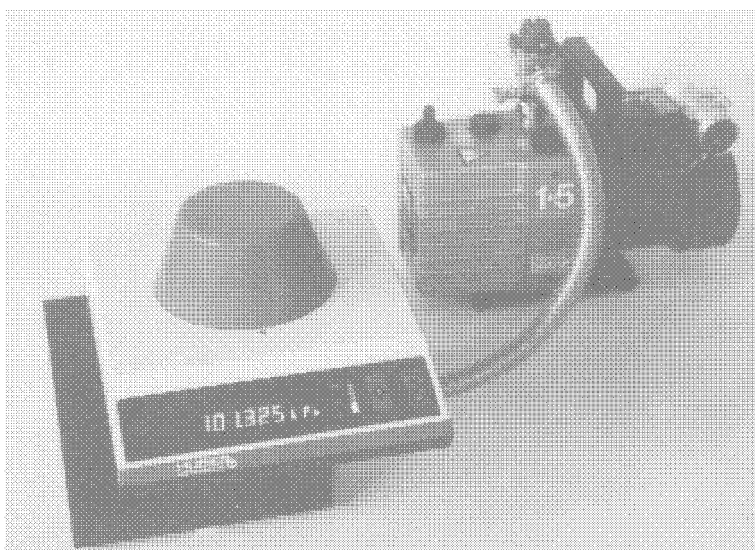


HUBER INSTRUMENTE

Militärstrasse 15, CH-4410 Liestal
 Tel. +41 (0)61 921 50 60
 Fax +41 (0)61 921 0121
 www.huber-i-l.com
 E-Mail: info@huber-i-l.com

ABSOLUT- UND DIFFERENZ- DRUCK-STANDARDS Typen PDF 3000

Klasse 0,03 %



Einsatzbereich

Der Differenzdruck-Primär-Standard erlaubt die Messung von Differenz- und insbesondere Absolutdrücken mit den selben Messbereichen, hohen Genauigkeiten und der selben grossen Zuverlässigkeit, wie sie die Druck-Primär-Standards für Relativdruck aufweisen. Durch seine einfache Handhabung und seine Stabilität mit einem jederzeit reproduzierbaren Nullpunkt ist er speziell geeignet

- Absolut- und Differenzdruck-
 - » Transmitter
 - » Sensoren
 - » Kalibratoren
 - » Hand-Manometer usw.

sicher und rückverfolgbar nach EN ISO 9000, FDA, OSHA oder ähnlichen Qualitätssicherungs-Vorschriften zu kalibrieren.

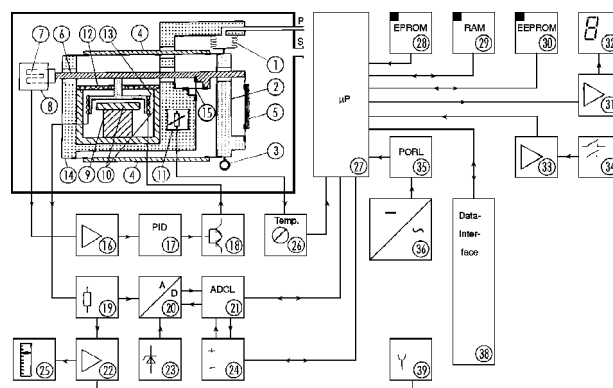
Grundprinzip

Bei diesem, der Basisdefinition des Druckes (Druck gleich Kraft durch Fläche) entsprechenden Verfahren, beaufschlägt der zu messende fluidische Druck ein elastisches Element von bekannter wirksamer Querschnittsfläche. Die dadurch erzeugte Kraft belastet eine Kraftmesszelle mit elektronisch geregelter Kraftkompensation. Der Kompensationsstrom wird in digitaler Form angezeigt.

Funktionsweise

Als Basis der Differenzdruck-Primär-Standards dient eine Präzisionswaage mit elektronisch geregelter Kraftkompensation. Anstelle der Waagschale trägt ein Aufbau das den Druck aufnehmende Federelement. Änderungen des Druckes im Federelement führen zu einer geringfügigen Auslenkung des Kraftaufnehmers, welche optoelektronisch erfasst wird. Ein PID-Regler erzeugt daraus ein Korrektursignal, welches über eine Magnetspule das System wieder in die Nulllage zurückführt. Der durch die Spule fliessende, dem anstehen-

den Druck proportionale Strom wird über einen Messwiderstand in eine Spannung umgewandelt. Nach der Digitalisierung und Bearbeitung in einem Mikroprozessor wird der Messwert direkt in Druckeinheiten angezeigt.



Beim Differenzdruck-Primär-Standard ist der gesamte Kraftaufnehmer in einem druck- und vakuumdichten Metallgehäuse untergebracht, welches mit einem Referenz-

renzdruck oder -vakuum beaufschlagt wird. Dadurch ergeben sich unter anderen folgende Vorteile:

- » jegliche Reibung mechanischer Teile (im Vakuum sehr problematisch) wird vermieden
- » Nullpunkt mittels Bypass leicht kontrollierbar
- » auch für niedrigste Messbereiche geeignet
- » keine wahrnehmbare Hysterese

Weitere Merkmale

Der Differenzdruck-Primär-Standard hat alle weiteren hervorragenden Eigenschaften der Druck-Primär-Standards übernommen, wie sie in deren Dokumentation aufgeführt werden, die einen integrierenden Bestandteil zu diesen Angaben bildet. Lediglich die wichtigsten seien hier kurz erwähnt:

- » Messbereiche zwischen 0...10 mbar und 600 bar, mit einem Zweitbereich von 10 oder 33 %
- » Umschaltbare Masseinheiten
- » Serienmässig bidirektionale Datenschnittstelle RS-232-C; IEEE 488 (GPIB) / TTY als Option
- » Analogausgang, Fernanzeige und Fernbedienung
- » Zwei Kalibrierverfahren, das erste mit Druck über ein Primärnormal, das zweite MASCAL-Kalibrierverfahren erlaubt eine fundamentale Selbstkontrolle und gegebenenfalls Kalibrierung mit nur einer Masse von einem Kilogramm.

Technische Daten

Fehlergrenze:	± 0,03 %
Ablesbarkeit:	0,003 % (Nennbereich) 0,001 % (Zweitbereich)
Masseinheiten:	kPa, mbar, bar, mmH ₂ O, kp/cm ₂ , mmHg, PSI, inH ₂ O, inHg, %
Digital-Anzeige:	7-Seg. LED, 14 mm
Analog-Anzeige:	Balken-LED 0...100%
Reproduzierbarkeit:	0,005 %
Einschwingzeit:	~ 2,5 s
Betriebstemperatur:	15...35 °C
Temperatureffekt, Nullpunkt:	± 0,005 %/K
Empfindlichkeit:	± 5 ppm/K
Referenzdruck: (Statischer Druck)	Vakuum bis max. 16 bar
Überlastbarkeit:	25...50 %
Anschluss, Druck:	O-Ring-Verschraubung
Referenzdruck:	KF 16
Speisespannung:	110/230 VAC, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme:	~ 12 W (VA)
Nettogewicht:	14,5 kg
Abmessungen:	275 x 285 x 230 mm
Schnittstelle:	RS-232-C (TTY/IEEE 488)
Analog-Ausgang:	0...1 V

© HUBER INSTRUMENTE 1996...2003-11-29

Am PC publiziert mit

CORELDRAW! und *Wondersoft 6*

Gewandelt in das ADOBE .pdf Format mit dem EscapeE Konverter von **RED TITAN**



Absolutdruck-Messungen

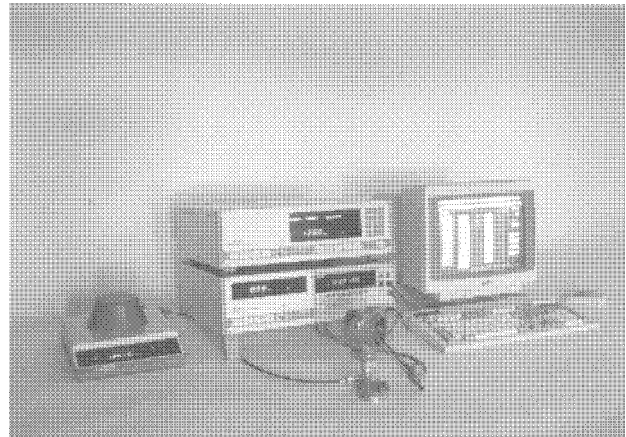
Für die Messung von Absolutdruck muss wegen des bedeutenden Volumens des Gehäuses und wegen der darin befindlichen Komponenten wie der Kompensationsspule, welche viel residuelle Luft enthalten, der Referenzdruck-Anschluss dauernd evakuiert werden. Es genügt hierfür eine kleine, zweistufige Drehschieber-Vakuumpumpe.

Nach der Erreichung der thermischen Stabilität, was im Vakuum wesentlich länger dauert, wird das integrierte Bypass-Ventil geschlossen, wonach bei offenem Messanschluss der barometrische Luftdruck angezeigt wird.

Bei Messbereichen, die allein schon durch den anstehenden Luftdruck überlastet werden könnten, ist eine Schutzschaltung integriert, welche das Bypass-Ventil offen hält.

Optionen

Kalibrier- und Qualitätssicherungs-Software



Um optimale und vollautomatische Kalibrierprozesse zu ermöglichen, stehen dem Anwender verschiedene Software-Module zur Verfügung. So für die rechnergestützte (CAC), oder die rechnergesteuerte (C³) Kalibrierung mit Versionen für Relativ-, Absolut-, Negativ- und/oder Differenzdruck oder als Komplettlösung für die Qualitätssicherung das Mess- und Prüfmittel-Ueberwachungssystem "Instrument Maintenance Management System" (IMMS).

Optimierung der Fehlergrenze

In Verbindung mit der oben angeführten Kalibrier-Software ist es mit den Differenzdruck-Primär-Standards möglich, die Messunsicherheit bis auf 0,01 % einzugrenzen.

Die detaillierten technischen Spezifikationen der einzelnen Optionen sind separaten Dokumentationen zu entnehmen.

Modifikationen des Designs und der technischen Ausführung bleiben vorbehalten
In der Schweiz gedruckt, ohne Sprachreform HIL PDF 2002-06-09

HUBER
INSTRUMENTE

Militärstrasse 15
CH-4410 Liestal
Tel. +41 (0)61 921 50 60
Fax +41 (0)61 921 0121
info@huber-i.com