovat suljettuina ja tarkista että suojakannet ovat paikoillaan estääksesi mahdollisen sähköisku- ja loukkaantumisvaaran.

**VAROITUS!** Jos järjestelmässä virtaa neste ja laitteen sisään- ja ulosmenventtiilit pitää sulkea, laite on ensin tyhjennettävä kokonaan. Tyhjentämisen laiminlyönti aiheuttaa nesteen lämpölaajenemista, joka saattaa johtaa laitteen rikkoutumiseen ja henkilövahingon vaaraan.

#### Eurooppalainen painelaitedirektiivi (PED)

Painelaitteet, joiden paine on suurempi kuin 0,5 bar ja joiden koko on suurempi kuin 25 mm tai 1 tuuma, kuuluvat eurooppalaiseen painelaitedirektiiviin (PED).

- PED direktiiviä koskevat määräykset löytyvät käyttöoppaan "Tekniset tiedot" -luvusta.
- Käyttöoppaassa kuvatut mittarit ovat 97/23/EC EU-direktiivin mukaisia.
- Kaikki Brooks Instrumentin virtausmittarit kuuluvat virtausryhmään 1. Laitteet jotka ovat suurempia, kuin 25 mm tai 1 tuuma, ovat PED I, II, III kategorien mukaisia.
- Mittarit joiden koko on alle 25 mm tai 1 tuuma ovat hyvän konepajakäytännön (SEP) mukaisia.

#### Eurooppalainen direktiivi sähkömagneettisesta yhteensopivuudesta (EMC)

Brooks Instrumentin CE-merkin saaneet (sähkö/sähköiset) laitteet täyttävät EMC direktiivin vaatimukset ja testit sähkömagneettisesta yhteensopivuudesta (2004/108/EC (no. 89/336/EGK EMC direktiivi)).

Erityistä huomioita on kiinnitettävä CE-merkitettyjen laitteiden käytössä olevien kaapelien valintaan.

##### Kaapelien, kiinnikkeiden ja liittimien laatu:

Brooks Instrumentin kaapelit ovat korkealaatuisia ja täyttävät CE-merkintä direktiivin vaatimukset.

Muun valmistajan kaapelia käytettäessä on käytettävä 100% suojattua kaapelia.

Liittimien tulee olla häiriösuojattua tyyppiä. Tarvittaessa käytetään metallisia kiinnikkeitä kaapelin suojuksen kiinnittämiseen. Kaapelin suojuksen pitää olla yhdistettynä metallisuojukseen tai laippaan ja sen pitää olla molemmista päistä suojattuna 360°. Suojaus päättyy maadoitukseen.

Standardin mukaan korttien liittimet eivät ole metallisia. Käytettyjen kaapelien suojaus on oltava 100%, jotta se täyttäisi CE-merkinnän direktiivin vaatimukset.

Suojaus päättyy maadoitukseen.

Napojen järjestys: Katso liitteenä oleva käyttöopas.

#### Elektrostaattinen purkaus (ESD)

**VAROITUS!** Tuote sisältää elektroniikkakomponentteja jotka voivat vahingoittua staattisesta sähköstä. Sisäisten piirilevyjen purkamisessa, asennuksessa ja käsittelyssä tulee noudattaa kaikkia määräyksiä ja ohjeita.

##### **Asennusohjeet:**

1. Järjestelmän sähkökatkaistaan.
2. Laitteen kanssa työskentelevä henkilö on suojattava sähköiskulta rannehihnalla tai muulla suojaruuskalla ennen piirilevyn tai muun sisäosan asennusta, poistamista tai korjaamista.
3. Piirilevyt kuljetetaan konduktiivisessa pakkauksessa. Piirilevyt puretaan pakettista juuri ennen asennusta. Poistettu piirilevy on heti pakattava soveltuvaan suojauspakkaukseen kuljettamista, varastoimista tai palautusta varten.

##### **Huomautukset:**

Tuotteen herkkyys elektrostaattiselle purkaukselle (ESD) ei ole epätavallista. Suurin osa elektroniikkatuotteista sisältää komponentteja jotka hyödyntävät metallioksiditeknikkaa (NMOS, SMOS jne.) Kokemusten mukaan pienikin elektrostaattinen purkaus voi aiheuttaa laitteiden virhetoiminnan tai vahingoittumisen. Vahingoittuneet komponentit saattavat aiheuttaa laitteen ennenaikaisen rikkoutumisen vaikka laite näyttäisi toimivan normaalisti.



## French

## Instructions essentielles A lire avant de commencer !

Brooks Instrument conçoit, fabrique et teste ses produits pour répondre à de nombreuses normes nationales et internationales. Ces produits doivent être correctement installés, utilisés et entretenus pour pouvoir fonctionner dans le cadre de leurs spécifications normales. Les instructions qui suivent doivent être respectées et intégrées à votre programme de sécurité lors de l'installation, l'utilisation et l'entretien des produits Brooks Instrument.

- Afin d'assurer un fonctionnement correct, faites appel à du personnel qualifié pour l'installation, l'utilisation, la mise à jour, la programmation et l'entretien du produit.
- Lisez toutes les instructions avant l'installation, l'utilisation et l'entretien du produit. Si le présent manuel d'utilisation n'est pas le bon, consultez la dernière page de la couverture pour connaître le point de vente le plus proche. Conservez ce manuel d'utilisation pour pouvoir vous y reporter par la suite.

**AVERTISSEMENT : n'utilisez pas cet instrument au-delà des spécifications énumérées dans le manuel d'utilisation. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner de graves blessures et / ou endommager l'équipement.**

- Si vous ne comprenez pas l'une des instructions, prenez contact avec un représentant de Brooks Instrument pour obtenir des explications.
- Tenez compte de tous les avertissements, précautions et instructions marquées sur le produit et fournies avec celui-ci.
- Installez votre équipement de la façon indiquée dans les instructions d'installation du manuel d'utilisation et conformément à la législation en vigueur au niveau local et national. Branchez tous les produits aux sources d'électricité et de pression agréées.
- Utilisation : (1) Faites lentement entrer le débit dans le système. Ouvrez progressivement les vannes de procédé pour éviter des pics de débits. (2) Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite au niveau des branchements d'entrée et de sortie du débitmètre. S'il n'y a pas de fuite, amenez le système à sa pression d'utilisation.
- Avant de procéder à l'entretien, assurez-vous que la conduite de procédé n'est plus sous pression. Lorsqu'il faut remplacer une pièce, assurez-vous que les pièces de rechange sont celles indiquées par Brooks Instrument et que des personnes qualifiées effectuent le remplacement. Les pièces et procédures non autorisées peuvent porter atteinte au fonctionnement du produit et mettre en péril la sécurité de votre procédé. Les remplacements par des pièces d'apparence similaire peuvent entraîner des incendies, des risques électriques ou un mauvais fonctionnement.
- Vérifiez que toutes les trappes de l'équipement sont fermées et que les couvercles de protection sont en place pour éviter les chocs électriques et les blessures, sauf lorsque l'entretien est réalisé par des personnes qualifiées.

AVERTISSEMENT : dans le cas d'appareils à écoulement liquide, si les vannes d'entrée et de sortie adjacentes aux appareils doivent être fermées pour une raison quelconque, les appareils doivent être complètement vidangés. Si cela n'est pas fait, une éventuelle dilatation thermique du fluide peut casser l'appareil et provoquer des blessures.

### Directive européenne « équipements sous pression » (PED)

Tous les équipements sous pression dont la pression interne est supérieure à 0,5 bar (pression relative) et dont la taille dépasse 25 mm ou un pouce entrent dans le cadre de la directive PED.

- La section « Spécifications » de ce manuel contient les instructions relatives à la directive PED.
- Les appareils de mesure de ce manuel sont conformes à la directive EN 97/23/EC.
- Tous les débitmètres Brooks Instrument fonctionnent avec des fluides de groupe 1.
- Les appareils de mesure d'une taille supérieure à 25 mm ou un pouce entrent dans la catégorie PED I, II ou III.
- Les appareils de mesure d'une taille inférieure ou égale à 25 mm ou un pouce relèvent des « bonnes pratiques d'ingénierie » (SEP).

### Compatibilité électromagnétique européenne (CEM)

L'équipement Brooks Instrument (électrique / électronique) portant le marquage CE répond à la réglementation en matière de compatibilité électromagnétique (directive CEM 2004/108/EC (89/336/CEE)).

Il faut cependant prêter une grande attention au choix du câble d'interconnexion à utiliser avec l'équipement marqué CE.

**Qualité du câble d'interconnexion, des presse-étoupes et connecteurs :**

Brooks Instrument fournit un ou des câbles de qualité supérieure qui répondent aux spécifications exigées pour la certification CE.

Si vous utilisez votre propre câble d'interconnexion, ce câble doit être protégé par un blindage intégral.

Les connecteurs rectangulaires ou circulaires utilisés doivent avoir un blindage métallique. S'il y a lieu, des presse-étoupes métalliques doivent faire office de serre-écran de câble.

L'écran du câble doit être raccordé à l'enveloppe métallique ou au presse-étoupe et blindé aux deux extrémités sur 360 degrés.

Le blindage doit s'achever sur une prise de terre.

Les connecteurs de carte standards sont non métalliques. Les câbles utilisés doivent être protégés par un blindage intégral pour se conformer à la certification CE.

Le blindage doit s'achever sur une prise de terre.

En ce qui concerne la configuration des broches, veuillez vous reporter au manuel d'utilisation joint.

### ESD (décharge électrostatique)

**ATTENTION : cet instrument contient des composants électroniques sensibles à l'électricité statique. Des procédures de manipulation adéquates doivent être respectées pendant le retrait, l'installation ou la manipulation des cartes de circuits imprimés ou des dispositifs internes.**

**Procédure de manipulation :**

1. L'alimentation électrique de l'appareil doit être coupée.
2. Le personnel doit être mis à la terre, au moyen d'une bande de poignet ou d'un autre moyen sûr et adéquat, avant l'installation, le retrait ou le réglage de toutes les cartes de circuits imprimés ou autres dispositifs internes.
3. Les cartes de circuits imprimés doivent être transportées dans un récipient conducteur. Les cartes ne doivent être enlevées de cette enveloppe protectrice qu'au dernier moment, juste avant l'installation. Les cartes retirées doivent être immédiatement placées dans un récipient de protection pour le transport, le stockage ou le retour à l'usine.

**Observations**

Brooks Instrument n'est pas le seul à proposer des produits comportant des composants sensibles aux décharges électrostatiques. La plupart des produits électroniques modernes contiennent des composants qui utilisent des technologies à oxydes métalliques (NMOS, SMOS, etc.). L'expérience démontre que d'infimes quantités d'électricité statique suffisent à endommager ou détruire ces appareils. Les composants endommagés, même s'ils semblent fonctionner correctement, tombent rapidement en panne.

## Brooks® CMX Series

## German

## Wichtige Anweisungen Bitte zuerst lesen!

Brooks Instrument entwickelt, produziert und testet seine Produkte derart, dass sie viele nationale und internationale Standards erfüllen. Nur bei korrektem Einbau sowie richtiger Bedienung und Wartung dieser Produkte ist ein Betrieb unter Einhaltung der Standardvorgaben sichergestellt. Die folgenden Anweisungen müssen eingehalten werden und in Ihr Sicherheitsprogramm integriert werden, wenn Sie Brooks Produkte installieren, bedienen und warten.

- Um die entsprechende Leistung zu gewährleisten, setzen Sie qualifiziertes Personal für die Installation, den Betrieb, die Aktualisierung, Programmierung und Wartung des Produkts ein.
- Lesen Sie alle Anweisungen, bevor Sie das Produkt installieren, in Betrieb nehmen und warten. Falls es sich bei diesem Handbuch nicht um das richtige Handbuch handelt, schauen Sie bitte auf der Rückseite nach den Kontaktdaten Ihres Vertriebsbüros vor Ort. Bewahren Sie dieses Handbuch auf, falls Sie später etwas nachschauen möchten.

**WARNUNG: Dieses Gerät nicht außerhalb der in Bedienungsanleitung und Handbuch angegebenen Grenzen betreiben. Wird diese Warnung nicht beachtet, kann dies zu schweren Personenschäden bzw. Schäden des Gerätes führen.**

- Falls Sie Anweisungen nicht verstehen, wenden Sie sich zur Klärung an Ihren Brooks Instrument Vertreter.
- Befolgen Sie alle Warnhinweise und Anweisungen, die auf dem Produkt markiert sind oder zusammen mit diesem geliefert werden.
- Installieren Sie Ihr Gerät, wie in den Installationsanweisungen des entsprechenden Handbuchs angegeben und gemäß der gültigen regionalen und nationalen Gesetze. Schließen Sie alle Produkte an eine geeignete Strom- und Druckluftversorgung an.
- Bedienung: (1) Langsam den Zufluss zum System starten. Die Ventile langsam öffnen, um einen sprunghaften Anstieg der Durchflussmenge zu verhindern. (2) Bereich der Anschlüsse (Zufluss und Ausfluss) des Durchflussmessers auf Undichtigkeiten überprüfen. Wenn das System dicht ist, auf Betriebsdruck hochfahren.
- Sicherstellen, dass der Leitungsdruck vor Wartungsarbeiten heruntergefahren wird. Wenn Ersatzteile benötigt werden, stellen Sie sicher, dass qualifizierte Personen Ersatzteile verwenden, die von Brooks Instrument vorgegeben sind. Nicht genehmigte Teile und Verfahren können die Leistungsfähigkeit des Produkts beeinträchtigen und den sicheren Betrieb Ihres Prozesses gefährden. Ähnlich aussehende Austauschteile können zu Bränden, elektrischen Gefahren oder nicht sachgerechtem Betrieb führen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Türen der Anlage geschlossen sind und dass alle Schutzabdeckungen angebracht sind, um Stromschläge und Personenschäden zu vermeiden, es sei denn die Wartungsaufgaben werden von qualifizierten Personen durchgeführt.

**WARNUNG: Werden die Ein- und Auslassventile neben Durchflussmessgeräten aus irgendwelchen Gründen geschlossen, so müssen die Geräte komplett entleert werden.**

**Durchflussmessgeräete muessen vor dem Schliessen von Ein- und Auslassventilen komplett entleert werden, anderenfalls kann es zu einer thermischen Ausdehnung der Flüssigkeit und damit zum Bruch des Gerätes kommen; Personenschäden können die Folge sein.**

### Europäische Druckgeräterichtlinie (PED)

Alle Druckgeräte mit einem internen Druck von mehr als 0,5 bar (g) und einer Größe von mehr als 1 in (1 in = 25,4 mm) unterliegen der Druckgeräterichtlinie.

- Das Kapitel zu den technischen Daten in dieser Anleitung enthält wichtige Sicherheits- und Betriebsanweisungen in Bezug auf die Druckgeräterichtlinie.
- Messgeräte, die in diesem Handbuch beschrieben sind, erfüllen die europäische Richtlinie 97/23/EG.
- Alle Durchflussmesser von Brooks Instrument fallen unter die Fluidgruppe 1.
- Messgeräte, die größer als 25 mm oder 1" (inch) sind, erfüllen die Kategorien I, II oder III der Druckgeräterichtlinie (PED).
- Messgeräte mit einer Größe von 25 mm oder 1" (inch) oder kleiner sind Sound Engineering Practice (SEP).

### Europäische Verordnung zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)

Geräte von Brooks Instrument (elektrischer und elektronischer Art) mit CE-Zeichen haben den Test auf Einhaltung der Verordnung zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV Richtlinie 2004/108/EC (89/336/EWG)) erfolgreich bestanden.

Dennoch muss bei der Wahl des Signalkabels für das Gerät mit CE-Zeichen auf folgende Dinge geachtet werden.

**Qualität von Signalkabel, Kabeldurchführung und Anschlüsse:**

Brooks Instrument liefert qualitativ hochwertige Kabel, die den Anforderungen für eine CE-Zertifizierung entsprechen.

Sollten Sie eigene Kabel einsetzen, so sollte das Kabel überall mit einer 100%-Abschirmung versehen sein.

D- oder Rundstecker sollten eine Metallabschirmung aufweisen. Wenn möglich, müssen Kabeldurchführungen aus Metall mit Kabelschirmflechts-Klemmen verwendet werden.

Der Kabelschirm sollte an die Metallhülle oder -durchführung angeschlossen werden und an beiden Enden rundherum (360 °) abgeschirmt werden.

Die Abschirmung sollte geerdet werden.

Randstecker auf Platinen sind standardmäßig nicht aus Metall. Die verwendeten Kabel müssen mit einer 100 % Abschirmung versehen werden, um die CE-Vorgaben zu erfüllen.

Die Abschirmung sollte geerdet werden.

Klemmenbelegung: Siehe beigefügtes Handbuch.

### ESD (Elektrostatische Entladung)

**ACHTUNG: Dieses Gerät enthält elektronische Komponenten, die durch elektrostatische Entladungen beschädigt werden können. Ordnungsgemäße Verfahrensanweisungen müssen während des Ausbaus, der Installation oder anderer Handhabung der eingebauten Platinen oder Geräte eingehalten werden.**

**Verfahrensanweisung:**

1. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung.
2. Das Personal ist vor dem Einbau, Ausbau oder der Einstellung von Platinen oder anderen internen Komponenten durch ein entsprechendes Armband mit dem Erdpotential zu verbinden.
3. Platinen sind in speziellen Behältern mit Schutz gegen elektrostatische Spannungen zu transportieren oder zu lagern. Platinen dürfen erst kurz vor dem Einbau aus der Schutzhülle entfernt werden. Ausgebaute Platinen müssen umgehend in Schutzbehälter zum Transport, zur Lagerung oder Rücksendung an das Werk gelegt werden.

**Anmerkung**

Dieses Gerät ist wie viele andere elektronische Geräte auch mit Komponenten bestückt, die anfällig für elektrostatische Entladung sind. Die meisten modernen, elektronischen Geräte enthalten Komponenten, die die Metalloxidtechnologie (NMOS, SMOS etc.) verwenden. Die Erfahrung hat gezeigt, dass schon geringe Mengen elektrostatischer Energie ausreichen, um diese Geräte zu beschädigen oder zu zerstören. Beschädigte Teile fallen früh aus, obwohl sie funktionsfähig zu sein scheinen.

## Greek

## Βασικές οδηγίες

### Διαβάστε πριν συνεχίσετε!

Η Brooks Instrument σχεδιάζει, παράγει και δοκιμάζει τα προϊόντα της σε συμμόρφωση με πλήθος εθνικών και διεθνών προτύπων. Η σωστή εγκατάσταση, χρήση και συντήρησή τους αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση της λειτουργίας εντός των κανονικών ορίων. Οι παρακάτω οδηγίες πρέπει να τηρούνται και πρέπει να ενσωματωθούν στο πρόγραμμα ασφάλειας της εργασίας σας κατά την εγκατάσταση, χρήση και συντήρηση προϊόντων της Brooks Instrument.

- Για σωστό αποτέλεσμα η εγκατάσταση, λειτουργία, ενημέρωση, προγραμματισμός και συντήρηση πρέπει να γίνεται από ειδικευμένο προσωπικό.
  - Διαβάστε όλες τις οδηγίες πριν εγκαταστήσετε, λειτουργήσετε και συντηρήσετε το προϊόν. Εάν το παρόν εγχειρίδιο δεν είναι το σωστό εγχειρίδιο, συμβουλευθείτε το πίσω εξώφυλλο για τα στοιχεία επικοινωνίας του τοπικού αντιπροσώπου. Φυλάξτε το εγχειρίδιο αυτό για μελλοντική αναφορά.
- ▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Μη λειτουργείτε τη συσκευή αυτή καθ' υπέρβαση των ορίων που αναγράφονται στο Εγχειρίδιο Οδηγιών και Λειτουργίας. Η μη συμμόρφωση με την προειδοποίηση αυτή μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρό προσωπικό τραυματισμό ή/και ζημιά στον εξοπλισμό.**
- Σε περίπτωση μη κατανόησης κάποιας από τις οδηγίες ζητήστε διευκρινίσεις από τον τοπικό αντιπρόσωπο της Brooks Instrument.
  - Τηρείτε όλες τις προειδοποιήσεις, προφυλάξεις και οδηγίες που αναγράφονται ή συνοδεύουν το προϊόν.
  - Εγκαταστήστε τη συσκευή όπως προβλέπεται στις οδηγίες εγκατάστασης του σωστού εγχειριδίου οδηγιών και στις κείμενες τοπικές και εθνικές διατάξεις. Συνδέστε τα προϊόντα στις εκάστοτε σωστές παροχές ρεύματος και πίεσης.
  - Διαδικασία: (1) Αφήστε να ξεκινήσει αργά η ροή στο σύστημα. Ανοίξτε αργά τις βαλβίδες λειτουργίας για να αποφύγετε τις απότομες αυξομειώσεις ροής. (2) Ελέγξτε για διαρροές τις συνδέσεις εισόδου και εξόδου του ροόμετρου. Αν δεν υπάρχουν διαρροές, γεμίστε το σύστημα μέχρι η πίεση να φτάσει την κανονική πίεση εργασίας.
  - Πριν από τη συντήρηση βεβαιωθείτε ότι γραμμική εργασία έχει τεθεί εκτός πίεσης. Σε περίπτωση αντικατάστασης ανταλλακτικών βεβαιωθείτε ότι το προσωπικό είναι ειδικευμένο και χρησιμοποιεί ανταλλακτικά που προβλέπει η Brooks Instrument. Μη εγκεκριμένα ανταλλακτικά και επεμβάσεις ενδέχεται να επηρεάσουν τις επιδόσεις του προϊόντος και να προκαλέσουν κίνδυνο για την ασφαλή λειτουργία. Αντικαταστάσεις με φαινομενικά όμοια ανταλλακτικά ενδέχεται να προκαλέσουν πυρκαγιά, κίνδυνο ηλεκτροπληξίας ή ανεπαρκή λειτουργία.
  - Βεβαιωθείτε ότι όλα τα ανοίγματα του εξοπλισμού είναι κλειστά και τα προστατευτικά καλύμματα είναι στη θέση τους προκειμένου να αποφευχθεί ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας και προσωπικών τραυματισμών, εκτός εάν εκτελούνται εργασίες συντήρησης από ειδικευμένο προσωπικό.
- ▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Προκειμένου για συσκευές με ροή ρευστού, όταν για οποιονδήποτε λόγο πρόκειται να κλείσουν οι βαλβίδες εισαγωγής και εξαγωγής κοντά στις συσκευές, οι συσκευές πρέπει να αποστραγγιστούν εντελώς. Η μη συμμόρφωση μπορεί να προκαλέσει θερμική διαστολή του υγρού που περιέχουν, με αποτέλεσμα να ραγίσει η συσκευή και να προκληθούν προσωπικοί τραυματισμοί.**

### Ευρωπαϊκή Οδηγία για τον εξοπλισμό υπό πίεση (PED)

Κάθε εξοπλισμός υπό πίεση με εσωτερική πίεση άνω του 0,5 bar (g) και μεγέθους μεγαλύτερου των 25 mm ή της 1 ίντσας εμπίπτει στις διατάξεις της ευρωπαϊκής Οδηγίας για τον εξοπλισμό υπό πίεση (PED).

- Το κεφάλαιο Προδιαγραφές του παρόντος εγχειριδίου περιλαμβάνει οδηγίες σχετικά με την Οδηγία PED.
- Οι μετρητές που περιγράφονται στο παρόν εγχειρίδιο συμμορφώνονται με την ευρωπαϊκή Οδηγία 97/23/EK.
- Όλα τα ροόμετρα της Brooks Instrument ανήκουν στην ομάδα ρευστών 1.
- Μετρητές μεγαλύτεροι από 25 mm ή 1 ίντσα συμμορφώνονται με τις κατηγορίες I, II και III της Οδηγίας PED.
- Μετρητές μεγέθους 25 mm ή 1 ίντσας ή και μικρότεροι κατασκευάζονται σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης (SEP).

### Ευρωπαϊκή Οδηγία για την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (EMC)

Ο (ηλεκτρικός/ηλεκτρονικός) εξοπλισμός της Brooks Instrument που φέρει το σήμα CE έχει υποστεί επιτυχώς τις δοκιμές που προβλέπουν οι διατάξεις της Οδηγίας για την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (Οδηγία 2004/108/EC (89/336/EOK για την EMC)).

Πάντως χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή στην επιλογή του καλωδίου σήματος για τον εξοπλισμό που φέρει το σήμα CE.

#### Ποιότητα των καλωδίων σήματος, στυπιοθλιπτών και βυσμάτων καλωδίων:

Η Brooks Instrument προσφέρει υψηλής ποιότητας καλώδια τα οποία πληρούν τις προδιαγραφές CE.

Σε περίπτωση παροχής δικού σας καλωδίου σήματος, χρησιμοποιείτε καλώδιο με πλήρη θωράκιση 100% σε όλα τα σημεία.

Βύσματα τύπου «D» ή κυκλικά πρέπει να έχουν μεταλλική θωράκιση. Να χρησιμοποιηθούν κατά προτίμηση μεταλλικοί στυπιοθλιπτες καλωδίων για τη στερέωση της θωράκισης.

Να συνδεθεί η θωράκιση του καλωδίου στο μεταλλικό κέλυφος ή στυπιοθλιπτή και να θωρακιστεί και στα δύο άκρα κατά 360 μοίρες. Η θωράκιση πρέπει να τερματίζει σε γείωση εδάφους.

Τα βύσματα άκρου της πλακέτας είναι εκ κατασκευής μη μεταλλικά. Τα χρησιμοποιούμενα καλώδια πρέπει να έχουν 100% θωράκιση για συμμόρφωση με την πιστοποίηση CE. Η θωράκιση πρέπει να τερματίζει σε γείωση εδάφους.

Για τη διάταξη των ακίδων: Συμβουλευθείτε το συνημμένο εγχειρίδιο οδηγιών.

### Ηλεκτροστατική εκκένωση (ESD)

**▲ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ: Η συσκευή αυτή περιέχει ηλεκτρονικά εξαρτήματα τα οποία μπορούν να υποστούν εύκολα βλάβες από τον στατικό ηλεκτρισμό. Πρέπει να ακολουθούνται οι ορθές διαδικασίες χειρισμού κατά την αφαίρεση, τοποθέτηση ή άλλο χειρισμό των εσωτερικών πλακετών και διατάξεων.**

#### **Διαδικασία χειρισμού:**

1. Θέστε τη συσκευή εκτός τάσεως.
2. Φροντίστε για τη γείωση του προσωπικού με περικάρπιο ή άλλο ασφαλές και κατάλληλο μέσο πριν τοποθετήσετε, αφαιρέσετε ή ρυθμίσετε κάρτες τυπωμένων κυκλωμάτων ή άλλη εσωτερική διάταξη.
3. Οι κάρτες τυπωμένων κυκλωμάτων πρέπει να μεταφέρονται σε συσκευασία από αγώγιμο υλικό. Οι κάρτες δεν πρέπει να αφαιρεθούν από το προστατευτικό περιβλήμα παρά μόνο αμέσως πριν από την τοποθέτηση. Οι κάρτες που αφαιρέθηκαν πρέπει να τοποθετηθούν αμέσως σε προστατευτική συσκευασία για μεταφορά, αποθήκευση ή επιστροφή στο εργοστάσιο.

#### **Παρατηρήσεις:**

Η ύπαρξη εξαρτημάτων ευαίσθητων στα φαινόμενα ESD (ηλεκτροστατικής εκκένωσης) δεν είναι μοναδικό χαρακτηριστικό της συσκευής αυτής. Οι περισσότερες σύγχρονες ηλεκτρονικές συσκευές περιέχουν εξαρτήματα τεχνολογίας μεταλλικών οξειδίων (NMOS, SMOS κ.). Η πείρα έχει αποδείξει ότι μια μικρή ποσότητα στατικού ηλεκτρισμού αρκεί για να προκαλέσει βλάβες ή να καταστρέψει τις συσκευές αυτές. Εξαρτήματα που υπέστησαν βλάβη, ακόμη και αν μοιάζουν να λειτουργούν σωστά, κινδυνεύουν από πρώιμη αποτυχία.

## Brooks® CMX Series

## Hungarian

## Alapvető utasítások Először olvassa el ezeket!

A Brooks Instrument olyan módon tervezi, gyártja és teszteli termékeit, hogy azok megfeleljenek számos belföldi és nemzetközi szabványnak. Ezeket a berendezéseket megfelelően kell telepíteni, üzemeltetni és karbantartani ahhoz, hogy mindenképpen a normál működési tartományuknak megfelelően üzemelhessenek. Az alábbi utasításokat be kell tartani, és be kell építeni a munkavédelmi programba a Brooks Instrument termékeinek telepítése, üzemeltetése és karbantartása során.

A megfelelő teljesítmény garانتálása érdekében kizárólag szakképzett személyzet végezze a termék telepítését, üzemeltetését, frissítését, programozását és karbantartását.

Valamennyi utasítást el kell olvasni a termék telepítése, üzemeltetése és szervizelése előtt. Amennyiben ez a kézikönyv nem a megfelelő kiadvány, a hátsó borítón keressen meg a helyi forgalmazót, és további tájékoztatásért lépjen kapcsolatba vele. Őrizze meg ezt a kézikönyvet későbbi tájékoztatásként.

**▲ FIGYELEM: Ne működtesse a berendezést az üzemeltetési utasításban megadott üzemi tartományokon túl. Ennek megsértése súlyos személyi sérüléshez vagy a berendezés meghibásodásához vezethet.**

- Amennyiben a gépkönyv utasításai nem egyértelműek, lépjen kapcsolatba Brooks Instrument képviselőjével, hogy tisztázzák a problémát.
- Tartsa be a berendezésen feltüntetett vagy azzal együtt szállított összes figyelmeztetést, felhívást és utasítást.
- A megfelelő telepítési utasításban megadott utasítások valamint a hatályos helyi és nemzeti előírások szerint telepítse a berendezést. A termékeket kizárólag a megfelelő elektromos és nyomásellátó forrásra kösse.
- Menete: (1) Lassan helyezze nyomás alá a rendszert. Lassanként nyissa ki az üzemi szelepeket az áramlasingadozás elkerülése érdekében. (2) Ellenőrizze, nincs-e szivárgás az áramlásmérő be-, és kimeneti bekötéseinél. Ha nincs szivárgás, töltsen fel a rendszert az üzemi nyomásra.
- Szervizelés előtt mindenképpen ellenőrizze, hogy az üzemi vezeték nincs-e nyomás alatt. Amennyiben cserealkatrészekre van szükség, mindenképpen szakképzett személynek kell kezelnie a Brooks Instrument által meghatározott cserealkatrészeket. A nem engedélyezett alkatrészek és tevékenységek befolyásolhatják a termék teljesítményét, illetve veszélyeztethetik a biztonságos üzemeltetést. A pusztán hasonló alkatrészekkel történő helyettesítés tüzet, áramütésveszélyt vagy elégtelen működést eredményezhet.
- A berendezés összes ajtaja mindenképpen legyen zárva, a védőburkolatok pedig legyenek a helyükön az áramütés és a személyi sérülések elkerülése érdekében, kivéve, ha szakképzett szakember végez rajta karbantartási munkákat.

**▲ FIGYELEM: Folyadékot áramlató berendezések esetében, ha bármilyen okból el kell zárni a berendezés melletti ki-, és belépő szelepeket, a berendezést teljesen le kell üríteni. Ennek elmulasztása a folyadék hőtágulását okozhatja, ami károsíthatja a berendezést, és személyi sérüléshez vezethet.**

### Nyomástartó berendezésekre vonatkozó európai irányelv (PED)

Minden 0,5 bar-nál (g) magasabb belső nyomású és 25 mm-nél vagy 1 hüvelyknél nagyobb nyomástartó berendezés a nyomástartó berendezésekre vonatkozó európai irányelv (PED) hatálya alá tartozik.

- A gépkönyv „Műszaki adatok” fejezete tartalmaz a PED irányelvre vonatkozó utasításokat.
- A gépkönyvben megadott mérőeszközök megfelelnek a 97/23/EK EU irányelvnek.
- Minden Brooks átfolyásmérő az 1-es folyadékcsoporthoz tartozik.
- A 25 mm-nél vagy 1 hüvelyknél nagyobb mérőeszközök megfelelnek a PED I, II, vagy III kategóriának.
- A 25 mm-es illetve 1 hüvelykes vagy kisebb mérőeszközök az elfogadott mérnöki gyakorlatot (SEP) követik.

### Elektromágneses kompatibilitásra vonatkozó európai irányelv (EMC)

A Brooks Instrument CE jelölést kiérdemelt (elektromos/elektronikus) berendezései sikeresen teljesítették az elektromágneses kompatibilitási követelményeket (2004/108/EC (89/336/EGK sz. EMC irányelv)) vizsgálati tesztek.

Ugyanakkor különös figyelmet kell fordítani a CE jelölésű berendezésekhez felhasznált jelkébelek kiválasztására.

**A jelkébelek, kábelösszekötők, csatlakozók minősége:**

A Brooks Instrument magas minőségű kábeleket kínál, melyek megfelelnek a CE minősítés követelményeinek.

Amennyiben saját jelkábelt alkalmaznak, olyat kell választani, amely 100%-os árnyékolással, teljes mértékben szűrt.

A „D” vagy „kör alakú” csatlakozóknak fémárnyékolóval árnyékolniuk kell lennie. Szükség esetén fém kábelösszekötőket kell alkalmazni a kábelszűrő rögzítésére.

A kábelszűrőt a fém házhoz vagy hüvelyhez kell csatlakoztatni és mindkét felén 360°-ban le kell árnyékolni. Az árnyékolásnak földelésben kell végződnie.

A kártyákhoz tartozó csatlakozók szabványosan nem fémek. Az alkalmazott kábeleknek 100%-os árnyékolással szűrteknek kell lenniük, hogy megfeleljenek a CE minősítésnek.

Az árnyékolásnak földelésben kell végződnie.

Érintkező konfiguráció: Lásd a mellékelt kezelési utasítást.

### Elektrosztatikus kisülés (ESD)

**▲ VIGYÁZAT: A készülék olyan alkatrészeket tartalmaz, melyek hajlamosak a sztatikus elektromosság okozta károsodásra. Be kell tartani a megfelelő eljárásokat a belső áramkörti kártyák és eszközök eltávolítása, behelyezése vagy egyéb kezelése során.**

**Kezelési eljárás:**

1. A berendezést áramtalanítani kell.
2. A személyt földelni kell csuklópánttal vagy egyéb biztonságos és a célra alkalmas eszközzel, mielőtt áramkörti kártyát vagy egyéb belső eszközt telepítene, venne ki, vagy állítana be.
3. A nyomtatott áramkörti kártyákat vezetőképes csomagolásban kell szállítani. A kártyák kizárólag közvetlenül a behelyezés előtt vehetők ki a védőburkolatból. A kiserelt kártyát haladéktalanul el kell helyezni a mozgásra, raktározásra vagy a gyári visszaszállításra szolgáló védőcsomagolásba.

**Megjegyzések:**

Nem egyedi jelenség, hogy a készülékben elektrosztatikus kisülésre (ESD) érzékeny alkatrészek találhatók. A legtöbb korszerű elektronikus eszközben fémoxid technológiás alkatrészek (NMOS, SMOS stb.) találhatók. A tapasztalatok azt igazolják, hogy még kis mértékű sztatikus elektromosság is károsíthatja, vagy tönkretelheti ezeket az eszközöket. A károsodott alkatrészek, még ha látszólag megfelelően működnek is, kezdődő hibára utalnak.

## Italian

## Istruzioni fondamentali

### Leggerle subito!

La Brooks Instrument progetta, fabbrica e collauda i propri prodotti in maniera tale che siano conformi ai vari standard nazionali ed internazionali. Tali apparecchiature devono essere installate, messe in esercizio e tenute in manutenzione in maniera adeguata affinché operino in conformità alle loro normali specifiche di funzionamento. Le seguenti istruzioni devono essere rispettate ed inserite nel programma di tutela sul lavoro durante l'installazione, il funzionamento e la manutenzione dei prodotti Brooks Instrument.

- Per garantire un adeguato rendimento l'installazione, il funzionamento, l'aggiornamento, la programmazione e la manutenzione del prodotto devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato.
- Leggere tutte le istruzioni prima dell'installazione, utilizzo e manutenzione del prodotto. Se questo manuale non è quello relativo al Vostro prodotto, cercare sul retro della copertina il distributore locale e contattarlo per ulteriori informazioni. Conservare il presente manuale per future consultazioni.

**⚠ ATTENZIONE: Non utilizzare questo strumento in condizioni che eccedono le specifiche riportate nel Manuale d'Uso. L'inosservanza può causare gravi lesioni alle persone e/o danni all'apparecchiatura.**

- Qualora le istruzioni del manuale non siano chiare, contattare un rappresentante della Brooks Instrument per chiarire il problema.
- Rispettare tutti gli avvisi, le istruzioni e gli avvertimenti riportati sull'apparecchiatura o forniti insieme ad essa.
- Installare l'apparecchiatura in base alle istruzioni riportate nel Manuale d'Uso e alle prescrizioni locali e nazionali in vigore. Collegare i prodotti esclusivamente ad un'adeguata sorgente di pressione ed alimentazione elettrica.
- Procedimento: (1) mettere lentamente sotto pressione il sistema. Aprire lentamente le valvole di servizio per evitare l'oscillazione del flusso. (2) Controllare che non ci siano perdite nei punti di connessione in entrata e in uscita del misuratore di flusso. Se non ci sono perdite, caricare il sistema alla pressione d'esercizio.
- Prima di effettuare manutenzione controllare che la linea di processo non sia sotto pressione. Se avete bisogno di pezzi di ricambio, il personale specializzato deve usare i pezzi di ricambio definiti dalla Brooks Instrument. Attività e pezzi di ricambio non autorizzati possono influire sul rendimento del prodotto e comprometterne il funzionamento in sicurezza. La sostituzione con pezzi di ricambio non originali può causare incendi, pericolo di scosse elettriche o funzionamento improprio.
- Tutti gli sportelli dell'impianto devono essere chiusi, le cappe di protezione devono essere al loro posto per evitare scosse elettriche e lesioni personali, tranne quando il personale specializzato esegue lavori di manutenzione.

**⚠ ATTENZIONE: In caso di apparecchiature in cui scorre un liquido, se per qualsiasi motivo bisogna chiudere le valvole d'entrata e d'uscita accanto all'apparecchiatura, allora si deve svuotare completamente l'apparecchiatura. L'inosservanza può causare la dilatazione termica del liquido che può danneggiare l'apparecchiatura e provocare lesioni alle persone.**

#### Direttiva europea relativa alle apparecchiature a pressione (PED)

Ogni apparecchiatura a pressione con pressione interna maggiore di 0,5 bar (g) e più grande di 25 mm o di 1 pollice ricade nell'ambito della Direttiva Europea relativa alle apparecchiature a pressione (PED).

- Il capitolo „Dati tecnici” del manuale contiene le disposizioni relative alla direttiva PED.
- Gli strumenti di misura descritti nel presente manuale sono conformi alla Direttiva UE 97/23/CE.
- Ogni flussimetro Brooks appartiene al gruppo di fluidi 1.
- Gli strumenti di misura maggiori di 25 mm o di 1 pollice sono conformi alla categoria I, II o III della PED.
- Gli strumenti di misurazione minori di 25 mm o di 1 pollice rientrano nella categoria SEP (Sound Engineering Practice).

#### Direttiva europea relativa alla compatibilità elettromagnetica (EMC)

Le apparecchiature (elettriche/elettroniche) Brooks Instrument dispongono del marchio CE ed hanno superato positivamente i test per i requisiti di compatibilità elettromagnetica (Direttiva EMC 2004/108/EC (89/336/CEE)).

In ogni caso bisogna prestare particolare attenzione alla scelta dei cavi di segnale utilizzati per le apparecchiature con marchio CE.

##### Qualità dei cavi di segnale, dei pressacavi e dei connettori:

La Brooks Instrument offre cavi d'alta qualità conformi ai requisiti della certificazione CE.

Qualora vengano utilizzati cavi di segnale propri, devono essere scelti con schermatura al 100% e interamente filtrati.

I connettori „D” o „rotondi” devono essere schermati con schermatura metallica. In caso di necessità bisogna utilizzare pressacavi metallici di collegamento per fissare la schermatura del cavo.

La schermatura del cavo deve far contatto col guscio metallico o col pressacavo; il cavo deve essere schermato su entrambi i lati a 360°. La schermatura deve essere effettuata con messa a terra.

I connettori Card Edge normalmente non sono di metallo. I cavi utilizzati devono essere filtrati con schermatura al 100% per essere conformi alla marcatura CE.

La schermatura deve essere effettuata con messa a terra.

Configurazione pin: Vedi Manuale d'uso allegato.

#### Scarica elettrostatica (ESD)

**⚠ ATTENZIONE: Il dispositivo contiene componenti elettronici che possono essere danneggiati da elettricità statica. Bisogna rispettare le adeguate procedure durante la rimozione, l'installazione o altra manovra delle schede del circuito elettrico interno.**

##### Procedura di manovra:

1. Togliere alimentazione elettrica all'apparecchiatura.
2. La persona deve essere collegata a terra con una cerniera o con altri strumenti di sicurezza e adeguati allo scopo prima di installare, togliere o impostare la scheda del circuito elettrico o altri dispositivi interni.
3. Le schede del circuito stampato devono essere spedite in contenitori conduttivi. Le schede devono essere tolte dal rivestimento protettivo esclusivamente prima dell'installazione. Le schede confezionate devono essere collocate immediatamente nell'imballaggio protettivo per la movimentazione, l'immagazzinamento o resa alla fabbrica.

##### Note:

È un fenomeno comune che nei dispositivi di questo tipo si trovino componenti sensibili alla scarica elettrostatica (ESD). Nella maggior parte degli strumenti elettronici moderni si trovano componenti tecnologici metallo-ossido (NMOS, SMOS, ecc.). Le esperienze dimostrano che l'elettrostaticità anche in piccola misura può danneggiare o rovinare gli strumenti. I componenti danneggiati, anche se all'apparenza funzionano correttamente, potrebbero manifestare il difetto rapidamente.



## Latvian

## Svarīga instrukcija Pirms turpināt izlasiet!

„Brooks Instrument” projektē, ražo un pārbauda savus ražojumus atbilstoši daudziem nacionālajiem un starptautiskajiem standartiem. Lai nodrošinātu šo izstrādājumu turpmāku darbību atbilstoši noteiktajiem parametriem, tie ir pareizi jāuzstāda, jālieto un jāapkopj. Uzstādot, lietojot „Brooks Instrument” izstrādājumus un veicot to apkopi, ir jāievēro šie norādījumi un jāiekļauj tie jūsu drošības programmā.

- Lai nodrošinātu pienācīgu izstrādājuma sniegumu, izstrādājuma uzstādīšanu, lietošanu, atjaunināšanu, programmēšanu un apkopi uzticiet veikt tikai kvalificētam personālam.
- Pirms izstrādājuma uzstādīšanas, lietošanas un apkalpošanas izlasiet visus norādījumus. Ja šī instrukciju rokasgrāmata nav pareizā, izstrādājumam atbilstošā rokasgrāmata, lūdzu skat. aizmugurējo vāku, kur ir sniegta vietējā tirdzniecības biroja kontaktinformācija.
  - BRĪDINĀJUMS! Nelietot instrumentu ārpus Instrukciju un lietošanas rokasgrāmatā norādītajiem parametriem. Šī brīdinājuma neievērošanas rezultātā var rasties traumas un / vai aprīkojuma bojājumi.**
- Ja jūs nesaprotat kādu no instrukcijām, sazinieties ar „Brooks Instrument” pārstāvi un lūdziet izskaidrot to.
- Ievērojiet visus brīdinājumus, piesardzības mērus un instrukcijas, kas norādīti uz izstrādājuma vai piegādāti kopā ar to.
- Uzstādiet aprīkojumu tā, kā tas norādīts attiecīgajā instrukciju rokasgrāmatā iekļautajā uzstādīšanas instrukcijā un atbilstoši piemērojamajām vietējām un nacionālajām normām. Pievienojiet visus izstrādājumu pareiziem elektriskajiem un spiediena avotiem.
- Lietošana: (1) Lēnām uzsāciet plūsmu sistēmā. Lai izvairītos no straujiem plūsmas kāpumiem, lēnām atveriet procesa vārstus. (2) Pārbaudiet, vai nav noplūdes ap plūsmas mērītāja iepilūdes un izplūdes savienojumiem. Ja noplūdes nav, uzstādiet sistēmā darba spiedienu.
- Pārliedzinieties par to, lai pirms instrumenta tehniskās apkopes būtu likvidēts procesa līnijas spiediens. Ja ir nepieciešams veikt kādu daļu nomaiņu, nodrošiniet, lai tiktu izmantotas „Brooks Instrument” norādītās daļas un daļu nomaiņu veiktu kvalificēts personāls. Neatļautu daļu un procedūru izmantošana var ietekmēt ražojuma sniegumu un samazināt procesa drošību. Līdzīgu, bet ne identisku daļu nomaiņas lietošana var izraisīt ugunsgrēka, elektrisko traucējumu riskus un nepareizu izstrādājuma darbību.
- Nodrošiniet, lai būtu aizvērtas visas durvis un būtu pareizi uzstādīti visi aizsargpārsegumi, tādējādi novēršot elektrošoka un traumu risku. Izņēmums ir gadījumi, kad kvalificēts personāls veic ražojuma apkopi.
  - BRĪDINĀJUMS! Ja šķidrās plūsmas ierīču tuvumā esošos iepilūdes un izplūdes vārstus kāda iemesla dēļ ir jāaizver, no ierīcēm ir jāizlaiž viss šķidrums. Pretējā gadījumā šķidrums var termiski izplesties, pārraut ierīci un radīt traumas.**

### Eiropas spiedieniekārtu direktīva (PED)

Uz visām spiedieniekārtām, kuru iekšējais spriegums pārsniedz 0,5 bar (g) un ir lielāks par 25 mm jeb 1" (collu), attiecas Eiropas spiedieniekārtu direktīva (PED).

- Šīs rokasgrāmatas tehnisko parametru nodaļā ir sniegtas a PED Direktīvu saistītās instrukcijas.
- Šajā rokasgrāmatā aprakstītie mērītāji atbilst EN Direktīvas 97/23/EK prasībām.
- Visi „Brooks Instrument” plūsmas mērītāji ietilpst 1. šķidrumu grupā.
- Uz 25 mm jeb 1" (collu) maziem un mazākiem mērītājiem attiecas labas inženierijas prakse (SEP).
- 25 mm jeb 1" (collu) mazi vai mazāki mērītāji atbilst PED kategorijai I, II vai III.

### Eiropas elektromagnētiskās savietojamības direktīva (EMS)

„Brooks Instrument” (elektriskās / elektroniskās) iekārtas ar CE zīmi ir izturējušas pārbaudi un atzītas par atbilstošām Eiropas elektromagnētiskās savietojamības direktīvas (EMS) prasībām.

Tomēr, izvēloties signālkabeli, kas tiks lietots kopā ar CE marķējuma iekārtu, ir jāievēro īpaša uzmanība.

#### Signālkabeļa, kabeļa blīvslēgu un savienotāju kvalitāte:

„Brooks Instrument” piegādā augstas kvalitātes kabeļus, kas atbilst CE sertifikācijas tehniskajiem parametriem.

Ja jūs lietojat pats savu signālkabeli, tam ir jābūt pilnībā, 100% ekranizētam.

„D” un „apaļā” tipa savienotājiem ir jābūt aprīkoti ar metāla ekranizējumu. Ja nepieciešams, ir jāizmanto metāla blīvslēgi ar kabeļa ekranizējuma skavojumu.

Kabeļa ekranizējumam ir jābūt savienotam ar metāla apvalku un abās pusēs aizsargātam 360 grādu diapazonā.

Ekranizējumam ir jābeidzas pie iezemējuma.

„Card Edge” savienotāji standarta izpildījumā ir nemetāla. Kabeļiem ir jābūt pārklātiem ar 100% ekranizējumu, lai tie atbilstu CE sertifikācijas prasībām.

Ekranizējumam ir jābeidzas pie iezemējuma.

Attiecībā uz tapu konfigurāciju: skat. pievienoto instrukciju rokasgrāmatu.

### ESD (elektrostatiskā izlāde)

**IEVĒROT PIESARDZĪBU! Šis instruments satur elektriskos komponentus, kas ir jutīgi pret statisko elektrību. Izņemot un uzstādot iekšējās ķēdes plātes un ierīces vai kā citādi darbojoties ar tām, ir jāievēro noteikta darba kārtība.**

#### Darba kārtība:

- Iekārta jāatslēdz no barošanas.
- Pirms jebkādas drukātas shēmas kartes vai citas iekšējās ierīces uzstādīšanas, izņemšanas vai regulēšanas personālam, kas veiks šos darbus, ir jābūt iezemētam, piem., izmantojot aprocus vai citus drošus, piemērotus līdzekļus.
- Drukātās shēmas kartes ir jātransportē vadošā iepakojumā. Plāksnes no aizsargkorpusa drīkst izņemt tikai tieši pirms uzstādīšanas. Transportējot, uzglabājot vai atgriežot rūpnīcā no izņemtās plāksnes ir nekavējoties jāievieto aizsargi iepakojumā.

#### Komentāri

Instruments nav unikāls tajā aspektā, ka tas satur pret ESD (elektrostatisko izlādi) jutīgus komponentus. Vairums mūsdienu elektroiekārtu satur komponentus, kuru ražošanā izmantota metāla oksīdu tehnoloģijas (NMOS, SMOS u.c.). Pieredze rāda, ka pat neliels daudzums statiskās elektrības var nodarīt bojājumus šādām ierīcēm vai pilnībā sabojāt tās. Bojātie komponenti pat tad, ja tie šķietami darbojas pareizi, ir pakļauti ātrākai atteicei.

## Lithuanian

## Pagrindinės instrukcijos Perskaitykite prieš tęsdami!

„Brooks Instrument“ projektuoja, gamina ir išbando savo gaminius, kad jie atitiktų įvairius nacionalinius ir tarptautinius standartus. Šie gaminiai turi būti tinkamai montuojami, eksploatuojami ir prižiūrimi, kad ir toliau veiktų pagal jiems būdingus techninius parametrus. Toliau pateiktų nurodymų reikia laikytis ir įtraukti juos į saugos programą montuojant, eksploatuojant ir prižiūrint „Brooks Instrument“ produktus.

- Siekiant užtikrinti tinkamą veikimą, montuoti, eksploatuoti, naujinti, programuoti ir prižiūrėti gaminį turi tik kvalifikuoti darbuotojai.
- Perskaitykite visus nurodymus prieš montuodami, eksploatuodami ir prižiūredami gaminį. Jei gavote netinkamą instrukciją, galiniame jos viršelyje žiūrėkite vietinės prekybos atstovybės kontaktinę informaciją. Išsaugokite šią instrukciją pasižiūrėjimui ateityje.

**⚠ ĮSPĖJIMAS: nenaudokite šio prietaiso viršydami instrukcijoje ir eksploatacijos vadove nurodytus techninius duomenis. Nesilaikydami šio įspėjimo galite sunkiai susižeisti ir (arba) sugadinti įrangą.**

- Jei nesuprantate kokių nors nurodymų, kreipkitės į „Brooks Instrument“ atstovą, kad paaiškintų.
- Paisykite visų įspėjimų, perspėjimų ir nurodymų, pažymėtų ant gaminio arba pateiktų su juo.
- Įrangą montuokite taip, kaip nurodyta atitinkamos instrukcijos montavimo nurodymuose arba taikomuose vietiniuose ar nacionaliniuose kodeksuose. Visus gaminius junkite prie tinkamų elektros ir slėgio šaltinių.
- Eksploatacija: (1) lėtai įjunkite srautą į sistemą. Lėtai atidarykite proceso vožtuvus, kad išvengtumėte srauto antplūdžių. (2) Patikrinkite, ar nėra nuotėkių aplink srauto matuoklio įleidimo ir išleidimo jungtis. Jei nuotėkių nėra, sukurkite sistemoje darbinį slėgį.
- Prieš atlikdami priežiūros darbus būtina pašalinti slėgį proceso linijoje. Jei reikia pakeisti dalis, užtikrinkite, kad kvalifikuoti darbuotojai naudotų „Brooks Instrument“ nurodytas pakaitines dalis. Netinkamos dalys ir procedūros gali pakenkti gaminio veikimui ir kelti pavojų saugiai jūsų proceso eksploatacijai. Tik panašiai atrodantys pakaitalai gali sąlygoti gaisrą, elektros pavojų ar netinkamą veikimą.
- Užtikrinkite, kad visos įrangos durelės būtų uždarytos, o apsauginiai dangčiai uždėti, kad išvengtumėte elektros smūgio ir sužeidimų, išskyrus kai kvalifikuoti darbuotojai atlieka priežiūros darbus.

**⚠ ĮSPĖJIMAS: naudojant skysto srauto įrenginius, jei dėl kokios nors priežasties prireikia uždaryti šalia įrenginio esančius įleidimo ir išleidimo vožtuvus, iš įrenginio reikia išleisti visą skystį. To nepadarius galimas šiluminis skysčio plėtimasis, galintis sugadinti įrenginį ir sužeisti žmones.**

### Europos slėginės įrangos direktyva (PED)

Visa slėginė įranga, kurios vidinis slėgis didesnis nei 0,5 bar (g), o dydis didesnis nei 25 mm arba 1 colis, yra reglamentuojama slėginės įrangos direktyvos (PED).

- Šios instrukcijos dalyje „Techniniai duomenys“ pateikiami nurodymai, susiję su PED direktyva.
- Šioje instrukcijoje aprašyti matuokliai atitinka Europos Sąjungos direktyvą 97/23/EB.
- Visi „Brooks Instrument“ srauto matuokliai priklauso 1 skysčių grupei.
- Didesni nei 25 mm arba 1 colis matuokliai atitinka PED I, II arba III kategoriją.
- 25 mm arba 1 colio ar mažesni matuokliai atitinka tinkamą inžinerijos praktiką (SEP).

### Europoje taikomi elektromagnetinio suderinamumo (EMC) reikalavimai

CE ženklą pažymėta „Brooks Instrument“ (elektrinė / elektroninė) įranga buvo sėkmingai išbandyta pagal elektromagnetinio suderinamumo reikalavimus (EMC direktyvą 2004/108/EC (89/336/EEB)).

Bet reikia ypatingo dėmesio renkantis signalizavimo kabelį, kuris bus naudojamas su CE ženklą pažymėta įranga.

#### **Signalizavimo kabelio, kabelių riebokščių ir jungčių kokybė:**

„Brooks Instrument“ tiekia kokybiškus kabelius, kurie atitinka CE sertifikavimo specifikacijas.

Jei naudojate savo signalizavimo kabelį, jis turi būti visiškai ir visas ekranuotas 100 % ekranu.

Naudojamos „D“ arba „apskrito“ tipo jungtys turi būti ekranuotos metaliniu ekranu. Jei taikoma, reikia naudoti metalinius kabelių riebokščius, užtikrinančius kabelio ekrano suspaudimą.

Kabelio ekraną reikia jungti prie metalinio apvalkalo ar riebokščio ir ekranuoti abiejuose galuose 360 laipsnių.

Ekranas turi baigtis įžeminimu.

Standartinės kraštinės jungtys yra ne metalinės. Naudojami kabeliai turi būti ekranuoti 100 % ekranu, kad atitiktų CE sertifikavimą. Ekranas turi baigtis įžeminimu.

Keturių kontaktų konfigūracija: žr. pridėtą instrukciją.

### ESD (elektrostatinis išlydis)

**⚠ PERSPĖJIMAS: šiame prietaise yra elektroninių komponentų, kuriuos gali sugadinti statinė elektra. Išimant ar įdedant vidines spausdintines plokštes ar įrenginius, arba atliekant su jomis kitus darbus, reikia laikytis tinkamų darbo procedūrų.**

#### **Darbo procedūra:**

1. Atjunkite įrenginio maitinimą.
2. Darbuotojai turi pasirūpinti įžeminimu naudodami riešo juostelę ar kitas saugias priemones prieš įdėdami, išimdami ar reguliuodami bet kokią spausdintinės plokštės kortelę ar kitą vidinį komponentą.
3. Spausdintinės plokštės kortelės reikia transportuoti laidžiame konteineryje. Neleidžiama išimti plokštės iš apsauginio dėklo, nebent prieš pat įdėjimą. Išimtas plokštės reikia nedelsiant įdėti į apsauginį konteinerį transportavimui ar saugojimui arba grąžinti į gamyklą.

#### **Pastabos**

Šis instrumentas nėra unikalus dėl jame esančių ESD (elektrostatiniam išlydžiui) jautrių komponentų. Daugelyje šiųolaikinių elektroninių gaminių yra komponentų, kuriuose naudojama metalo oksidų technologija (NMOS, SMOS ir pan.). Patirtis rodo, kad net ir mažas statinės elektros kiekis gali pakenkti tokiems gaminiams ar juos sugadinti. Sugadinti komponentai, net jei atrodo, kad jie veikia tinkamai, anksti nustoja veikti.

## Polish

## Zalecenia wstępne

### Prosimy przeczytać przed rozpoczęciem użytkowania!

Brooks Instrument projektuje, wytwarza i testuje swoje produkty tak, aby spełniały wymagania licznych norm krajowych i międzynarodowych. Te produkty muszą być poprawnie instalowane, obsługiwane oraz konserwowane, aby zapewnić ich prawidłowe działanie zgodnie ze specyfikacją techniczną. Podczas instalowania, obsługiwania i konserwowania produktów firmy Brooks Instrument należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Aby zapewnić właściwe działanie sprzętu, instalacja, obsługa, aktualizacje, programowanie i konserwacja powinny być wykonywane przez przeszkolony personel.
- Przed instalacją, obsługą i czynnościami serwisowymi należy zapoznać się ze wszystkimi zaleceniami producenta. Aby uzyskać instrukcję obsługi odpowiednią dla danego sprzętu należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym producenta. Instrukcję obsługi należy zachować do późniejszego użycia.

**▲ OSTRZEŻENIE: Nie wolno przekraczać podanych w instrukcji zakresów działania urządzenia. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może doprowadzić do poważnego zagrożenia życia lub zdrowia personelu i / lub uszkodzenia sprzętu.**

- Jeżeli jakieś zalecenia w instrukcji obsługi urządzenia są niezrozumiałe, prosimy o skontaktowanie się z przedstawicielem firmy Brooks Instrument, aby wyjaśnić problem.
- Należy postępować biorąc pod uwagę wszystkie ostrzeżenia, uwagi i zalecenia umieszczone na produkcie lub dołączone do niego.
- Instalację urządzenia należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji instalacji oraz z obowiązującymi lokalnymi i narodowymi oznaczeniami. Wszystkie urządzenia można podłączać wyłącznie do odpowiednich źródeł energii elektrycznej oraz ciśnienia.
- Pierwsze czynności obsługowe: (1) Należy powoli włączyć przepływ w instalacji. Następnie powoli otworzyć zawory robocze tak, aby uniknąć wahań przepływu. (2) Należy teraz sprawdzić, czy nie występują nieszczelności przy podłączeniach wejściowym i wyjściowym miernika przepływu. Jeżeli nie ma żadnych nieszczelności, można zwiększyć ciśnienie w instalacji do wartości ciśnienia roboczego.
- Przed przystąpieniem do czynności serwisowych należy upewnić się, że ciśnienie robocze jest odłączone. Jeżeli konieczna jest wymiana części zamiennych, należy zawsze stosować części zamienne specyfikowane przez firmę Brooks Instrument a czynności ich wymiany powinien w każdym przypadku dokonywać przeszkolony personel. Stosowanie nieautoryzowanych części i procedur serwisowych może niekorzystnie wpłynąć na działanie produktu oraz zagrazić bezpieczeństwu instalacji. Korzystanie z podobnie wyglądających zamienników może doprowadzić do pożaru, porażenia prądem lub nieprawidłowego działania urządzenia.
- Należy upewnić się, że wszystkie otwory urządzenia są zamknięte a osłony umocowane na swoich miejscach, aby zapobiec obrażeniom ciała lub porażeniu prądem personelu. Zalecenie to nie dotyczy przeszkolonego pracownika wykonującego prace serwisowe lub konserwacyjne.

**▲ OSTRZEŻENIE: W przypadku mierników przepływu cieczy, jeżeli znajdujące się na nich zawory wejściowe i wyjściowe mają być z jakiegos powodu zamknięte, to urządzenie musi zostać całkowicie opróżnione z ciekłego medium. Niedopełnienie tego zalecenia może doprowadzić do termicznego zwiększenia objętości cieczy, co z kolei może spowodować uszkodzenie urządzenia i obrażenia personelu.**

#### Europejska dyrektywa dotycząca urządzeń ciśnieniowych (PED)

Wszystkie urządzenia ciśnieniowe pracujące przy ciśnieniu wewnętrznym względnym większym niż 0.5 bara i wielkości powyżej 25 mm lub 1 cala podlegają dyrektywie europejskiej dotyczącej urządzeń ciśnieniowych (PED).

- Rozdział „Specyfikacja techniczna” niniejszej instrukcji zawiera zalecenia dotyczące dyrektywy PED.
- Mierniki opisane w tej instrukcji są zgodne z dyrektywą EN 97/23/EC.
- Wszystkie mierniki przepływu firmy Brooks Instrument należą do 1-szej grupy cieczy.
- Urządzenia pomiarowe o wielkości powyżej 25 mm lub 1 cala należą do kategorii I, II lub III dyrektywy PED.
- Urządzenia pomiarowe o wielkości 25 mm lub 1 cala lub mniejsze podlegają zaleceniom „Uznanej Praktyki Inżynierskiej” (SEP).

#### Europejska dyrektywa dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)

Urządzenia elektryczne / elektroniczne firmy Brooks Instrument posiadające oznaczenie CE, przeszły pozytywnie testy pod kątem spełniania przez nich wymogów kompatybilności elektromagnetycznej (Dyrektywa EMC 2004/108/EC (89/336/EEC)).

Jednakże szczególną uwagę należy poświęcić przy doborze przewodów sygnałowych, które mają być stosowane z urządzeniami ze znakiem CE.

##### **Jakość przewodu sygnałowego, dławic oraz złącz przewodu:**

Firma Brooks Instrument dostarcza wysokiej jakości przewody, które spełniają wymagania zawarte w specyfikacji dla certyfikatu CE.

Jeżeli stosuje się własne przewody sygnałowe, to powinny one być w całości w pełni ekranowane.

Złącza typu „D” lub okrągłe powinny zawierać metalowy ekran. Jeśli to możliwe, należy stosować metalowe dławice przewodu zapewniające mocowanie jego ekranu.

Ekran przewodu powinien być połączony z metalową osłoną lub dławicą zapewniając całkowite, dookólne ekranowanie na obu końcach przewodu. Ekran przewodu powinien być uziemiony.

Złącza krawędziowe są standardowo niemetaliczne. Stosowane przewody muszą być w pełni ekranowane zgodnie z certyfikatem CE.

Ekran przewodu powinien być uziemiony.

Konfiguracja styków jest podana w niniejszej instrukcji obsługi.

#### Wyładowania elektrostatyczne (ESD)

**▲ UWAGA: Urządzenie zawiera części elektroniczne podatne na uszkodzenia spowodowane ładunkami elektrostatycznymi. Przy obchodzeniu się z wewnętrznymi podzespołami i częściami elektronicznymi należy przestrzegać następujących zasad postępowania:**

1. Należy odłączyć zasilanie od urządzenia.
2. Osoba wykonująca czynności musi zostać uziemiona za pomocą opaski na przegubie dłoni lub w inny, bezpieczny sposób, zanim przystąpi do instalacji, wyjęcia lub regulacji obwodów drukowanych lub innych wewnętrznych podzespołów elektronicznych urządzenia.
3. Obwody drukowane należy transportować w przewodzącym pojemniku. Płytki drukowane należy wyjmować z opakowania ochronnego bezpośrednio przed ich montażem. Wymontowane płytki należy niezwłocznie umieścić w opakowaniu ochronnym służącym do transportowania, składowania lub odsyłania do producenta.

##### **Uwagi:**

Fakt, że urządzenie zawiera części nieodporne na wyładowania elektrostatyczne (ESD) jest rzeczą normalną. Większość nowoczesnych urządzeń elektronicznych zawiera komponenty wykonane w technologii tlenków metali (NMOS, SMOS itp.). Jak pokazuje praktyka, nawet niewielkie wyładowanie elektrostatyczne może uszkodzić lub zniszczyć takie urządzenie. Uszkodzone części, nawet jeżeli na pozór działają poprawnie, szybko doprowadzają do nieprawidłowej pracy urządzenia.



## Portuguese

## Instruções Básicas

### Antes de proceder, leia-as!

A Brooks Instrument projecta, fabrica e testa os seus produtos de forma a que os mesmos satisfaçam numerosas normas nacionais e internacionais. Os equipamentos devem ser instalados, explorados e mantidos de maneira adequada, e devem funcionar de acordo com a sua gama de utilização. Durante a instalação, exploração e manutenção dos equipamentos da Brooks Instrument, as instruções seguintes devem ser observadas e integradas no programa de protecção e segurança no trabalho.

- Para assegurar o desempenho adequado a instalação, exploração, actualização, e manutenção do equipamento deve ser realizada, exclusivamente, por pessoal qualificado.
- Antes de instalar, explorar e executar operações de manutenção do equipamento devem ser lidas todas as instruções. No caso do presente manual não ser apropriado procure na capa traseira o distribuidor mais próximo e contacte-o para obter informações adicionais. Guarde este manual para referência futura.

**⚠ ATENÇÃO: não faça funcionar o equipamento fora da gama de trabalho indicada nas instruções de exploração. Da violação desta advertência podem resultar graves lesões pessoais ou avarias no equipamento.**

- Se as instruções deste manual não forem claras, contacte o representante Brooks Instrument para esclarecer as suas dúvidas.
- Observe todas as advertências, apelos e instruções indicadas no equipamento e/ou fornecidas junto com o mesmo.
- Instale o equipamento observando todas as instruções indicadas no manual e as prescrições vigentes nos regulamentos locais e nacionais. Ligue o equipamento exclusivamente às fontes de energia eléctrica e pneumática adequadas.
- Procedimento: (1) Pressurize lentamente o sistema. Abra lentamente as válvulas para evitar variações bruscas de caudal. (2) Verifique se há fugas nas ligações de entrada e saída do medidor de caudal. Se não houver fugas, carregue o sistema à pressão de trabalho.
- Antes de efectuar qualquer operação de manutenção verifique sempre que o equipamento não está sob pressão. Em caso de ser preciso substituir peças estas devem ser as recomendadas pela Brooks Instrument e o trabalho feito por técnicos qualificados. Peças e actuações não conformes poderão influenciar o desempenho do equipamento, ou pôr em risco a sua segurança. A substituição de peças por outras não originais, meramente semelhantes poderá resultar em fogo, choques eléctricos ou funcionamento inadequado.
- Mantenha fechadas todas as portas do equipamento, e verifique que as coberturas de protecção estão nos seus lugares para evitar choques eléctricos e danos pessoais, salvo se for um técnico qualificado e estiver a executar trabalhos de manutenção.

**⚠ ATENÇÃO: Tratando-se de equipamentos em que podem fluir líquidos, se por qualquer razão tiver que fechar as válvulas de entrada e saída contíguas ao equipamento, o mesmo deverá ser prévio, e completamente esvaziado. Da omissão deste procedimento poderão resultar, devido à dilatação térmica do líquido, a destruição do equipamento e eventuais danos pessoais.**

#### Directiva Europeia para equipamentos sob pressão (PED)

Os equipamentos sob pressão interior superior a 0,5 bar (g) e com calibre superior a 25 mm (1 polegada) caem sob a vigência da directiva europeia de equipamentos sob pressão (PED).

- O capítulo "Dados técnicos" do manual contem instruções relativas à Directiva PED.
- Os caudalímetros objecto deste manual satisfazem a directiva 97/23/CE da UE.
- Os caudalímetros Brooks pertencem ao grupo de fluidos 1.
- Os caudalímetros com calibre superior a 25 mm (1 polegada) pertencem às categorias PED I, II, ou III.
- Os caudalímetros de 25 mm (1 polegada) ou menores observam as "Boas regras de engenharia" (SEP).

#### Directiva Europeia referente à Compatibilidade electromagnética (EMC)

Os equipamentos (eléctricos/electrónicos) da Brooks Instrument que têm a marcação CE passaram os testes comprovantes dos requisitos de compatibilidade electromagnética (Directiva EMC número 2004/108/EC (89/336/CEE)).

Ao utilizá-los compete-lhe, todavia, a escolha dos cabos de sinal adequados para os equipamentos com marcação CE.

##### Qualidade dos cabos de sinal, buçins e conectores:

A Brooks Instrument oferece cabos de alta qualidade que cumprem todos os requisitos da marcação CE.

Em caso de utilizar os seus próprios cabos de sinal, tem que garantir uma blindagem a 100%.

Os conectores do tipo "D" ou "circular" têm que ser blindados por uma bainha metálica. Em caso de necessitar de utilizar buçins estes têm que permitir a crimpagem da malha/blindagem do cabo.

A blindagem do cabo deve ser ligada ao corpo metálico ou bocal e ambas as suas metades devem estar blindadas em 360°. A blindagem deve terminar numa ligação à terra.

Os conectores ligados a cartões serão em geral não-metálicos. Os cabos utilizados devem ter fita de blindagem a 100% para satisfazer a marcação CE.

A blindagem, deverá terminar numa ligação à terra.

**Atribuição de pinos:** Veja as instruções de operação anexas.

#### Descarga Electrostatica (ESD)

**⚠ CUIDADO: O equipamento contém peças que são susceptíveis a danos causados pela electricidade estática. Durante a remoção, colocação ou outras manipulações dos cartões de circuitos electrónicos deverão observar-se os procedimentos adequados.**

##### Procedimento de manuseio:

1. Desligar o equipamento da rede.
2. O utilizador, antes de qualquer intervenção, remoção de circuitos ou ajustes em cartões de circuitos ou em outros dispositivos internos, tem que ligar-se à terra por meio duma bracelete de pulso ou outro dispositivo adequado.
3. Os circuitos impressos deverão ser transportados em embalagem condutiva. Os cartões só deverão ser retirados da embalagem protectora imediatamente antes da sua inserção. O cartão retirado deverá ser recolocado imediatamente na embalagem protectora que servirá para o seu transporte, armazenagem, ou retorno a fábrica.

##### Observações:

O equipamento não é único enquanto portador de peças sensíveis à descargas electrostáticas (ESD). Na maioria dos dispositivos electrónicos Brooks encontram-se peças de tecnologia de óxidos metálicos (NMOS, SMOS, etc.). A experiência mostra que até pequenas quantidades de electricidade estática são capazes de danificar ou destruir esses dispositivos. Os componentes danificados, embora funcionem aparentemente bem inicialmente, acabam por falhar prematuramente.

## Romanian

## Indicații de referință Citiți-le întâi pe acestea!

Brooks Instrument își proiectează, produce și testează produsele într-un mod ce respectă un mare număr de standarde autohtone și internaționale. Aceste instalații trebuie amplasate, exploatate și întreținute corespunzător, pentru ca în toate situațiile, domeniul lor de lucru să corespundă operării normale. În ceea ce privește instalarea, operarea și întreținerea produselor Brooks Instrument, indicațiile de mai jos trebuie respectate și trebuie introduse în programul de protecția muncii.

- Pentru garantarea prestației corecte, instalarea, operarea, actualizarea, programarea și întreținerea produsului poate fi realizată doar de către personal calificat.
  - Instrucțiunile de instalare ale produsului trebuie citite integral, înainte de punerea în serviciu și exploatarea sa. În măsura în care ediția acestui manual nu este cea adecvată, identificați pe ultima copertă coordonatele distribuitorului local și pentru lămuriri suplimentare adresați-vă acestuia. Păstrați acest manual pentru referințe ulterioare.
- ▲ ATENȚIE: Nu utilizați instalația în afara intervalului de funcționare indicat în instrucțiunile de operare. Nerespectarea acestui lucru se poate solda cu răni grave de persoane sau defectarea instalației.**
- În măsura în care indicațiile cărții mașinii nu sunt suficient de lămuritoare, luați legătura cu reprezentantul Brooks Instrument pentru clarificarea problemei.
  - Păstrați toate avertismentele, avizele și instrucțiunile livrate odată cu instalația sau inscripționate pe aceasta.
  - Efectuați instalarea echipamentului în conformitate cu indicațiile de instalare corespunzătoare, respectiv cu respectarea prevederilor naționale. Echipamentul se conectează exclusiv la surse de energie electrică și de presiune corespunzătoare.
  - Succesiune: (1) Presurizați lent instalația. Deschideți încetul cu încetul supapa de funcționare pentru evitarea fluctuațiilor de flux. (2) Controlați dacă nu sunt prelingeri la intrarea sau ieșirea debitmetrului de branșare. Dacă nu sunt scurgeri, presurizați instalația la presiunea de lucru.
  - Înaintea exploatarei/ întreținerii, verificați neapărat dacă conducta uzinală nu este sub presiune. În măsura în care este nevoie de piese de schimb, este neapărat necesar ca manevrarea pieselor de schimb să fie făcută de personal cu calificare profesională agreat de Brooks Instrument. Utilizarea altor piese de schimb decât cele originale și licențiate poate avea efecte asupra performanțelor instalației și asupra siguranței sale în exploatare. Utilizarea de piese asemănătoare de substituție poate avea ca rezultat pericol de incendiu și electrocutare.
  - În toate cazurile toate ușile instalației trebuie să fie închise, cuștile de protecție să fie puse la locurile lor, pentru evitarea electrocutării și rănirii de persoane, exceptând situațiile când un specialist efectuează lucrări de întreținere.
- ▲ ATENȚIE: În cazul instalațiilor cu flux de fluide, dacă din orice motiv este necesară închiderea valvelor de intrare și ieșire, limitrofe instalației, instalația trebuie complet golită. Neglijarea acestui lucru poate avea ca efect dilatarea termică a fluidului, care poate defecta instalația și poate produce răni de persoane.**

### Directiva europeană pentru instalațiile sub presiune (PED)

Toate instalațiile și sistemele presurizate ce se află sub presiuni interne ce depășesc 0,5 mbar (g) și au mai mult de 25 mm sau 1 țol, cad sub incidența normei europene corespunzătoare (PED).

- La capitolul "Date tehnice" din cartea mașinii se găsesc indicațiile corespunzătoare directivei PED.
- Mijloacele de măsurare menționate în cartea mașinii corespund directivei 97/23/EK EU.
- Toate debitmetrele Brooks corespund clasei 1 de fluide.
- Mijloacele de măsurare mai mari de 25 mm sau 1 țol corespund categoriei PED I, II sau III.
- Mijloacele de măsurare mai mici de 25 mm sau 1 țol se conformează practicii ingineresti acceptate (SEP).

### Directiva europeană privitoare la compatibilitatea electromagnetică (EMC).

Instalațiile (electrice /electronice) ce poartă marca Brooks Instrument CE îndeplinesc cu succes cerințele testelor de verificare ale compatibilității electromagnetice (Cf. directivelor europene EMC cu nr. 2004/108/EC (89/336/EGK)).

În același timp trebuie acordată o atenție deosebită la alegerea cablurilor de semnalizare utilizate pentru instalațiile ce poartă marcajul CE.

#### Calitatea cablurilor de semnalizare, a legăturilor prin cablu și a conectoarelor:

Brooks Instrument oferă cabluri de calitate ridicată, care corespund cerințelor calitative ale CE.

În măsura în care folosiți cabluri proprii, trebuie alese acelea care sunt 100% ecranate și prevăzute cu filtre

Conectoarele „D” sau cele „circulare” trebuie să dispună de ecrane metalice. În caz de nevoie trebuie folosite conectoare metalice pentru montarea filtrelor de cablu.

Filtrul de cablu trebuie conectat la carcasa metalică sau manșon și în ambele cazuri trebuie asigurată ecranarea la 360°. Ecranarea trebuie terminată cu o legare la pământ.

Conform standardului, conectoarele aparținând plăcilor electronice nu sunt metalice. Cablurile folosite trebuie să fie 100% ecranate și prevăzute cu filtre pentru a corespunde clasificării CE.

Ecranarea trebuie terminată cu o legare la pământ.

Configurație de contact: Vezi instrucțiunile de operare atașate.

### Descărcare electrostatică (ESD)

**▲ ATENȚIE: Instalația include piese care sunt predispușe la defectare sub influența electricității statice. Trebuie respectate metodele corespunzătoare de extragere, instalare sau alte manipulări ale circuitelor electronice.**

#### Procedură de manipulare:

1. Instalația trebuie scoasă de sub tensiune.
2. Înaintea de inserarea, scoaterea sau reglarea vreunei cartele electronice, sau a altui dispozitiv intern, persoana trebuie să se lege la pământ cu banda pentru articulația mâinii sau alte dispozitive de siguranță disponibile pentru acest scop.
3. Cartelele cu cablaje electronice imprimate trebuie transportate în ambalaje anti-electrostatice (conductive). Cartelele se pot scoate din ambalaj, doar nemijlocit înaintea amplasării lor. Cartela demontată trebuie pusă neîntârziat în ambalajul de protecție în vederea transportării, a depozitării sau returnării la producător.

#### Observații:

În echipamente se găsesc adesea componente sensibile la descărcare electrostatică (ESD). Majoritatea echipamentelor moderne includ componente electronice realizate în tehnologie metal-oxid semiconductor (NMOS, SMOS, etc.) Experiența a dovedit că acestea pot fi afectate sau deteriorate chiar de energii electrostatice de slabă intensitate. Componentele defectate, cu toate că în aparență sunt funcționale, duc în timp la defecțiuni incipiente.

## Slovak

## Základné príkazy Prečítať pred inštaláciou!

Brooks Instrument svoje výrobky projektuje, vyrába a testuje takým spôsobom, aby tieto vyhoveli domácim aj medzinárodným normám. Tieto zariadenia je potrebné predpísaným spôsobom inštalovať, prevádzkovať a udržiavať, na zabezpečenie ich spoľahlivej a normálnej prevádzky v celom pracovnom rozsahu. Nižšie uvedené príkazy je potrebné dodržiavať a začleniť do programu bezpečnostných predpisov v priebehu inštalácie, prevádzky a údržby výrobkov Brooks Instruments.

- V záujme zabezpečenia vyhovujúceho výkonu inštaláciu, prevádzku, programovanie, aktualizáciu a údržbu zariadení má vykonávať výlučne odborné kvalifikovaný personál.
  - Pred inštaláciou, prevádzkou a servisom zariadení je potrebné prečítať všetky príkazy. Ak táto príručka nie je správna, tak na zadnej strane treba nájsť miestneho distribútora, kontaktovať ho pre ďalšie informácie. Pre neskoršie informácie uschovajte príručku.
- ▲ UPOZORNENIE: Neprevádzkovať zariadenie v rozsahu mimo rozsahu uvedenom v prevádzkovej príručke. Porušenie tohto oznámenia môže mať za následok ťažkú ujmu na zdraví a vedie k poškodeniu zariadenia.**
- Ak príkazy v návode nie sú jednoznačné, kontaktujte zástupcu Brooks Instrument na objasnenie problémov.
  - Dodržujte všetky upozornenia, príkazy a usmernenia uvedené na zariadení, alebo s ním dodané.
  - Zariadenia inštalujte podľa návodu uvedeného v príkaze na inštaláciu, v súlade s miestnymi a národnými predpismi. Zariadenie pripojte výlučne len na vyhovujúci elektrický a tlakový zdroj
  - Postup: (1) Pomaly natlakujte systém. Prevádzkový ventil otvorte pomaly na zamedzenie kolísania prietoku. (2) Prekontrolujte tesnosť vstupného a výstupného zapojenia prietokomeru. Keď nie je presakovanie, spoje sú tesné, naplniť systém na prevádzkový tlak.
  - Pred vykonávaním servisných prác kontrolovať, či systém nie je pod tlakom. V prípade, že je potrebná výmena súčiastky, výmenu dielov, určených Brooks Instrument musí vykonať kvalifikovaná osoba. Použitie nepovolených dielov a vykonávanie nepovolených aktivít ohrozujú bezpečnosť prevádzky a majú negatívny vplyv na výkon zariadenia. Nahradenie súčiastok len podobnými komponentmi môže mať za následok požiar, úraz elektrickým prúdom alebo nedostatočnú funkciu zariadenia
  - Všetky ochranné kryty, dvierka zariadenia majú byť zatvorené na zabezpečenie ochrany proti úrazu elektrickým prúdom a proti poraneniám obsluhy. Výnimku tvorí vykonávanie údržby kvalifikovaným odborníkom.

**▲ UPOZORNENIE: Pri zariadeniach s prietokom kvapalín, keď z akéhokoľvek dôvodu je nutné uzavrieť vstupné a výstupné ventily, zariadenie je potrebné úplne vyprázdniť. Zanedbanie vypúšťania má za následok poškodenie zariadenia s možnosťou zranenia obsluhy z dôvodu tepelnej rozťažnosti náplne.**

### Európska smernica vzťahujúca sa na tlakové zariadenia (PED)

- Všetky zariadenia s vyšším vnútorným pretlakom ako 0,5 bar (g), a väčšieho rozmeru ako 25 mm alebo 1 anglický palec, podliehajú pod Európsku smernicu vzťahujúcu sa na tlakové nádoby (PED).
- Kapitola "Technické údaje" návodu na obsluhu obsahuje príkazy vzťahujúce sa na smernicu PED.
- Meracie prostriedky uvedené v návode na obsluhu vyhovujú smernici 97/23/ES EÚ.
- Všetky prietokomery Brooks patria do 1. skupiny kvapalín.
- Meracie prístroje presahujúce rozmery 25 mm alebo 1 " spĺňajú I., II., alebo III. kategóriu PED.
- Meracie prístroje menšie alebo rovné ako 25 mm alebo 1 " zodpovedajú zaužívanej meracej praxi (SEP).

### Európska smernica vzťahujúca sa na elektromagnetickú kompatibilitu (EMC)

Elektrické / elektronické zariadenia Brooks Instrument, ktoré si získali značku CE, úspešne splnili skúšobné testy požiadaviek elektromagnetickej kompatibility (smernica EMC č. 2004/108/EC (89/336/EHS)).

Pritom treba venovať zvláštnu starostlivosť na výber signálnych káblov zariadenia, s označením CE.

#### Kvalita signálnych káblov, káblových spojov a prípojev:

Brooks Instrument ponúka vysoko kvalitné káble, ktoré spĺňajú požiadavky kvalitatívneho zaradenia CE.

Ak použijete vlastné signálne káble, majú mať 100%-né tienenie, s plným filtrovaním.

Prípojky "kruhové" alebo tvaru "D" majú mať kovové tienenie. V prípade potreby treba použiť kovové káblové spojky k upevneniu káblového filtra.

Káblový filter treba pripojiť ku kovovému telesu alebo k puzdru, na oboch stranách zabezpečiť tienenie v kruhu 360 °. Tienenie má byť ukončené uzemnením.

Prípojky vedúce ku kartám podľa noriem sú nekovové. Použitie káble, pre vyhovenie predpisom CE musia mať 100%-né filtrovanie tienením.

Tienenie má byť ukončené uzemnením.

Konfigurácia kontaktov: Viď priložený návod na obsluhu. .

### Elektrostatický výboj (ESD)

**▲ UPOZORNENIE: Prístroj obsahuje súčiastky, ktoré môžu byť poškodené od elektrostatických nábojov. Pri montáži, odstraňovaní alebo inej údržby vnútorných obvodových kariet je potrebné dodržiavať príslušné postupy.**

#### **Postup ošetrovania:**

1. Zariadenie odpojiť od napájania.
2. Osoba vykonávajúca údržbu má byť uzemnená uzemňujúcim náramkom, alebo iným, na túto prácu vyhovujúcim spôsobom pred vykonávaním inštalácie, demontáže a nastavenia obvodových kariet alebo iného vnútorného prostriedku.
3. Karty obvodov sa musia prepravovať v elektricky vodivom balení. Karty sa môžu vyberať z ochranného obalu výlučne len tesne pred montážou, zasunutím! Vybranú kartu okamžite treba umiestniť do ochranného obalu, určeného pre dopravu, skladovanie, alebo pre spätnú prepravu do výrobného závodu.

#### **Poznámky:**

Existencia prvkov, ktoré sú citlivé na elektrostatické výboje (ESD) v prístroji je častým javom. U väčšiny moderných elektronických prostriedkov sú použité prvky s technológiou oxidu kovov (NMOS, SMOS, atď.). Skúsenosti dokazujú, že aj nepatrné elektrostatické výboje poškodzujú, zničia tieto prostriedky.

Poškodené súčiastky, aj keď zdánlivo pracujú bez chyby, odkazujú na vznikajúce poruchy.

## Brooks® CMX Series

## Slovene

## Osnovna navodila

### Najprej preberite jih

Brooks Instrument tako konstruira, izdeluje in testira svoje izdelke, da oni ustrezajo številnim domačim in mednarodnim standardom. Te naprave se morajo ustrezno instalirati, koristiti in vzdrževati, da vsekakor delajo ustrezno normalnom področju funkcioniranja. Naslednjih navodil se mora držati in potrebno je vgraditi v program varstva pri delu pri instaliranju, koriščenju in vzdrževanju izdelkov proizvajalca Brooks Instrument.

- Za jemstvo ustreznega učinka naj izključno strokovno osebje opravlja instaliranje, koriščenje, osveženje, programiranje in vzdrževanje izdelka.
- Potrebno je prebrati vsa navodila pred instaliranjem, koriščenjem in servisiranjem izdelka. V kolikor ta priročnik ni ustrezna publikacija, na zadnji strani poiščite lokalnega distributerja in za nadaljnje informacije stopite z njim v kontakt. Prihranite ta priročnik za poznejše informacije.
- ▲ **OPOMBA: Ne koristite napravo izven področja iz navodila za uporabo. Prekršek tega lahko privede do osebnih poškodb ali okvare naprave.**
- V kolikor navodila priročnika niso enosmiselna, stopite v kontakt z zastopnikom društva Brooks Instrument, da razčistite problem.
- Držite se vseh opozoril, povabil, navodil, ki so navedena na napravi ali skupaj z njim izporočena.
- Napravo instalirajte shodno navodilom in relevantnim lokalnim in nacionalnim navodilom iz navodila za instaliranje.. Izdelek spojite izključno na ustrezni izvir elektrike in obskrbo tlaka.
- Proces: (1) Počasi položite sistem pod tlak. Počasi odpirajte pogonske ventile zaradi izogibanja nihanju pretoka. (2) Preverjajte, ima li curljanja pri povezu vstopa in izstopa merilca toka. Če ni curljanja, naplonite sistem na pogonski tlak.
- Pred servisom vsekakor preverjajte, ali je pogonski vod pod tlakom. Če je potreben rezervni del, vsekakor strokovna oseba mora rokovati z rezervnimi deli odrejenimi od Brooks Instrument. Nedovoljeni rezervni deli in dejavnosti lahko vplivajo na učinek izdelka, oziroma ogrožajo varnostni pogon. Sprememba samo z podobnimi rezervnimi deli lahko ima za posledico požar, nevarnost električnega šoka ali nedovoljno funkcioniranje.
- Vsa vrata naprave vsekakor morajo biti zaprta, zaščitni ovitki morajo biti na svojem mestu zaradi izogibanja šoku in osebnim poškodbam, razen, če na njej strokovnjak opravlja dela vzdrževanja.

▲ **OPOMBA: V primeru naprave za tok tekočine, če je iz katera koli razloga potrebno zapreti vstopne in izstopne ventile pri napravi, naprava se mora celotno izprazniti. Zamuda tega lahko povzroči toplotno proširjenje tekočine, kar poškoduje napravo in lahko povzroči osebno poškodbo.**

#### Evropske smernice za naprave ohranjanja pritiska (PED)

Vsaka naprava ohranjanja pritiska z notranjim pritiskom več od 0,5 bara (g) in večjim od 25 mm ali 1 palca sodi pod Evropskim smernicam za ohranjanje pritiska (PED).

- Poglavje priročnika „Tehnični podatki“ vsebuje navodila, ki se nanašajo na smernice PED.
- Merilni instrumenti navajani v priročniku ustrezajo smernicam EU številke 97/23/EK
- Vsaki merilec pretoka Brooks sodi v skupino tekočin številke 1.
- Merilni instrumenti večji od 25 mm ali 1 palca ustrezajo kategoriji PED I, II, ali III.
- Merilni instrumenti manjši od 25 mm oziroma 1 palca ali manjši sledijo sprejeti inženjski praksi (SEP).

#### Evropska smernica za Elektromagnetno kompatibilnost (EMC)

Naprave Brooks Instrument, ki so zaslužile CE označbo (električni/elektronski) so uspešno izpolnile testove zahteve o elektromagnetni kompatibilnosti (št. 2004/108/EC (89/336/EGK smernice EMC)) .

Obenem mora se posebno pozornost posvetiti na izbiro signalnega kabla, ki se uporabljajo za naprave z označbo CE.

##### Kakaovost signalnih kablov, povezav kablov, priključkov:

Brooks Instrument nuja kabele visoke kakovosti, ki ustrezajo zahtevam kvalificiranja CE.

V kolikor se uporablja lastni signalni kabel, treba je izbrati, ki za 100 % senco v polni meri filtriran.

Priključki „D“ „olika kroga“ morajo biti zasenčeni kovinskom sencem. Če bo potrebno, uporabite kovinske povezave za pritrditve filtra kabla

Filter kabla je treba priključiti na kovinsko ohišje ali plašt in na obe polovici je treba senčiti v 360°. Senčenje mora završiti v ozemljitvi.

Priključki, ki sodijo karitcam normalno nisu kovinskik. Koriščeni kabli moraju biti filtrirani s 100 % senco, da odgovarjajo CE kvalifikaciji.

Sencanje mora imat konec v ozemljitvi.

Konfiguracija stika: Vidi priloženo navodilo za uporabo.

#### Elektrostatično izpražnjenje (ESD)

▲ **OPOZORILO: Naprava vsebuje take sestavne dele, ki so naklonjeni k poškodbam od statične elektrike. Treba se je držati ustreznih postopkov pri odstranjevanju, vlogu ali drugega rokovanja kartic in sredstev notranjih tokovnih krogov.**

##### **Posotpek rokovanja:**

1. napravo je treba izklopiti iz električnega toka.
2. Osebo je treba ozemljiti zapestnim pasčekom ali z drugim varnostnim in za ta namen primernim sredstvom preden bi instalirala, jemala, ali nastavila kartico za tokovni krog ali drugo notranjo opremo.
3. Tiskane kartice tokovnega kroga je treba izporočiti v konduktivni embalaži. Karte so odstranjive izključno neposredno pred vlogom iz zaščitne embalaže ven. Izjemljeno kartico nemudoma staviti v zaščitno embalažo za gibanje, skladiščenje ali pošiljanje nazaj.

##### **Opombe:**

Nije poseben pojav, da se v napravi nahajajo občutljivi sestavni deli na elektrostatično pražnjenje (ESD). V večem delu modernih elektronskih sredstev nahajajo se sestavni deli na kovinsko oksidno tehnologijo (NMOS, SMOS itd.). Izkustva potrjujejo, da majhna statična elektrika more poškodovati ali uničiti ta sredstva. Oškodovani rezervni deli, če na videz dobro delajo, nakažejo začetno napako.

Spanish

**Instrucciones básicas  
¡Léalos primero!**

El Brooks Instrument proyecta, fabrica y prueba sus productos de manera que éstos respondan a numerosas normas nacionales e internacionales. Dichas instalaciones deben ser emplazadas, operadas y mantenidas adecuadamente, para que puedan marchar de todas formas en conformidad con el alcance normal de funcionamiento. Las siguientes instrucciones deben cumplirse y incorporadas en su programa de seguridad cuando instalando, operando y mantenimiento los productos Brooks Instrument.

- Para asegurar el adecuado rendimiento, para instalar, operar, actualizar, programar y mantener tiene que realizarse exclusivamente por una persona calificada.
- Antes de la instalación, operación y servicio del producto leer todas las respectivas instrucciones. Si el presente manual no es la adecuada publicación, busque al distribuidor local que figura en la contraportada y póngase en contacto con él para obtener informaciones. Guarde el presente manual para tener informaciones también en el futuro.

**⚠ ATENCIÓN: No haga funcionar los equipos fuera del rango indicado en las instrucciones de funcionamiento. El incumplimiento de estas últimas puede conducir a graves daños personales o a la avería del equipo.**

- Si las instrucciones del manual no son evidentes, póngase en contacto con el representante de Brooks Instrument para aclarar el problema
- Observar todas las alertas, advertencias e instrucciones indicadas en el equipo o suministradas con el mismo.
- Instale su equipo en conformidad con las recomendaciones indicadas en las respectivas instrucciones de instalación y con las pautas de las normas vigentes locales e internacionales. Conectar el producto exclusivamente a la adecuada fuente eléctrica y presión.
- Proceso: (1) Colocar lentamente flujo en el sistema. Abrir lentamente las válvulas de proceso para evitar oscilación del flujo. (2) Verificar si hay fuga alrededor de las conexiones de entrada y salida del flujómetro, Si no hay, llenar el sistema con la presión de operación.
- Antes de efectuar el servicio, verificar si hay presión o no en la tubería de la red. Si se requiere realizar un recambio de piezas, solamente el personal calificado puede manipular las piezas de repuesto determinadas por Brooks Instrument Las piezas y operaciones no autorizadas pueden afectar el rendimiento del producto o arriesgar el funcionamiento seguro. El recambio realizado con piezas sólo similares pueden traer como consecuencias incendios, choques eléctricos o funcionamiento bajo.
- Todas las puertas de la instalación deben estar cerradas, las cubiertas de protección tienen que hallarse en el debido sitio con el fin de evitar los daños personales y los choques eléctricos, salvo cuando un especialista efectúa el mantenimiento.

**⚠ ADVERTENCIA: En caso de instalaciones que circulen líquido, si por cualquier razón se hubiera de cerrar las válvulas de entrada y salida situadas al lado del equipo, dichas instalaciones deberán ser completamente vaciadas. La omisión de esto último puede provocar la dilatación térmica del líquido, lo que puede dañar al equipo y conducir a daños personales.**

**Directriz Europea de los Equipos de Presión (PED)**

Todos los equipos de presión, con una presión interna que supere a 0,5 bar (g) con tamaño mayor a 25 mm o 1 pulgada entran el ámbito de la Directriz Europea de los Equipos de Presión (PED).

- El capítulo Datos Técnicos del manual incluye las instrucciones respecto a las directivas de PED
- Los instrumentos de medición indicados en el Manual responden a las EN directivas 97/23/EC.
- Todos los flujómetros Brooks pertenecen a la categoría 1 del grupo de fluidos.
- Los instrumentos de medición más grandes que 25 mm o 1 pulgada están en conformidad con las categorías I, II o III de PED
- Los instrumentos de medición más pequeños que 25 mm o 1 pulgada siguen la Práctica Aceptada de Ingeniería (SEP).

**Directriz Europea respecto a la Compatibilidad Electromagnética (EMC)**

Las instalaciones de Brooks Instrument (eléctricas/electrónicas) merecedores de la categoría CE cumplieron con éxito las pruebas que verifican las exigencias de la compatibilidad electromagnética (directiva de EMC No.89/336/EEC)

Al mismo tiempo se ha de prestar una especial atención en la selección de los cables de señal, utilizados con los equipos marcados con CE.

**Calidad de los cables de señal, piezas de unión de cable y conectores:**

El Brooks Instrument ofrece cables de alta calidad, que responden a los requerimientos de calificación CE.

Si se utiliza cable propio de la firma, se ha de elegir uno que sea completamente filtrado con blindaje de 100%.

Las piezas de unión de forma „D” o „circular” deben ser blindadas mediante blindaje metálica. Si es necesario, aplicar piezas de unión de metal para sujetar el filtro de cable.

Conectar el filtro de cable a la caja o manguito de metal blindándolo en ambas caras en 360°.

El blindaje debe terminar en tierra.

Los conectores que pertenecen a las tarjetas normalmente no son metalizados. Los cables utilizados deben ser filtrados con una blindaje de 100% para responder a la calificación CE.

El blindaje debe terminarse en tierra.

Configuración de contacto: Véase Instrucciones de operación adjuntas.

**Descarga Electroestática (ESD)**

**⚠ PRECAUCIÓN: El aparato incluye piezas electrónicas que son susceptibles a los daños provocados por la electricidad estática. Observar los adecuados procesos para remover, instalar o manipular las tareas y medios de circuitos eléctricos internos**

**Proceso de operación:**

1. Desconectar la fuente eléctrica de la unidad.
2. La persona debe ponerse a tierra mediante una palanca acodada o por otro medio seguro y apropiado para dicho fin antes de instalar, sacar o ajustar el circuito impreso eléctrico u otro medio interno.
3. El circuito impreso debe ser transportado en embalaje conductor. Las tarjetas no pueden sacarse de la cubierta protectora exclusivamente directamente antes de la instalación. Las tarjetas desmontadas deben colocarse sin tardar en el embalaje protector utilizado para manipulación, almacenamiento o devolución a la fábrica.

**Notas:**

Esto equipo no es el único contenido de piezas susceptibles a la descarga electroestática (ESD). En la mayoría de los medios electrónicos modernos se encuentran piezas fabricadas por tecnología de óxido metálico. (NMOS, SMOS etc.). Las experiencias confirman que incluso una mínima electricidad estática puede dañar o destruir dichos medios. Las piezas averiadas, aunque funcionen aparentemente bien, indican una falla inicial.



## Brooks® CMX Series

## Swedish

## Väsentliga anvisningar. Läs detta innan du fortsätter !

Brooks Instrument konstruerar, tillverkar och testar sina produkter med syfte att uppfylla alla nationella och internationella standarder. Dessa produkter måste installeras på rätt sätt, handhas och underhållas för att de skall fungera kontinuerligt enligt deras normala specifikation. De följande anvisningarna bör följas och integreras till Ert säkerhetsprogram varje gång när Brooks Instruments produkter installeras, handhas och underhålls.

- För att garantera angiven funktion, använd kvalificerad personal till att installera, handha, uppgradera, programmera och serva produkten.
- Läs alla instruktioner innan produkten installeras, startas upp och underhålls. Om du finner att denna instruktionshandbok inte är den rätta instruktionsboken, titta på i slutet av pärmen för information om hur man kan kontakta lokala representanter. Spara denna instruktions manual för senare behov.

**⚠ VARNING: Kör inte detta instrument utanför dess specifikationer som är angiven i Instruktionsboken. Undvikande att ta denna varning kan leda till allvarliga personliga skador och / eller skada utrustningen.**

- Om du inte förstår någon av dessa instruktioner, kontakta din representant för Brooks Instrument för klarläggande.
- Följ alla varningar och instruktioner som följer med leveransen av denna produkt.
- Installera din utrustning på sättet som anges i den gällande handbokens installationsanvisningar och enligt tillämpliga lokala och nationella föreskrifter. Koppla varje produkt till föreskriven ström- och tryckkällan.
- Igångsättning: (1) Koppla långsamt på flöde i systemet. Öppna processventiler sakta för att undvika för höga flöden. (2) Kontrollera läckor vid mätarens anslutningar för in- och utlopp. Om inget läckage förekommer, kör systemet upp till drifttrycket.
- Kontrollera att processledningens tryck är bortkopplat före service. I fall det behöves kompletteras med nya delar, se till att komponenter föreskrivna av Brooks Instrument används. Samt att kvalificerad personal utför arbetet. Ej rekommenderade komponenter och åtgärder kan påverka produktens prestanda och sätta din driftsäkerhet på spel. "Felaktiga" ersättningar kan orsaka eld, elektriska skador samt felaktig funktion.
- Se till att anordningens kåpor och skyddslock ligger på sin plats med syfte att förebygga elektriska kontakt och personliga skador; det enda undantag gäller när underhållsarbete utförs av kvalificerad personal.

**⚠ VARNING: I fall av - flödesmätare / regulatorer för vätskor: Ifall ventiler före och efter skall stängas av, måste alla ledningar tömmas på all vätska. Att ej tömma ledningar alt koppla bort trycket kan göra så att vätskans värmeutvidgning kan spräcka / skada utrustningen och orsaka personliga skador.**

### European Pressure Equipment Directive (PED) - (Rådets Direktiv 99/36/EG av den 29 april 1999[1] om transportabla tryckbärande anordningar)

Alla utrustning för tryck med ett tryck över 0.5 Bar(g) bar och större demensioner än 25 mm eller 1" (inch) faller under Tryck direktiv 99/36/EG av den 29 april 1999[1] om transportabla tryckbärande anordningar - PED.

- Den här Instruktionsbokens Sektion " Specifikation" innehåller anvisningar gällande PED Direktivet.
- Mätare som beskrivs i denna Instruktionsbok är i överensstämmelse med EN Direktivet 97/23/EC.
- Brooks Instruments alla flödesmätare faller under flödesgrupp nr. I.
- Mätare som är större än 25 mm eller 1" (inch) överensstämmer med PED kategorier I, II eller III.
- Mätare på 25mm eller 1" (inch) eller mindre faller under Sound Engineering Practice (SEP) (God Teknisk Praxis).

### European Electromagnetic Compatibility (EMC) - Elektromagnetisk kompatibilitet

Brooks Instrument (elektriska/elektroniska) CE-märkta anordningar har redan genomgått ett framgångsrikt prov enligt regleringar under Electromagnetic Compatibility (EMC directive 2004/108/EC (89/336/EEC)). Man måste dock ägna särskild uppmärksamhet till valet av signalkabeln som skall används för CE-märkta anordningar.

#### Signalkablars, packboxars och kontaktdons kvalitet:

Brooks Instrument levererar högkvalitativa kablar som överensstämmer med specifikation för CE-intygade produkter.

Om man använder sin egen signalkabel, då bör man använda en kabel som är fullständigt skärmad med en 100% avskärmning.

"D" eller "Cirkelformiga" kontaktdon skall vara skärmade med metalliska avskärmningar. Om det är användbart, bör metallpackboxar som ger en bra fastspänning för kabelskärmar användas.

Kabelavskärmningen måste kopplas till den metalliska skärmande anordningen eller packboxen och skärmas vid båda ändar runt omkring. Avskärmningens avspänning måste jordas.

Card Edge Kontaktdon är icke metalliska. För att överensstämna med krav på CE-intyg, skall de kablarna som används vara skärmade med 100% skärmning.

Skärmningen måste jordas.

Vad gäller stiftkonfigurationen: Se den bifogade Instruktionshandboken.

### ESD (Elektrostatiska urladdningar)

**⚠ OBS: Denna utrustning innehåller elektroniska komponenter som är lättpåverkade av skada orsakad av statisk elektricitet. Lämplig hanteringsprocedur måste följas när man tar bort, installerar eller på något annat sätt hanterar inre kretskort eller andra anordningar.**

1. Ström till enheten måste kopplas från.
2. Personalen måste jordas med hjälp av ett armband eller något annat säkert medel innan något kretskort eller andra inre anordningar installeras, tas bort eller justeras.
3. Kretskort måste transporteras i en speciell förpackning för elektronik. Kort skall ej tas bort från deras skyddsskåpa innan man skall installera dem. De borttagna korten bör omedelbart läggas i speciell förpackning för transport, lagring eller återlämnande till fabriken.

#### Anmärkningar:

Dessa instrument är ej unika vad gäller dess ESD (Elektrostatiska urladdningar) - känsliga komponenter. De flesta samtida konstruktioner innehåller komponenter som utnyttjar metalloxid teknologi (NMOS, SMOS, o.s.v.). Erfarenhet har visat att även små mängder av statisk elektricitet kan skada eller förstöra dess komponenter. Skadade komponenter - även om de annars verkar fungera ordentligt - har ofta en kortare livslängd. .

**Installation and Operation Manual**

X-VAC-CMX-eng

Part Number: 541B154AAG

January, 2011

Brooks® CMX Series

---

*THIS PAGE WAS  
INTENTIONALLY  
LEFT BLANK*

Brooks® CMX Series

LIMITED WARRANTY

Seller warrants that the Goods manufactured by Seller will be free from defects in materials or workmanship under normal use and service and that the Software will execute the programming instructions provided by Seller until the expiration of the earlier of twelve (12) months from the date of initial installation or eighteen (18) months from the date of shipment by Seller. Products purchased by Seller from a third party for resale to Buyer ("Resale Products") shall carry only the warranty extended by the original manufacturer.

All replacements or repairs necessitated by inadequate preventive maintenance, or by normal wear and usage, or by fault of Buyer, or by unsuitable power sources or by attack or deterioration under unsuitable environmental conditions, or by abuse, accident, alteration, misuse, improper installation, modification, repair, storage or handling, or any other cause not the fault of Seller are not covered by this limited warranty, and shall be at Buyer's expense.

Goods repaired and parts replaced during the warranty period shall be in warranty for the remainder of the original warranty period or ninety (90) days, whichever is longer. This limited warranty is the only warranty made by Seller and can be amended only in a writing signed by an authorized representative of Seller.

BROOKS SERVICE AND SUPPORT

Brooks is committed to assuring all of our customers receive the ideal flow solution for their application, along with outstanding service and support to back it up. We operate first class repair facilities located around the world to provide rapid response and support. Each location utilizes primary standard calibration equipment to ensure accuracy and reliability for repairs and recalibration and is certified by our local Weights and Measures Authorities and traceable to the relevant International Standards.

Visit www.BrooksInstrument.com to locate the service location nearest to you.

START-UP SERVICE AND IN-SITU CALIBRATION

Brooks Instrument can provide start-up service prior to operation when required.

For some process applications, where ISO-9001 Quality Certification is important, it is mandatory to verify and/or (re)calibrate the products periodically. In many cases this service can be provided under in-situ conditions, and the results will be traceable to the relevant international quality standards.

CUSTOMER SEMINARS AND TRAINING

Brooks Instrument can provide customer seminars and dedicated training to engineers, end users and maintenance persons.

Please contact your nearest sales representative for more details.

HELP DESK

In case you need technical assistance:

- Americas 1 888 554 FLOW
Europe +31 (0) 318 549 290
Asia +81 (0) 3 5633 7100



Due to Brooks Instrument's commitment to continuous improvement of our products, all specifications are subject to change without notice.

X-VAC-CDL-eng (supersedes A330168 REV 001 08/07)

TRADEMARKS

- Brooks Brooks Instrument, LLC
Inconel HP Alloys
ODVA Open DeviceNet Vendors Association, Inc.
VCO Cajon Co.
VCR Cajon Co.

Brooks Instrument
407 West Vine Street
P.O. Box 903
Hatfield, PA 19440-0903 USA
T (215) 362 3700
F (215) 362 3745
E-Mail BrooksAm@BrooksInstrument.com
www.BrooksInstrument.com

Brooks Instrument
Neonstraat 3
6718 WX Ede, Netherlands
T +31 (0) 318 549 300
F +31 (0) 318 549 309
E-Mail BrooksEu@BrooksInstrument.com

Brooks Instrument
1-4-4 Kitasuna Koto-Ku
Tokyo, 136-0073 Japan
T +81 (0) 3 5633 7100
F +81 (0) 3 5633 7101
E-Mail BrooksAs@BrooksInstrument.com

