

## Digitales Präzisions-Druckmeßgerät Typ DRD/PIE

- **Höchste Meßwertpräzision Klasse 0,1**
- **Kein zusätzlicher Temperaturfehler**
- **Sehr deutliche Digitalanzeige**
- **Digitale Signalverarbeitung**
- **Serieller PC-Ausgang**
- **Temperaturmessung über Digitalanzeige**



### Anwendung:

Die Justierung und Kalibrierung von Druckmeßgeräten geschieht durch Vergleichsmessungen. Beaufschlagt man das zu prüfende Gerät und ein hinreichend genaues Referenz-Druckmeßgerät mit demselben Prüfdruck (z.B. mit Hilfe einer Prüfpumpe), so kann durch Vergleich der beiden Meßwerte bei beliebigen Druckwerten eine Überprüfung der Genauigkeit des zu prüfenden Druck-Meßgerätes vorgenommen werden, bzw. eine Justierung erfolgen.

Die Präzisions-Druckmeßgeräte DRD/PIE werden zur Überprüfung, Justierung und Kalibrierung von mechanischen und elektronischen Druckmeßgeräten und Sicherheitssystemen eingesetzt. Die sehr hohe Anzeigegenauigkeit und Meßwertstabilität, verbunden mit der unkomplizierten Bedienbarkeit und kompakten Bauweise, empfiehlt die Prüfmeßgeräte als Referenz-Systeme für den mobilen, aber auch für den stationären Einsatz. Wegen ihres robusten Aufbaus und der kompletten Integration aller Funktionen, vom Druckaufnehmer, einem Widerstandsthermometer und der Digitalanzeige mit Überlastindikator, ersetzen die digitalen Präzisions-Druckmeßgeräte herkömmliche Prüfmanometer besonders bei Meß- und Kalibrieraufgaben vor Ort in gastechnischen, chemischen und lebensmitteltechnischen Anlagen sowie in Kraftwerken.

### Beschreibung:

Die digitalen Druckmeßgeräte des Typs DRD/PIE sind hochpräzise Prüfnormale mit einer Anzeigegenauigkeit von  $\pm 0,1\%$  in einer sehr handlichen und robusten Bauart. Als Druckmeßzelle wird ein piezoresistives Meßelement mit vorgelagerter Edelstahlmembrane verwendet. Die Signalverarbeitung wird mit einer Digitalelektronik vorgenommen, die neben höchster Auflösung und Störfestigkeit die digitale Ausgabe der Meßwerte an einen PC erlaubt. Die Weiterverarbeitung kann mit einem handelsüblichen Tabellenkalkulationsprogramm (z.B. MS-Excel) erfolgen. Ein spezielles Filterverfahren ermöglicht die „Ruhigstellung“ der letzten Stelle der LC-Anzeige, so daß ohne Meßwertverfälschung ein sehr präzises Anfahren der gewünschten Druckwerte ermöglicht wird.

Die Meßbereiche reichen von 0...200 mbar abs. bis 0...1000 bar. Die meßstoffberührten Teile bestehen komplett aus Edelstahl. Gegenüber elektronischen Prüfsystemen, bestehend aus Druckmeßumformer, Verbindungskabel und Handmeßgerät mit Digital-anzeige hat das Digital-Prüfdruckmeßgerät Typ DRD/PIE den Vorteil der wesentlich einfacheren Handhabung: Alle Baugruppen sind in einem kompakten Edelstahlgehäuse integriert. Dadurch entfallen störanfällige elektrische Steckverbindungen und die gleichzeitige Handhabung mehrerer Geräte. Dies ist vor allem im mobilen Einsatz ein wesentlicher Vorteil.

Neben der Druckmessung erlaubt das Präzisionsmeßgerät DRD/PIE auch die Messung der Medientemperatur mit hoher Genauigkeit und Auflösung. Die Temperaturanzeige wird über eine separate Taste ausgelöst und schaltet nach dem Freigeben der Taste wieder auf die Druckanzeige.

Das Druckmeßgerät wird aus einer handelsüblichen 9V-Blockbatterie gespeist. Das Gerät schaltet nach ca. 20 min automatisch ab und kann über eine Starttaste neu aktiviert werden. Dies verhindert ein versehentliches Nichtabschalten des Gerätes und erhält so die Betriebsbereitschaft. Die Lebensdauer der Batterie beträgt mehr als 130 Stunden, so daß bei normalem Einsatz ein jährlicher Batteriewechsel ausreicht. Batterien haben gegenüber Akkus den Vorteil, daß sie bei längerem Nichtgebrauch und unregelmäßigem Betrieb ihre Funktionsfähigkeit nicht verlieren, d.h. nicht zerstört werden. Zusätzlich hat die Batterieversorgung, gerade im mobilen Einsatz, den Vorteil, daß keine Ladezeiten den Betrieb unterbrechen.

Das Referenz-Druckmeßgerät DRD/PIE wird mit seitlichem Druckanschluß  $G^{1/2}A$  oder Anschluß nach unten geliefert; daneben sind die verschiedensten Anschlußbauformen, wie  $G^{1/4}$ , Minimeßanschluß, Anschluß mit Absperrventil und Prüfzapfen M 20 x 1,5 u.a. optional verfügbar. Das Meßgerät ist mit Minimeßanschluß oder mit seitlichem Druckanschluß und Prüfzapfen M 20 x 1,5 auch im Leder-Etui lieferbar.

**Technische Daten:**

Meßbereich(e):	0 ... 160 mbar bis 0 ... 1000 bar
Überlastsicherheit:	1,3- bis 2-facher Nenndruck abhängig vom Druckbereich (1,3-fach bei 1000 bar)
Überlastanzeige:	blinkende Anzeige auf dem Ziffernblatt bei Überschreitung des Nenndruckes
Meßprinzip:	piezoresistiver Druckaufnehmer / Absolutdruck und Relativdruck
Meßwertanzeige:	4- oder 5-stellige LC-Anzeige (druckbereichsabhängig) incl. Negativvorzeichen; Zifferngröße 18 x 10 mm
Meßrate:	2 Messungen pro Sekunde
Kennlinienabweichung:	% v.EW < +/- 0,08 Grenzpunkteinstellung
Hysterese:	% v.EW < +/- 0,03
Reproduzierbarkeit:	% v.EW < +/- 0,02
Stabilität (Nullpunktsdrift):	% v.EW < +/- 0,03 pro Jahr bei T <sub>Umgeb.</sub> von 0 °C bis 40 °C
Auflösung:	% v.EW 0,017 bis 0,032 abhängig vom Druckbereich
Temperaturkompensierter Bereich:	°C 0 ... +40
Temperatureinfluß im kompensierten Bereich:	kein zusätzlicher Temperaturfehler, Einfluß ist in der Kennlinienabweichung enthalten
Nullpunkteinstellung:	gegen versehentliches Bedienen geschützte Taste
Zulässige	
Meßstofftemperatur:	°C 0 ... +50 (erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage)
Umgebungstemperatur:	°C 0 ... +50 (erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage)
Lagertemperatur:	°C -10 ... +60
Temperaturmessung:	Messung der Medientemperatur am Drucksensorelement; Widerstandsthermo- meter PT 100; Temperatur-Meßwert in °C auf LC-Anzeige; Auslösung der Temperaturanzeige über Gehäusetaste
Meßfehler:	K < +/- 0,5 im zulässigen Meßbereich
Auflösung:	K < +/- 0,1
Serieller PC-Ausgang:	galvanisch getrennt; RS 232-kompatibel; Einlesen der Meßwerte unter Betriebs- system Windows; Weiterverarbeitung und Darstellung z.B. mit Tabellen- kalkulationsprogramm MS-Excel
Druckanschluß:	G 1/2 A unten oder seitlich; andere Anschluß-Bauformen (z.B. G <sup>1</sup> /4 , Minimeßanschluß u.a.) auf Anfrage
Spannungsversorgung:	9 V-Blockbatterie (Betriebszeit mehr als 130 Stunden)
Batteriezustandsanzeige:	quittierbare Batterieunterspannungsanzeige auf LC-Anzeige
Timer:	autom. Abschaltung des Gerätes nach ca. 20 min (längere Zeiten auf Anfrage); Timer abschaltbar
Wartung:	keine besondere Wartung bei sorgfältiger Handhabung
Kalibrierung:	bei Verwendung als Referenz-Meßgerät wird eine jährliche werkseitige Kalibrierung empfohlen
Abmessungen:	NG 100, Bauhöhe 60 mm
Masse:	0,7 kg
weitere Optionen:	serielles Anschlußkabel für Verbindung zum PC; Sonderprüfbescheinigungen durch Eichamt oder PTB
<b>Lieferform im Etui:</b>	
Geräteausführung:	wie oben beschrieben mit Minimeß-Druckanschluß oder mit seitlichem Druck- anschluß und Prüfzapfen M 20 x 1,5
EtuiAusführung:	Leder-Etui mit längenverstellb. Umhängeriemern; Deckel mit Schnappverschluss
Etui-Abmessungen:	240 x 180 x 95 mm
Masse einschl. Meßgerät:	1,7 kg

Änderungen durch Weiterentwicklung behalten wir uns vor.