



CAPC8000X High-End Druckcontroller

CAPC8000x-Serie
Kalibrator mit Druckregleinheit

High-End Druckcontroller:
 z.B. für den Einsatz im Kalibrierlabor

Besonderheiten

Druckbereiche bis 400 bar, bis zu 3 integrierte, tauschbare Referenzsensoren, Regelstabilität 0,001% der Spanne, Genauigkeit bis 0,008% v. MB.

Anwendungen

Industrie, Transmitter- & Druckmessgeräte-Hersteller, Kalibrierservice- & Dienstleistungsbereiche, Forschungs- & Entwicklungslaboratorien, Nationale Institutionen

CAPC8000x
Kalibrator mit Druckregler

Messbereiche	0 bar bis 0,025 bar ... 0 bar bis 400 bar Wir bieten alle Messebereiche dazwischen an!
Druckart	Relativ-(u. Unterdruck) sowie Absolutdruck
Betriebstemperaturbereich	+15 °C bis +45°C
Medium	saubere trockene Luft oder Stickstoff
Ausgangssignale	V/ mA
Grundgenauigkeit	0,01% bis 0,008% vom Messbereich

Absolutdruck

Relativ-(u. Unterdruck)

Anwendungen

- Industrie (Labor, Werkstatt und Produktion)
- Transmitter- und Druckmessgeräte-Hersteller
- Kalibrierservice- und Dienstleistungsbereiche
- Forschungs- und Entwicklungslaboratorien
- Nationale Institute und Institutionen

Besonderheiten

- Druckbereiche bis 400 bar
- Druckart pos. und neg. Überdruck, Absolutdruck
- Bis zu 3 integrierte, tauschbare Referenzsensoren
- Regelstabilität 0,001 % der Spanne
- Genauigkeit bis 0,008 % IS (IntelliScale)

Beschreibung

Anwendung

Der High-End Druckcontroller bietet aufgrund der Genauigkeitsklassen (siehe technische Daten) immer eine passende Kalibrierlösung. Er überzeugt vor allem durch seine überragende Regelperformance, dank einer speziellen, patentierten Ventiltechnik und der besonderen Drucksensorik als Messeinheit. Hierdurch eignet sich der Controller besonders als Werks- bzw. Gebrauchsnorm für die Überprüfung bzw. Kalibrierung von Druckmessgeräten jeglicher Art.

Aufbau

Das Gerät ist wahlweise als Tischgerät oder 19"-Einbausatz erhältlich. Die Sensoren lassen sich über die Front, ohne Ausbau des kompletten Controllers z. B. aus einer Kalibrieranlage tauschen.

Funktionalität

Maximaler Bedienkomfort wird durch den großen Touchscreen und die einfache und intuitive Menüführung erreicht. Zusätzlich wird der Bedienkomfort durch die Vielzahl der zur Verfüg-

ung stehenden Menüsprachen unterstützt. Auf dem großen Touchscreen sind alle notwendigen Informationen wie aktuelle Mess- und Sollwerte auf einer Oberfläche zu finden. Optional können die gemessenen Werte zusätzlich in weiteren Druckeinheiten angezeigt werden. Der Druckcontroller kann über die vorhandenen Schnittstellen ferngesteuert werden. Hierzu steht eine Vielzahl an Befehlssatz-Emulationen anderer Druckcontroller zur Verfügung.

Komplette Prüf- und Kalibriersysteme

Bei Bedarf können auch komplette mobile oder stationäre Prüfeinrichtungen konfektioniert werden. Für die Einbindung in bereits bestehende Systeme stehen für die Kommunikation mit anderen Geräten eine IEEE-488.2-, RS-232-, USB- und Ethernet-Schnittstelle zur Verfügung.

Technische Daten

Referenzdrucksensorik

	Standard	Optional
Genauigkeit	0,01 % FS	0,01 % IS-50 ¹⁾
Überdruck	0 ... 0,025 bis 0 ... 400 bar ²⁾	0 ... 1 bis 0 ... 400 bar
Bi-Direktional	-0,025 ... +0,025 bis -1 ... +400 bar	-
Absolutdruck	0 ... 0,35 bis 0 ... 401 bar abs.	0 ... 1 bis 0 ... 401 bar abs.
Präzision	0,005 % FS	0,005 % IS-50
Optionale barometrische Referenz		
Funktion	Die barometrische Referenz kann zum Druckartwechsel ⁵⁾ absolut <=> relativ verwendet werden. Bei Relativdrucksensoren muss der Messbereich des Sensors bei -1 bar anfangen um eine Absolutdruckemulation durchzuführen.	
Messbereich	552 ... 1.172 mbar abs.	
Genauigkeit	0,01 % v. MW	
Druckeinheiten	38 und 2 frei programmierbare	

1) 0,01 % IS-50 Genauigkeit: 0 ... 50 % der Messspanne 0,01 % von der halben Messspanne und 0,01 % v. MW zwischen 50 ... 100 % der Messspanne.

2) Messbereich < 70 mbar Messspanne -> 0,03 % FS.

3) 0,008 % IS-33 Genauigkeit: 0 ... 33 % der Messspanne 0,008 % vom unteren Drittel der Messspanne und 0,008 % v. MW zwischen 33 ... 100 % der Messspanne.

4) 0,008 % IS-50 Genauigkeit: 0 ... 50 % der Messspanne 0,008 % von der halben Messspanne und 0,008 % v. MW zwischen 50 ... 100 % der Messspanne.

5) Für eine Druckartemulation empfehlen wir einen nativen Absolutdrucksensor, da hier die Nullpunktdrift im emulierenden Modus durch einen Nullpunktgleich eliminiert werden kann.

Grundgerät

Gerät	
Geräteausführung	Standard: Tischgehäuse Optional: 19"-Einbausatz mit Seitenplatten inkl. Einbaumontagesatz
Warm-up-Zeit	ca. 25 min
Abmessungen in mm	siehe technische Zeichnungen
Gewicht	ca. 21 kg
Anzeige	
Bildschirm	9,0" Farb-TFT mit Touchscreen
Auflösung	4 ... 6 Digits
Eingabemethode	kapazitiver Touchscreen
Anschlüsse	
Druckanschlüsse	7/16"-20 F SAE
Druckanschlussadapter	6 mm SWAGELOK®-Rohrverschraubung; weitere auf Anfrage
Filterelemente	alle Druckanschlüsse besitzen 20-µ-Filter
Zulässiges Druckmedium	saubere, trockene Luft oder Stickstoff
Überdruckschutz	Überströmventil
Zulässiger Druck	
Supply Port	max. 110 % FS oder max. 420 bar (der kleinere Wert gilt)
Measure/Control Port	max. 105 % FS

Grundgerät

Spannungsversorgung

Hilfsenergie	AC 90 ... 132 V oder AC 180 ... 264 V, 47 ... 63 Hz
Leistungsaufnahme	max. 100 VA

Zulässige Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	15 ... 45 °C
Lagertemperatur	0 ... 70 °C
Relative Luftfeuchte	0 ... 95 % r. F. (nicht betauend)
Kompensierter Temperaturbereich	15 ... 45 °C
Einbaulage	Horizontal oder leicht geneigt

Regelparameter

Regelstabilität	< 0,001 % FS/sek.
Regelgeschwindigkeit	< 25 s
Regelbereich	0,5 ... 100 % FS ⁶⁾
Ratenregelung	0,1 ... 5 % FS/sek.
Stabilität Ratenregelung	±2 % von der eingestellten Rate
Regelvolumen	10 ... 1.000 ccm

Kommunikation

Schnittstelle	IEEE-488.2, Ethernet, USB, RS-232
Befehlsätze	
Antwortzeit	< 100 ms

6) Regelung innerhalb der angegebenen Spezifikationen

CE-Konformität, Zulassungen, Zertifikate

CE-Konformität

EMV-Richtlinie ⁷⁾	2004/108/EG, EN 61326-1 Emission (Gruppe 1, Klasse A) und Störfestigkeit (industrieller Bereich)
Niederspannungsrichtlinie	2006/95/EC, EN 61010-1

Zulassungen

GOST	Metrologie/Messtechnik, Russland
------	----------------------------------

Zertifikat

Kalibrierung ⁸⁾	Standard: Kalibrierzertifikat 3.1 nach EN 10204 Option: DKD-/DAkS-Kalibrierzertifikat
----------------------------	--

7) **Warnung!** Dies ist eine Einrichtung der Klasse A für Störaussendung und ist für den Betrieb in industrieller Umgebung vorgesehen. In anderen Umgebungen, z. B. Wohn- oder Gewerbebereich, kann sie unter Umständen andere Einrichtungen störend beeinflussen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

8) Bei waagerechter Aufstellung kalibriert.

Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

Modularer Aufbau

Aufgrund der modularen Sensorbauweise, dem großen Druckbereich bis 400 bar und den über die Front austauschbaren Sensoren bietet der High-End Druckcontroller ein Maximum an Flexibilität in Sachen Hardware-Auslegung oder einer nachträglichen Sensorerweiterung.

Bis zu drei Präzisions-Drucksensoren möglich

Der Regler verfügt über mindestens einen Präzisionsdrucksensor (optional auch zwei oder drei), dessen Kalibrierdaten im Sensor gespeichert sind (verfügbare Messbereiche, siehe technische Daten).

Für eine optimale Regelperformance sorgen die fünf vorhandenen Grundgeräte, die auf den jeweiligen maximalen Messbereich angepasst sind (siehe folgende Seite). In einem Regler sind entweder Absolut- oder Relativdrucksensoren möglich. Bei zwei oder drei vorhandenen Referenzsensoren können die Messbereiche eines Controllers automatisch via Auto-range-Funktion oder selektiv via Menü ausgewählt werden. Das maximale Verhältnis der Referenzsensoren in einem Controller beträgt 1:10. Der jeweils größere Sensor muss den Messbereich des nächstkleineren Sensors einschließen.

Optional ermöglicht eine barometrische Referenz den Wechsel zwischen Über- und Absolutdruck.

Service besonders einfach

Das Gerät bietet ein Maximum an Servicefreundlichkeit und höchstmögliche Adaptierbarkeit in kürzester Zeit, da Sensoren unterschiedlicher Messbereiche in knapp fünf Minuten (Plug-and-Play) ausgetauscht werden können.

Leistungsmerkmale

Überragende Regelperformance

Der pneumatische High-End Druckcontroller überzeugt vor allem durch die überragende Regelperformance. Die Regeleinheit garantiert ein schnelles, harmonisches und überschwingfreies Anregeln von Druckwerten mit höchster Präzision und eine sehr hohen Regelstabilität.

Besonders adaptiv an jegliche Arbeitsbedingungen

Der Controller weist eine kurze Warm-up-Zeit von ca. 25 Minuten auf. Darüber hinaus ermöglicht er eine automatische Adaption an das Prüfvolumen. Der High-End Druckcontroller bietet ebenfalls die Möglichkeit der Ratenregelung, so dass auch extrem behutsame und gleichmäßige Regelvorgänge realisiert werden können (z. B. Druckschaltestests).



Modularer Aufbau der Hardware
Bis zu drei Referenzsensoren pro Gerät

Komfortable Bedienung

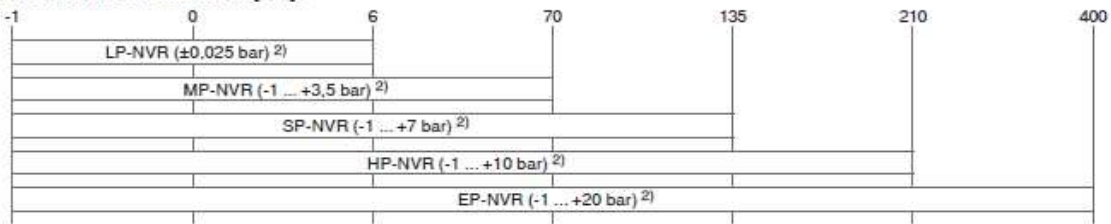
Die schlanke und eindeutige Menüstruktur gewährleistet eine besonders hohe Bedienerfreundlichkeit.

Langzeitstabil und wartungsarm

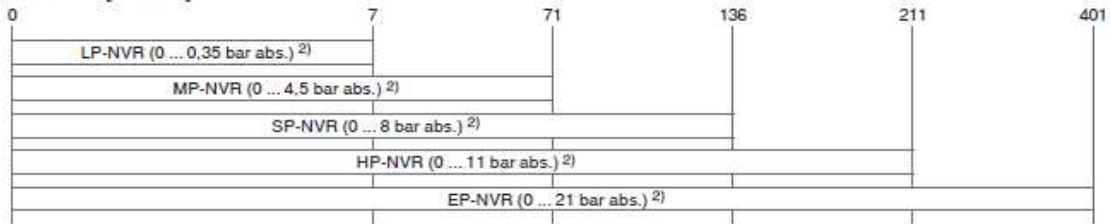
Aufgrund der hochwertigen Präzisionsdrucksensorik verfügt das Gerät über eine exzellente Messgenauigkeit und Langzeitstabilität. Außerdem gewährleistet seine spezielle patentierte Nadelventiltechnologie ein geräusch- und verschleißarmes Anregeln von Drücken.

Arbeitsbereiche der Controller-Grundgeräte

Bi-Direktional oder Überdruck [bar] ¹⁾



Absolutdruck [bar abs.] ¹⁾



- 1) Mischen von Absolutdruck- und Relatldrucksensoren in einem Modul nicht möglich
 2) Kleinstempfohlener Sensormessbereich

Touchscreen und intuitive Benutzeroberfläche

Der High-End Druckcontroller hat einen hochauflösenden Farb-Touchscreen mit einer intuitiven Menüstruktur. Das Gerät verfügt über einen Präzisionsdruckregler, dessen Darstellung inkl. optionaler Funktionen, sich einfach via Touchscreen konfigurieren lässt.

Standard-Arbeitsoberfläche/Hauptbildschirm

Einstellungen (oben rechts)

Auswahl des aktiven Sensors oder Auto-range (Range Hold)

Druckbereich des Sensors (0,00000 ... 4,00000)

Eingegebener Sollwert (Setpoint: 0,20000)

Aktueller Messwert (0,00012)

Aktuelle Einheit (bar Gauge)

Einstellbare Regelgrenzen (0,00000 ... 4,00000)

optional einstellbar: **Steigrate** (300,0000) **Rate setpoint**

optional einstellbar: **Aktuell gemessene Druckrate** (0,0000) **bar/Min**

Betriebsmodi (Measure, Control, Vent)

Auswahl: Numerischer Zifferblock, Einstellungen und Favoriten (rechts)

Eingabemenüfeld (Numerisch/Step-Fkt./Jog-Fkt.) (rechts)

Anzeige: integrierter Barometer, Kommunikationsstatus der Schnittstelle, Touchscreen-Sperre und Warnungen (unten rechts)

MESSEN

Im Messmodus wird der am Testport anliegende Druck hochgenau gemessen (wurde vorher direkt vom Modus "REGELN" in "MESSEN" gewechselt, wird der zuletzt angeregte Druck im angeschlossenen Testaufbau gehalten/ eingeschlossen).

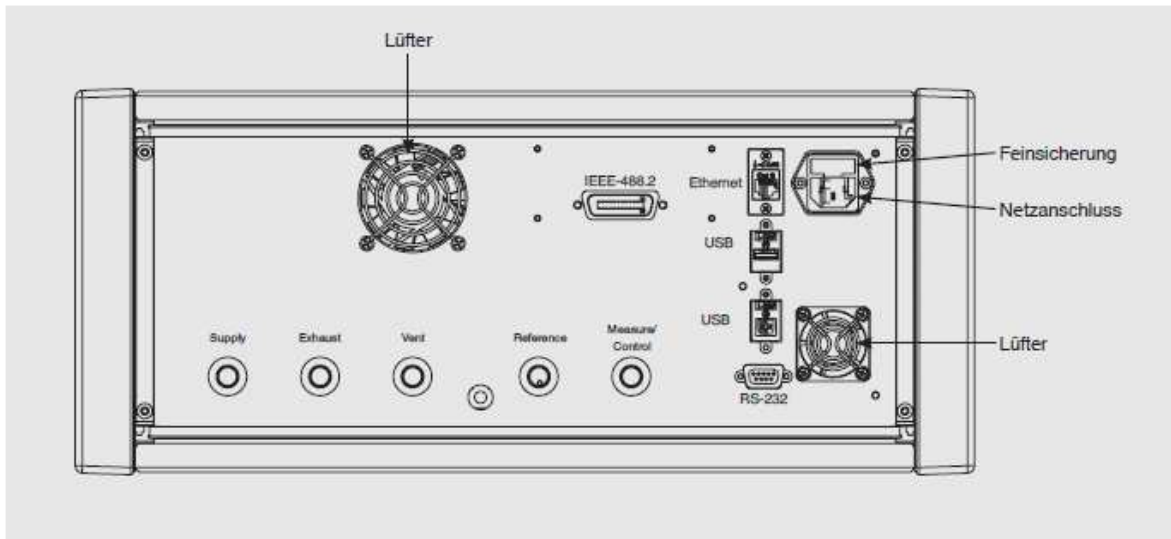
REGELN

Im Regelmodus stellt das Gerät gemäß der Sollwertvorgabe einen hochgenauen Druck am Testport bereit.

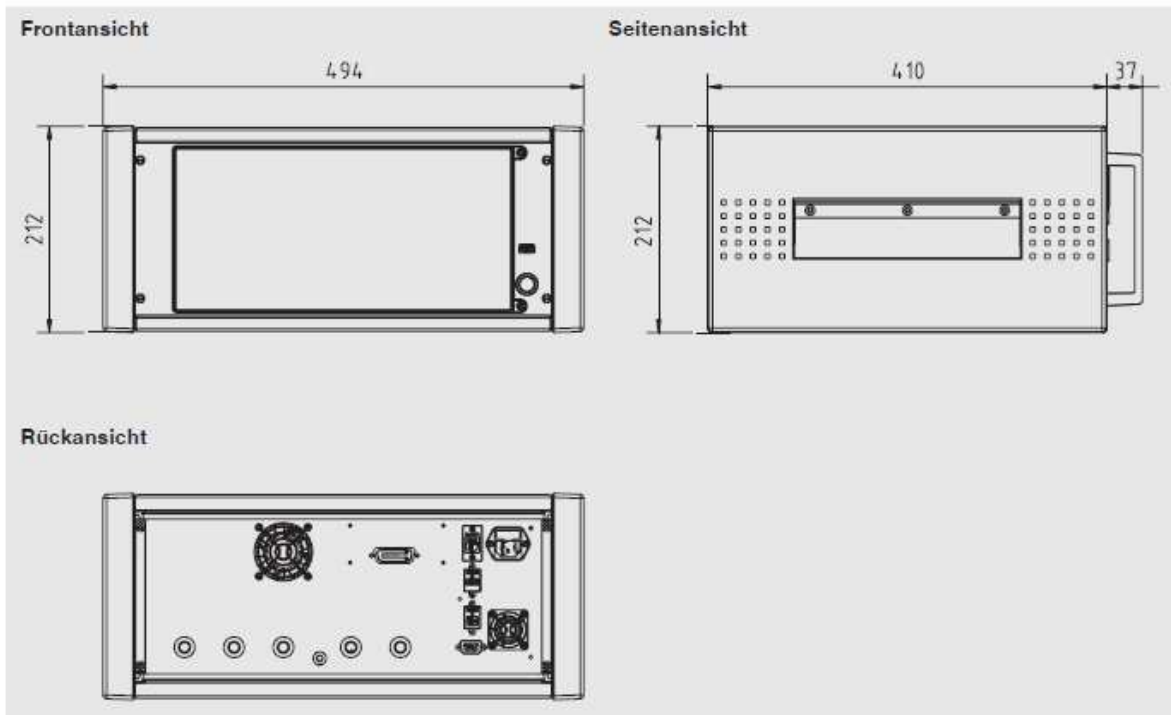
ENTLÜFTEN

Entlüftet schlagartig das System inkl. der am Testport angeschlossenen Prüfaufbauten zur Atmosphäre.

Elektrische Anschlüsse und Druckanschlüsse - rückseitig



Abmessungen in mm



Lieferumfang

- High-End Druckcontroller
- Netzanschlusskabel 2 m
- Betriebsanleitung
- Kalibrierzertifikat 3.1 nach DIN EN 10204

Zubehör

- Kalibrierschlitten
- Druckanschlussadapter
- Schnittstellenkabel

Optionen

- DKD-/DAkkS-Kalibrierzertifikat
- 19"-Einbausatz mit Seitenplatten
- Barometrische Referenz
- Zusätzliche Referenzdrucksensoren
- Kundenspezifisches System

Bestellangaben

Typ / Gehäuseart / Geräteausführung / Referenzdrucksensor 1 / Referenzdrucksensor 2 / Referenzdrucksensor 3 /
Barometrische Referenz / Kalibrierzertifikat der barometrischen Referenz / Netzanschlusskabel / Druckanschlussadapter /
Zusätzliche Bestellangaben

