



High-End Präzisions- Druckcontroller CPC 8000

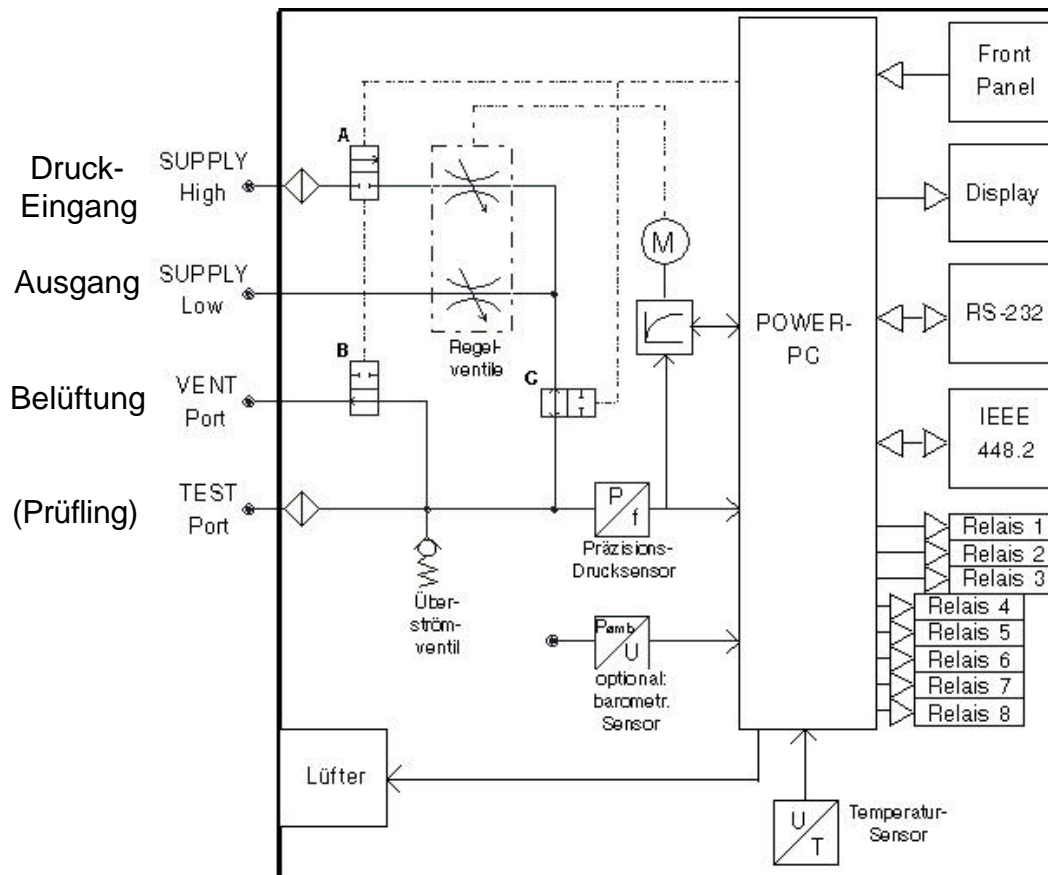


Kurz-Info

DRUCK & TEMPERATUR Leitenberger GmbH
Bahnhofstr. 33 CD-72138 Kirchentellinsfurt C Germany
Tel.: 0 71 21 - 9 09 20 - 0 CFax: 0 71 21 - 9 09 20 - 99
E-Mail: dt-info@leitenberger.de [Chttp://www.leitenberger.de](http://www.leitenberger.de)

Technische Änderungen vorbehalten. Freibleibend CAI technical modifications reserved. Without engagement

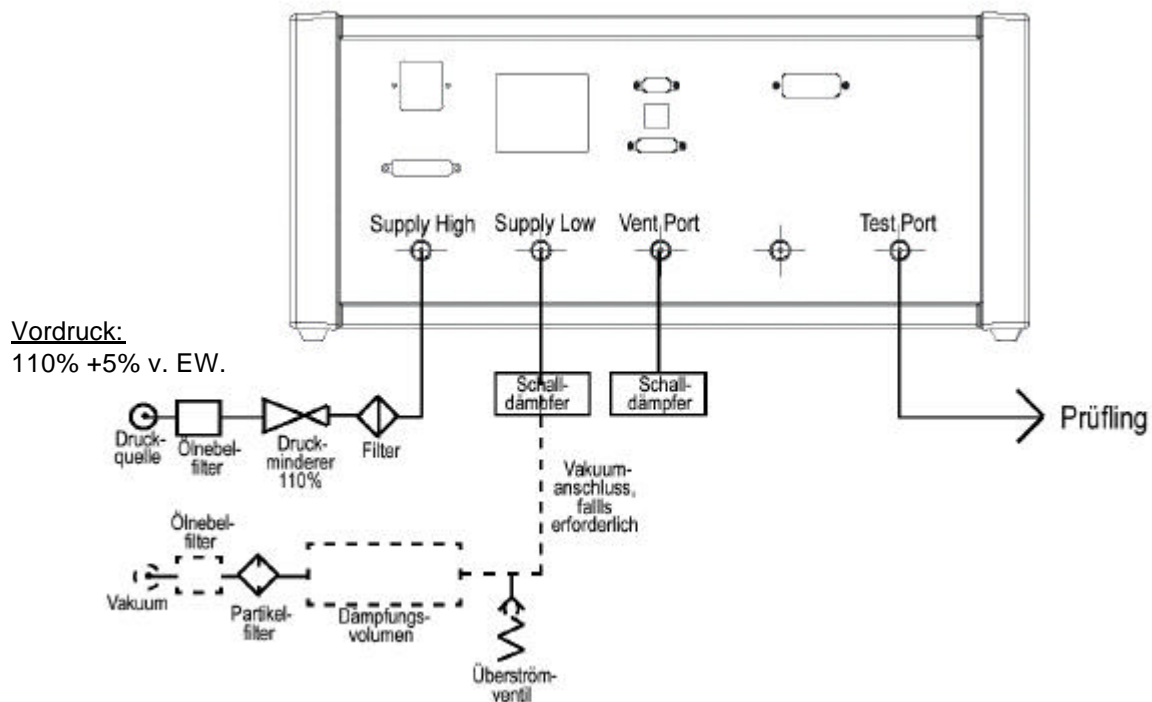
Systemaufbau



Hauptkomponenten:

- ⇒ Ein **Präzisions-Drucksensor** (mit einem Überströmventil als Überlastschutz)
- ⇒ optional: barometrische Referenz
- ⇒ PowerPC gesteuerte **Regeleinheit** (2 Spezial-Nadelventile)
- ⇒ **Ein-/Ausgabe Einheiten:**
großes Farb-Grafikdisplay / Folientastatur / 3 programmierbare Relaisausgänge / IEEE-488.2 & RS-232 Schnittstellen

Empfehlung zur Verrohrung



Empfohlene Querschnitte der Verrohrung:

Supply High & Test Port:

bis 1,5 m Länge : Ø min. 4 mm

1,5 bis 3 m Länge: Ø min. 6 mm

Supply Low:

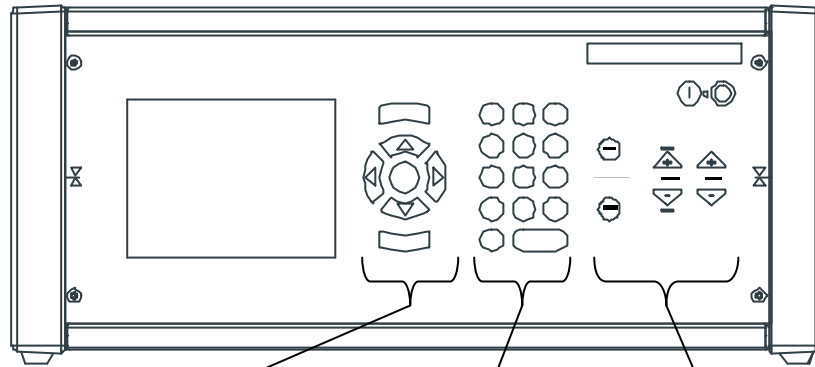
falls Vakuum benötigt wird: Vakuumwellschlauch verwenden

Hinweise:

⇒ Besonders bei Prüflingen mit grossem Volumen (z.B.: Feinmessmanometer), wirkt sich eine lange, dünne Test-Port-Verrohrung negativ auf das Regelverhalten aus.

⇒ Überprüfung der Verrohrung auf Dichtheit via Anregen eines Druckes, gefolgt von dem Umschalten in den Messmodus (Control off) möglich, da der angeregte Druck eingeschlossen wird.

Bedienelemente des Controllers



Menü-Bedienblock

Navigation innerhalb des Menüs,
Aufruf von Menüpunkten,
Aktivierung/Deaktivierung von Fkt.en
bzw. Menüpunkten und Durchlaufen
hinterlegter Listen

Numerischer Eingabeblock

Eingabefelder konfigurieren
bzw. zur Eingabe von Werten

Regler-Bedienfeld

Aktivierung/Deaktivierung des
Regel-Modus,
Änderung des Regeldruckes
via STEP- und JOG- Funktion

Erklärung der Tastatur



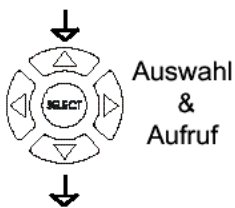
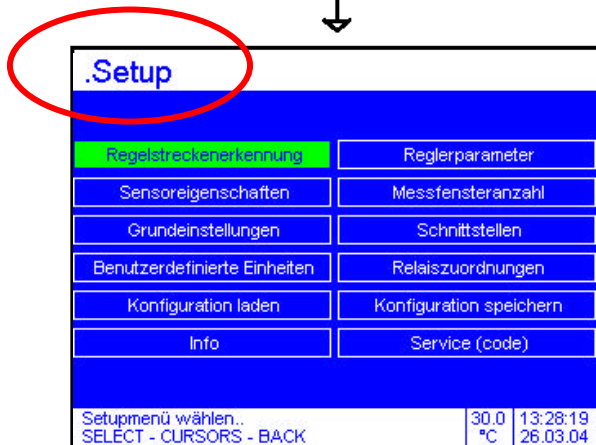
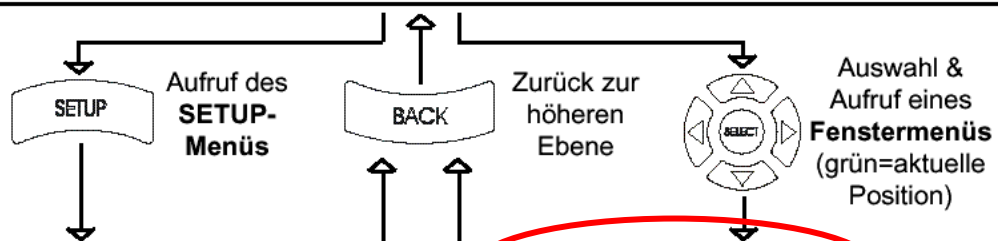
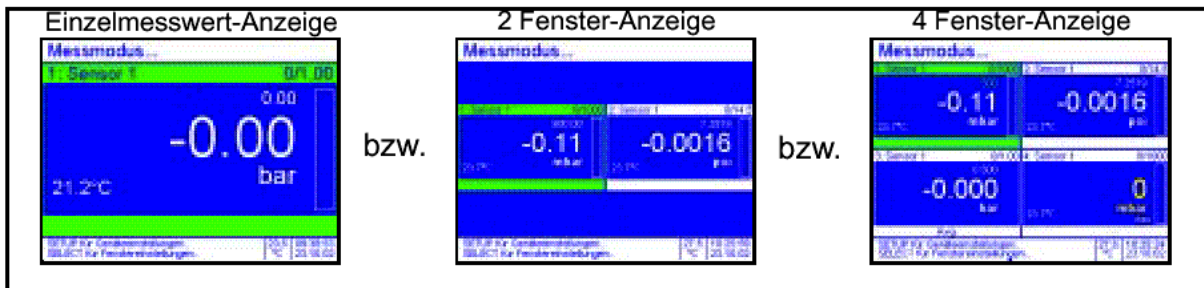
Die SETUP-Taste dient ausschließlich zum Aufruf des Setup-Menüs (allgemeine Geräteeinstellungen) und spricht nur im Mess-Modus oder Regel-Modus an.

Oberfläche / Feld Taste	Menüoberfläche	Rollfeld	Eingabefeld	
			formatierte Zahl 	Namen/Text
	Bewegung nach rechts	keine Auswirkung	eine Stelle nach rechts (wenn nicht bereits am rechten Rand)	
	Bewegung nach links	keine Auswirkung	eine Stelle nach links (wenn nicht bereits am linken Rand)	
	Bewegung nach oben	hinterlegte Liste aufsteigend durchlaufen (Ringshift)	hinterlegte Liste: 0-9 A-Za-z 0-9.:,/°() wird aufsteigend durchlaufen (Ringshift)	
	Bewegung nach unten	hinterlegte Liste absteigend durchlaufen (Ringshift)	hinterlegte Liste: 0-9 A-Za-z 0-9.:,/°() wird absteigend durchlaufen (Ringshift)	
	<u>im Messmodus:</u> Aufruf zugehörigen Fenstermenüs <u>Im Setupmenü & im Fenstermenü</u> Aufruf des gewählten Menüpunktes <u>auf Auswahlfeld</u> Auswahlbestätigung <u>auf Umschaltfeld</u> De-/Aktivierung		1tes Mal: Eingabeaktivierung 2tes Mal: Eingabequittierung	
	zurück zur nächst höheren Ebene	Abbruch der Eingabe, ohne Übernahme der Änderung		

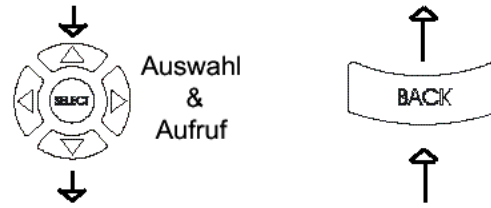
Die aktuelle Position in einer Menüoberfläche ist grün und in einem Eingabefeld weiss gekennzeichnet.

Menüführung (Setup- und Fenster-Menü)

Mess-/Regel-Modus



Gewählter Menüpunkt
(Allgemeine Grundeinstellungen)



Funktions-Aktivierung
bzw.
gewählter Menüpunkt
(Arbeitsmenü)

Inbetriebnahme bzw. autom. Anpassung an die Umgebungsbedingungen

Der Druckcontroller CPC 8000 ist schnell und einfach in Betrieb zu nehmen. Neben den technischen Spezifikationen sind nur die folgenden Hinweise zu beachten.

Nach Thermischen Ausgleich mit dem Aufstellungsort, ist der Controller sofort Betriebsbereit. Um jedoch die optimale Genauigkeit der Systems zu erreichen, sollte man das Gerät min. 15 Minuten vor dem Einsatz einschalten.

Autom. Anpassung des Controllers an die Regelstrecke via SETUP-Menüpunkt: Regelstreckenerkennung

..Regelstreckenerkennung

0.0 10.0

Druck [barg] -0.006

Status: warte auf Start

P max. [barg] Modus

+0010.0 langsam

= 145.05 psig

Start Abbrechen

SELECT: wählen, BACK: zurück... 30.0 13:28:35
°C 26.03.04

Bei der Inbetriebnahme oder bei einer beträchtlichen Änderung der Umgebungsbedingungen wie z.B.: große Änderung des Prüflingsvolumen, ist im **SETUP**- Menüpunkt: **Regelstreckenerkennung** der Wert für „P max [barg]“ einzugeben und die „Start“-Taste zu betätigen. Hierbei kann zwischen einem schnellen Modus (bei grossen Prüflingsvolumen) und langsamen Modus (bei kleinen Prüflingsvolumen) gewählt werden.

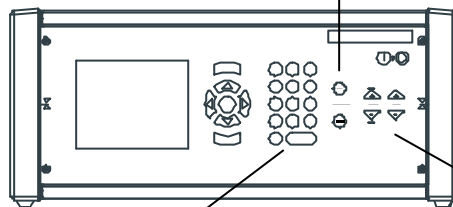
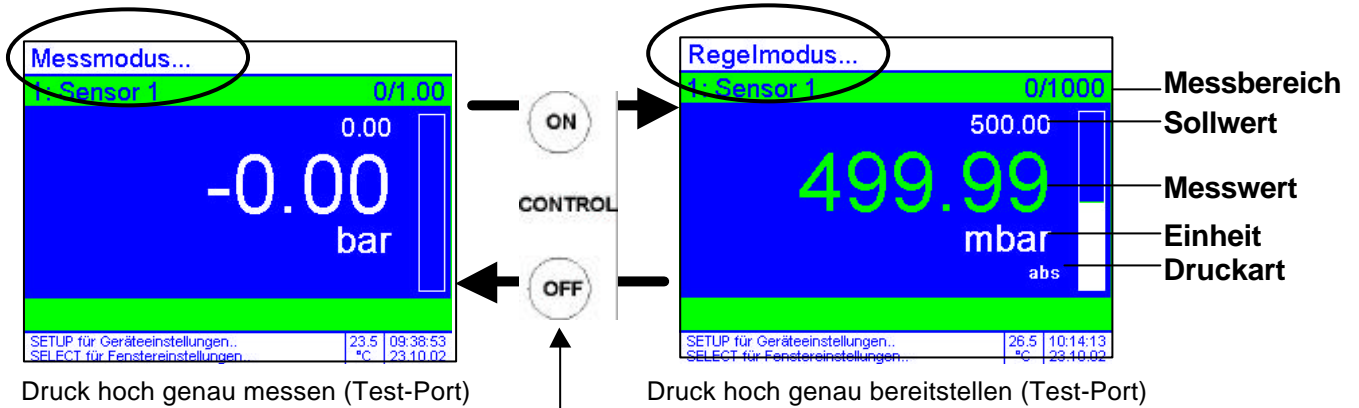
P max [barg] ist die Begrenzung für den am Test-Port maximal bereitgestellten/geregelten Druckes.

Während des Ablaufes der Regelstreckenerkennungs-Funktion wird der angeschlossene Prüfling langsam bis zu einem Druck in Höhe von P max [barg] beaufschlagt (**Achtung:** es ist sicherzustellen das P max [barg] keine Gefahr für den angeschlossenen Prüfling darstellt. Ausserdem darf der Druck/Vakuum am „Supply-Low“ Port keine Gefahr für den Prüfling darstellen).

Hinweis:

Der Versorgungsdruck am „Supply-High“ Port sollte etwa 110% von „P max“ betragen. Ist der Versorgungsdruck am „Supply-High“ Port in Wirklichkeit kleiner als der eingetragene „P max“-Wert, so wird der wahre Wert vom System autom. übernommen.

Betriebsart: Messen und Regeln



einen Druck anregen

<p><u>mittels Sollwertvorgabe + ENTER</u></p>	<p><u>Schrittweise</u></p> <p>Programmierbar* letzte Stelle ändern**</p>
---	--

- Sollwert-Farbe: grün bei Eingabe / weiss nach Bestätigung mit ENTER
- Messwert-Farbe: wird grün, wenn der Messwert in der Toleranz ist (programmierbar im SETUP-Menü: Reglerparameter)

* konfigurierbar im Fenstermenü: Nachkommastellen (siehe nächste Seite)

** Nachkommastellen können aus- bzw. eingeblendet werden; bis zu 7 Gesamt-Anzeige-Stellen möglich

Nachkommastellen und STEP & JOG Size

Der Anwender kann im **Fenster- Menüpunkt: Anzeigegenauigkeit** die Anzahl der Nachkommastellen (dies beeinflusst die JOG-Fkt: da die letzte angezeigte Stelle geändert wird) und die STEP-Size konfigurieren.

Konfiguration der Nachkommastellen/JOG-Size und STEP-Size via Fenster- Menüpunkt: Anzeigegenauigkeit



A)

- Anzahl der angezeigten Nachkommastellen reduzieren bzw. vergrößern (vom Messwert und Sollwert).
- Konfiguration der JOG-Taste (JOG-Size), da die JOG-Taste die letzte eingeblendete Stelle des Sollwertes beeinflusst.

Der Messwert kann mit maximal 7 Stellen darstellgestellt werden. Die angegebenen Vorkomma-Stellen im Menü-Fenster entsprechen der Anzahl der Vorkomma-Stellen des maximalen Messbereiches des Sensors. Nur Nachkomma-Stellen können ausgeblendet werden. Der angezeigte Wert wird ab- bzw. aufgerundet, wenn die höchste ausgeblendete Stelle kleiner bzw. grösser gleich 5 ist.

B)

Konfiguration der STEP-Taste (STEP-Size)

Mittels Numerischen Eingabeblock, kann die Schrittweite der STEP-Funktion in der aktuell angezeigten Einheit eingegeben werden (Default-Wert von 10% FS).

Die Einstellung: 0.00000 ist als Eingabewert nicht zulässig.

Bei Betätigung der CLEAR-Taste wird die Schrittweite der STEP-Funktion der JOG-Taste angeglichen.

Mittels der Vorzeichen-Taste kann erzwungen werden, dass der Messbereichs-endwert bzw. der Messbereichsanfangswert immer exakt getroffen wird.

Bei der Einstellung: "STEP mode: auf Bereichsgrenze anpassen" wird der letzte Schritt, falls erforderlich in der Grösse entsprechend angepasst, so dass der Messbereichs-Endwert bzw. -Anfangswert genau getroffen wird.

Hinweis:

Die Anzahl der Nachkommastellen sollte jeweils im Hinblick auf Messbereich und Genauigkeit entsprechend sinnvoll gewählt werden.

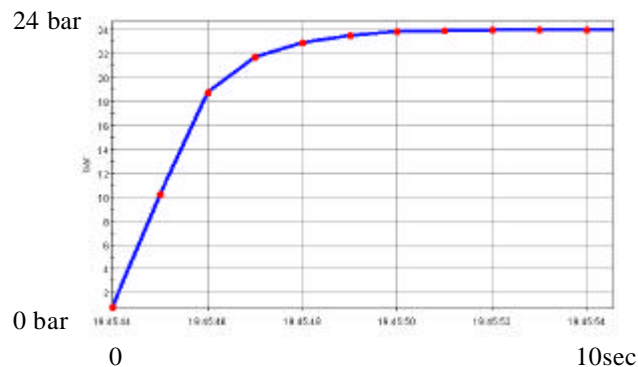
Regelgeschwindigkeit / -verhalten

Der Druckcontroller CPC 8000 regelt einen Sollwert schnell und harmonisch, ohne überzuschwingen, an.

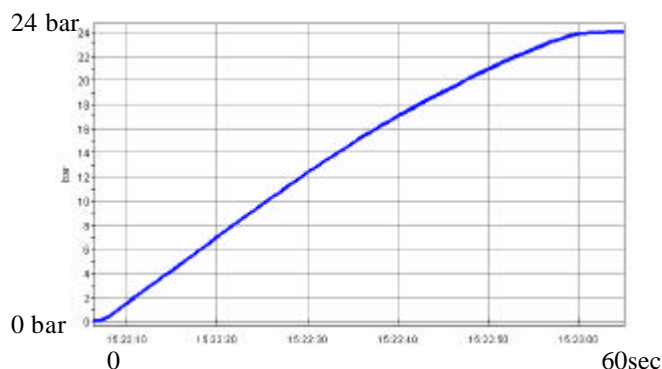
Die Regelgeschwindigkeit ist stufenlos von schnell (100%FS/sec = Werkseinstellung) bis zu behutsam (1%FS/sec z.B.: für Druckschaltertests) einstellbar*.

* konfigurierbar im SETUP-Menü: Reglerparameter (siehe nächste Seite)

Maximale Regelgeschwindigkeit: 100%FS/sec



Minimale Regelgeschwindigkeit: 1%FS/sec



Hinweis:

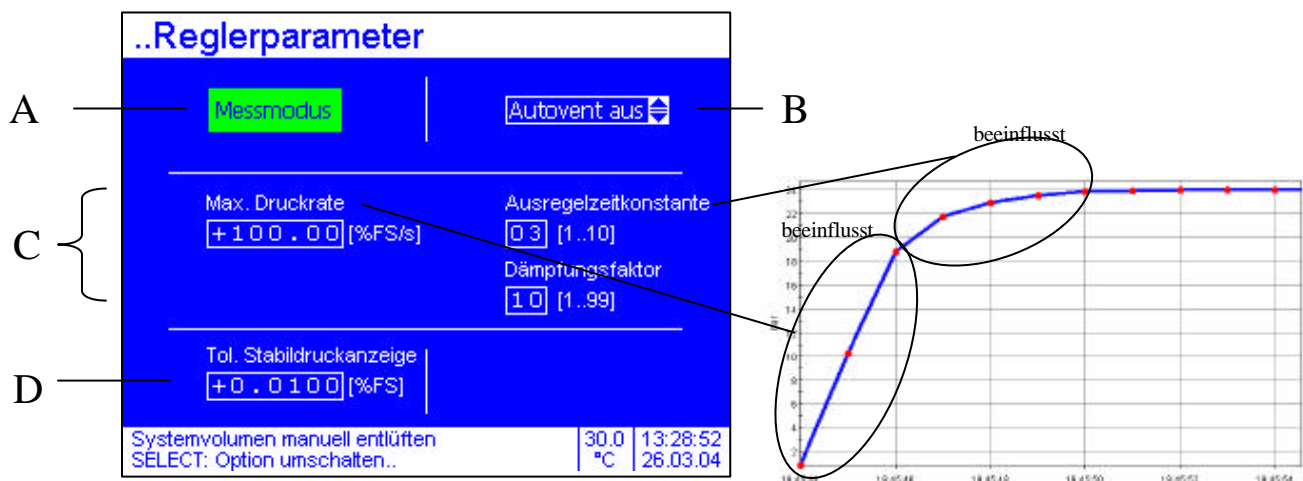
Die Größe des Testvolumens wirkt sich auf die Dauer des Anregelvorganges aus.

Empfehlung zu Einstellungen der Reglerparameter

Der Controller erlaubt folgende Parameter nach Kundenwunsch einzustellen:

- die Anregelgeschwindigkeit = „Max. Druckrate“ (C)
- den Farbwechsel der Messwertanzeige (D) (als Maß für das Erreichen einer Toleranzgrenze beim Anregelvorgang = „Tol. Stabildruckanzeige“)
- das Anregelverhalten (B) bei Sollwert 0 barg (Zwangsbelüftung für ein schnelles Erreichen der Sollwertvorgabe)
- ausserdem kann das Anregelverhalten bei schwierigen Umgebungsbedingungen durch geschickte Wahl der „Ausregelzeitkonstante“ und des „Dämpfungsfaktor“ (C) optimiert werden.

Setzen der Parameter des Controllers via SETUP-Menüpunkt: Reglerparameter



A: Zwangsbelüftung des Systems. Bei Betätigung wird zwischen TEST-Port und VENT-Port eine Verbindung hergestellt. Hierdurch entweicht der im System vorhandene Druck schlagartig über den VENT-Port (Bei Drücken >10 bar wird jedoch, aus Sicherheitsgründen, zuerst autom. bis 10 bar heruntergeregelt).

B: Bei der Einstellung "Auto Vent an " entlüftet das System automatisch über den Vent Port, falls Null als Sollwert eingegeben und quittiert wird. Jedoch wird aus Sicherheitsgründen bei hohem Druck immer erst bis 25 bar heruntergeregelt. **Achtung:** Ist am „SUPPLY LOW“ Port Vakuum angeschlossen, muss zum Schutz der Vakuumpumpe, "Auto Vent aus " ausgewählt sein.

C: „ Max. Druckrate“ = gewünschte Druckrate des Regelsystems eingeben. 100%FS/s = schnellste Regelgeschwindigkeit ohne Überschwingen des Sollwertes. Der Wert ist prozentual auf die Sensorspanne bezogen. „Ausregelzeitkonstante“ und „Dämpfungsfaktor“ sollten nur bei erschwerten Umgebungsbedingungen, zwecks Optimierung des Regelverhaltens, verstellt bzw. geändert werden.

D: Toleranzgrenze in % FS für den Farbwechsel des Messwertes von weiss in grün beim Anregelung des Sollwertes. Zulässige Werte: 0.0001 bis 1.0000. Bei der Eingabe: 0.0000 wird die Funktion abgeschaltet.

Druckart-Einstellung & Nullpunktkorrektur

Bei Absolutdruck-Ausführungen mit barometrischer Referenz und bei allen Druckbereichen grösser, gleich 20 bar kann die Druckart gewechselt werden.
=>Taste „**Messart:**“ betätigen (Überdruck<-> Absolutdruck).

Der Präzisionssensor ist extrem langzeitstabil und braucht nur max. 1x pro Monat „genullt“ werden.

Durchführung des Nullpunktabgleiches:

- **Überdruck:** sicherstellen das am Test-Port Umgebungsluftdruck anliegt, (z.B.: unter **SETUP**- Menüpunkt: **Reglerparameter** VENT-Modus aktivieren) mit den Richtungstasten Punkt: **“Nullpunktabgleich“** anwählen und 2 mal SELECT-Taste drücken.
- **Absolutdruck:** Vakuum am Test-Port anlegen, Istwert (Referenz-Vakuummeter) unter Punkt: **“Nullpunktabgleich“** eingeben und mit der SELECT-Taste quittieren.

..Sensoreigenschaften		
Sensor 1	--	--
Sensortyp:		
Seriennummer:	84757	
Messungengenauigkeit:	0.01 %	
Messbereich:	0 / 1 bar	
Messart:	Überdruck	
Kalibrierdatum:	23.10.02	
Fehlerinformation:	--	
Nullpunktabgleich:	+0.00000 bar	--.--
Wechseln der Messform: relativ/absolut		24,5 09:48:59
SELECT dann +/-0-9 CLEAR ENTER		°C 23.10.02

Interne Programme

Menüpunkt: des Fenstermenüs: (SELECT - Taste drücken)

(ist aus dem Messmodus heraus aufzurufen und nach den vorgenommenen Einstellungen wird es im Messmodus durch Control on gestartet.)

Das Menü Reglerprogramme ermöglicht:

- **Automatische Prüfabläufe** (PC-unabhängig)
- **Langzeit-Test** (Lastwechsel)

Leistungsdaten:

- 5 Programme (Verkettung möglich „Folgeprogramm“)
- mit bis zu 16 Druckstufen „Schritt“ (1-999sec Haltezeit „ HOLD“; in Toleranz => Startpkt.)
- 99 Zyklen (auf bzw. & ab) „Zyklen“
- Regelgeschwindigkeit einstellbar (1-100%) „Rate“

Programmablauf

- automatisch
- manuell (schrittweise via Step-Taste)

1 ..Reglerprogramme			
Programm: 1	Pr . A	Rate [f/s]:	+100 . 00
Automatik		Toleranz [%]:	+0 . 0 100
Schritt: 03	Hold [s] n. Schritt - am Ende	+0 15	+0 30
+1 . 0000	+2 . 0000	+3 . 0000	+0 . 0000
+0 . 0000	+0 . 0000	+0 . 0000	+0 . 0000
+0 . 0000	+0 . 0000	+0 . 0000	+0 . 0000
+0 . 0000	+0 . 0000	+0 . 0000	+0 . 0000
Auf und ab		Zyklen:	+0 2 Folgeprogr.: 0
Ablauf festlegen SELECT dann UP/DOWN: Auswahl..		26.0 °C	10:04:37 23.10.02

