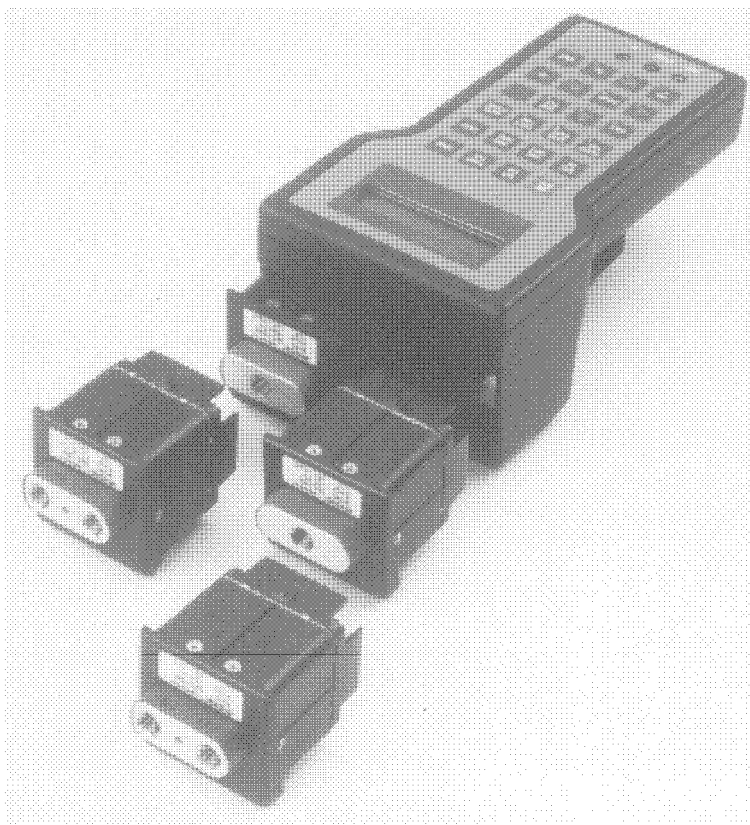


# HUBER INSTRUMENTE

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

## UNIVERSELLER HAND-KALIBRATOR HEISE Typ PTE-1

**Klassen 0,025 bis 0,25 %**



### Das System

Der HEISE Hand-Kalibrator PTE-1 ist ein universelles Gerät zur Messung von Druck, Durchfluss, Leckagen, Temperatur, Strom und Spannung sowie zur Schaltungermittlung von Grenzwertmeldern. Er besteht aus einer Basiseinheit sowie einem oder zwei Messmodulen, die jedes für sich einen kalibrierten Sensor enthalten und beliebig austauschbar sind. Damit lassen sich Messbereiche von 0...0,6 mbar bis 0...700 bar sowie Temperaturen von -250...1820 °C erfassen und das System bei Bedarf entsprechend den Anforderungen ausbauen.

### Besondere Merkmale

Der PTE-1 Hand-Kalibrator stellt ein universelles Messsystem dar, das einen grossen Messbereich mit hoher Genauigkeit abdeckt. Besonders vorteilhaft sind die besonders niedrigen Messbereiche, welche enorm überlastbar sind und sich deshalb für Baustellen der Klimatechnik ganz besonders eignen. Alle Kalibrierwerte sind rückführbar auf nationale Normale. Damit bildet das ein multifunktionales Sekundär-Normal für die Qualitätssicherung.

### Schnellwechsel-Messmodule

Jedes Messmodul enthält ein Sensorelement sowie die dazugehörige Signalverarbeitung, die ein Ausgangssignal 0...1 V erzeugt. In einem PROM sind die Kennwerte zur Linearisierung und Temperaturkompensation abgelegt. Die Montage erfolgt durch einfaches Einschieben in einen freien Steckplatz, bei dem das Messmodul in seiner Endlage durch eine Rastung gesichert wird. Bedingt durch unterschiedliche Messprinzipien stehen vier Typen von Messmodulen zur Auswahl.

### HQS-1 Differenzdruck-Modul

Herz dieses Druckmoduls ist ein kapazitives Sensorelement. Eine ultra-dünne Siliziummembran, die sich nur wenige Mikrometer durchwölbt, ist molekular mit zwei Glasplatten verbunden, auf die eine Aluminiumschicht aufgesputtert ist. Das Silizium ermöglicht eine optimale Wiederholbarkeit bei minimaler Hysterese. Die glasummantelte Druckmembran widersteht extremen Überdrücken, starken Schock- und Vibrations-Beanspruchungen und ist äusserst langzeitstabil. Die Messbereiche des HQS-1 umfassen 0...0,6 bis 0...600 mbar bzw.  $\pm 0,25$  bis  $\pm 250$  mbar in bidirektionalen Bereichen mit maximalen Kennlinienabweichungen von 0,06 % bis 0,25 % vom Messbereich.

## HQS-2 Relativ- und Absolutdruck-Modul

Das HQS-2 Druckmodul enthält einen mikromechanisch hergestellten piezoresistiven Siliziumsensor. Die medienberührten Teile werden auf Wunsch aus Edelstahl gefertigt, so dass auch die Drücke von Flüssigkeiten und korrosiven Gasen gemessen werden können.

Die Messbereiche des HQS-2 umfassen 0...0,25 bis 0...700 bar mit maximalen Kennlinienabweichungen von 0,05 % bis 0,25% vom Messbereich.

## HQS-RT/TC Temperatur-Module

Mit den Temperatur-Modulen können Widerstände bis 400 ° (RT1) oder bis 4000 ° (RT2) oder Thermospannungen zwischen -10 und 100 mV (TC1) gemessen werden. Dies ermöglicht die Temperaturmessung mit Pt-100, Ni 120 und Cu-10 bzw. Pt-1000 Fühlern wie auch mit Thermoelementen der verschiedensten Typen.

## Basiseinheit

Die Basiseinheit stellt eine Vielfalt von Funktionen bereit, die weit über die Präzisionsmessung hinausgehen. Neben der gleichzeitigen Messung von zwei Drücken oder Temperaturen können auch Strom oder Spannung eines Transmitterausgangs gemessen werden. Im internen Speicher (Datenlogger), lassen sich bis zu 714 Datensätze ablegen, die anschliessend über die RS-232 Schnittstelle an einen PC oder Drucker übertragen werden können.

## Zubehör

Zum Transport und zur Aufbewahrung des PTE-1 stehen eine Tragetasche bzw. ein Hartschalenkoffer bereit, die neben Anschlussadaptern, flexiblem Schlauch,

Netzteil, Messkabel, Computerkabel für die RS 232 Schnittstelle weitere Druckmodule sowie eine Handpumpe zur Druckerzeugung vor Ort aufnehmen. Diese Handpumpen, sowohl pneumatisch bis von -0,8 bis 35 bar als auch hydraulisch bis 200 bzw. 700 bar wie auch viel weiteres Zubehör, können wir auch einzeln liefern.

Aus eigener Produktion liefern wir Drucknormale bis zu vollautomatischen Kalibriersystemen zur Kalibrierung der Druck-Module und anderer Druckaufnehmer.

## Kalibrier-Zertifikate

Sowohl für die Druck- als auch für die elektrischen und thermischen Messbereiche erstellen wir Werks-(ISO-) oder SCS-Kalibrier-Zertifikate.

## Technische Daten

### PTE-1 Basiseinheit

Anzeige:	LCD-Matrix, 2 x 16 Zeichen
Betriebsart:	2 Batterien 9 V/Netzteil 0,5 A
Batterie-Betriebsdauer:	~ 30 Stunden
Messbereiche:	
Spannung	0...10 V = , ± < 0,025 % 0...30 V = , ± < 0,10 %
Strom	0...20 mA, ± < 0,03 % 0...50 mA, ± < 0,05
Elektr. Anschlüsse:	Zurückgesetzte Miniaturbuchse
Auflösung:	± 0,016 %
Messrate:	100 ms
Dämpfung:	∅ gleitend, aus < = 16 Werten
Temperaturbereich:	0...50 ° C (Option -7...50 ° C)
Temperaturfehler (U/I):	0,018 % / 10 K
Datenspeicher:	714 Datensätze
Interface RS-232:	300, 1200, 2400, 9600 Baud
Abmessungen:	200 x 108 x 83 mm
Gewicht:	~ 1,3 kg, Modul ~ 0,3 kg
Material:	ABS-Spritzguss, schwarz, IP45

### PTE-1 Mess-Module

Siehe Tabelle auf nächster Seite

© HUBER INSTRUMENTE 1996...2002-06-21

Am PC publiziert mit

**CORELDRAW!** und *Wondersoft 6*

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



Modifikationen des Designs und der technischen Ausführung bleiben vorbehalten  
In der Schweiz gedruckt, ohne Sprachreform HIL PTE10 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

Messmodule	HQS-1	HQS-2	HQS-RT1/2	HQS-TC1
Messbereiche:	<p>Relativ- und Differenzdruck (mbar)</p> <p>0,6 1 2,5 4 6 10 25 40 60 100 250 400 600</p> <p>Verbund (Unter-/Ueberdruck, mbar)</p> <p>± 0,25 ± 0,6 ± 1 ± 2,5 ± 4 ± 6 ± 10 ± 16 ± 25 ± 60 ± 100 ± 160 ± 250</p>	<p>Relativ- oder Absolutdruck (bar)</p> <p>0,25 0,4 0,6 1 1,6 2,5 4 6 10 16 25 40 60 100 160 250 400 500 700</p> <p>Unterdruck, (bar)</p> <p>-0,25 -0,4 -0,6 -1</p> <p>Verbund (Unter-/Ueberdruck, bar)</p> <p>± 0,25 ± 0,4 ± 0,6 ± 1 -1...2 -1...4</p>	<p>RT1: 0...400 °</p> <p>Pt-100: -200...850 °C Ni-120: -80...260 °C Cu-10: -70...150 °C</p> <p>RT2: 0...4000 °</p> <p>Pt-1000: -184...275 °C</p>	<p>-10...100 mV</p> <p>J: -210...1200 °C K: -240...999 °C T: -250...400 °C E: -250...400 °C R: -50...1768 °C S: -50...1768 °C B: 100...1850 °C N: -250...1300 °C</p>
Fehlergrenze:	0,06 % (0,07 % < 2,5 mbar) oder 0,1 %	0,05 % (0,1 % > 500 bar) oder 0,1 %	Pt-100: 0,15 K (-200...560 °C) 0,25 K (550...850 °C)	Typ J: 0,7K (-210...-151 °C) 0,3K (-151...1200 °C)
Überdruckgrenze:	-1 bar bzw. 3,45 bar	5-fach < 0,4 bar 2-fach > = 0,4 < = 60 bar 1,5-fach > 60 bar		
Medienberührte Teile:	Silizium, Glas, Aluminium, rostfreier Stahl AISI 316	Rostfreier Stahl AISI 316 < 0,6 bar zusätzlich Silizium		
Prozessanschluss:	1/8" NPT	1/8" NPT	Steckertyp TA4F	Steckertyp SMP

Original-Dokumentationen des Herstellers in Deutsch oder Englisch sind auf Anfrage erhältlich