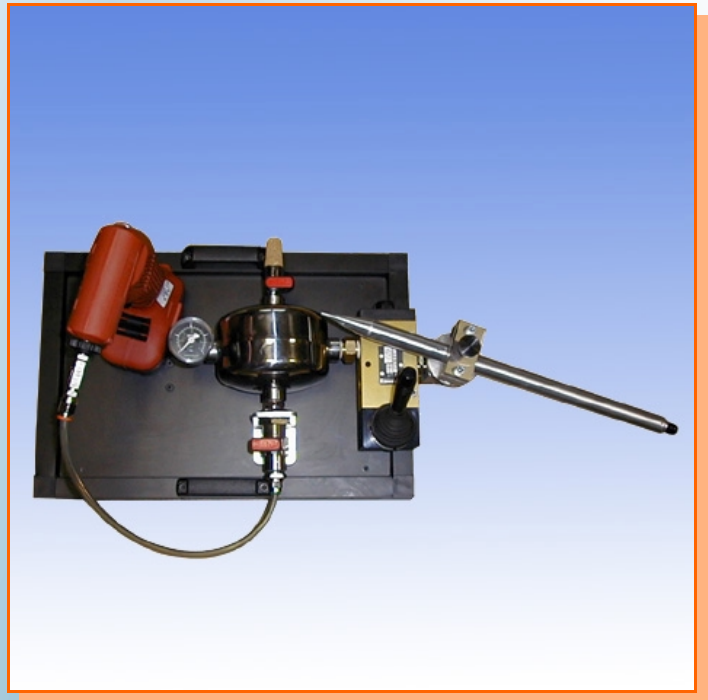


LPAC 2K6

Blast transducers calibrator



**Low pressure
air calibration
workbench
350 KPa FSO**

STAS s.a.s. • Via Giorgione 18 • 25124 Brescia - Italy •
• Tel. +39 030 2300063 • Fax +39 030 2302179 •
• E-mail: info@stas.it •

DESCRIZIONE

I trasduttori di pressione piezoelettrici usati nelle misure di blast in aria sono soggetti ad impulsi di pressione brevi e di valore elevato che sollecitano il sensore ed il suo contenitore. Le ripetute sollecitazioni possono produrre variazioni della sensibilità del trasduttore e della linearità della risposta, per cui è necessario sottoporre i trasduttori di pressione piezoelettrici a taratura periodica.

I trasduttori di pressione, montati nell'unità di pressurizzazione di LPAC, vengono connessi all'unità di misura e valutazione BWB che provvede all'esecuzione della taratura ed alla raccolta dei dati.

UNITÀ DI MISURA E VALUTAZIONE

L'unità di misura e valutazione consiste in:

- N. 2 amplificatori di carica
- N. 1 condensatore di precisione
- N. 1 charge/voltage calibrator
- N. 2 registratori di transienti 12 bit, max 16 Kwords
- Processore*: GEODE - 266 MHz.
- Memoria*: 128 Mbytes.
- Flash disk*: 128 Mbytes.
- Floppy disk*: 3.5" 1.44 Mbytes.
- Porta seriale*: RS232C, 9 pin tipo D.
- Porta parallela*: 25 pin tipo D.
- Video controller*: VGA.
- Display*: LCD 17".
- Tastiera*: alfanumerica 101 tasti.

GENERATORE DI PRESSIONE (LPG)

Un serbatoio viene riempito, tramite un compressore d'aria, fino al raggiungimento della pressione di taratura. Mediante l'apertura di una valvola a leva laterale, si genera un impulso di pressione in aria nella testa di misura (LMCU). La pressione applicata simultaneamente al trasduttore di riferimento (RT) ed in taratura (TUT) produce segnali, in carica e/o in tensione, proporzionali al valore della pressione applicata. La lettura ed elaborazione dei segnali generati permette la:

- Determinazione della sensibilità del trasduttore (TUT) al variare della pressione applicata
- Taratura dinamica dell'intera catena di misura
- Verifica della presenza di interruzioni elettriche nel trasduttore.

DESCRIPTION

The piezoelectric transducers employed for blast in air are subjected to short high pressure shock pulses, that stress the sensors and the sensors case. The repeated stresses can cause transducers sensitivity and linearity changes, so, periodical calibrations are requested.

The pressure transducers, mounted in the pressure chamber of LPAC equipment, are connected to BWB measuring and evaluation unit that permits to execute the calibration measurements and calibration data management.

MEASURING AND EVALUATION UNIT

The measuring and evaluation unit consists of:

- 2 charge amplifiers
- a precision condenser
- a charge/voltage calibrator
- 2 x 12 bit transient recorders, max 16 Kwords
- Processor*: GEODE - 266 MHz.
- Memory*: 128 Mbytes.
- Flash disk*: 128 Mbytes.
- Floppy disk*: 3.5" 1.44 Mbytes.
- Serial port*: RS232C, 9 pin type D.
- Parallel port*: 25 pin type D.
- Video controller*: VGA.
- Display*: LCD 17".
- Keyboard*: alphanumeric 101 keys.

HYDRAULIC PRESSURE (LPG)

A reservoir is filled, through an air compressor, till the reaching of the calibration pressure level. By means of a lateral stick valve, it is produced an air pressure impulse in the measurement head (LCMU).

The pressure, simultaneously applied to the reference transducer (RT) and to the transducer under test (TUT), produces signals in charge and/or voltage, proportional to the applied pressure. The detection and the evaluation of the generated signals let:

- The transducer under test (TUT) sensitivity definition, varying the applied pressure
- The dynamic calibration of the whole measurement chain
- The check of the electrical breaks in the transducer.

LPG consiste in:

- struttura
- serbatoio
- valvola
- testa di misura (LMCU)
- trasduttore di riferimento (RT)
- accessori
- compressore d'aria.

SOFTWARE DI CONTROLLO E VALUTAZIONE

Le procedure per la acquisizione dati, elaborazione, stampa e tracciamento grafici risiedono su disco e vengono caricate dall'operatore in relazione alla specificità della prova in corso. Le procedure sono state realizzate in modo che l'operatore venga guidato mediante menu semplici che permettono di impostare parametri, modalità operative e testi.

Creazione delle testate

- Editor a tutto schermo.
- Maschere e testi.
- Memorizzazione su disco.

Rilevazione e valutazione dati

- Misura del valore massimo della curva pressione-tempo.
- Visualizzazione e stampa della curva pressione-tempo.
- Visualizzazione e stampa della curva errore-tempo.
- Visualizzazione e stampa della curva errore-pressione.
- Visualizzazione e stampa della curva sensibilità-pressione.
- Stampa certificato di taratura.

Specifiche tecniche

- Dinamica di pressione: 350 KPa.
- Tempo di salita: appross. 5 ms.
- Accuratezza: migliore del $\pm 1\%$
- Alimentazione: 220V $\pm 5\%$ - 300VA.

CARATTERISTICHE

- Sistema di acquisizione dati controllato da computer.
- Strumento singolo con elettronica interna.
- Facile e rapido da impiegare.
- Funzione di stampa del protocollo di collaudo.
- Funzione di memorizzazione su disco di dati e forme d'onda con possibilità di trasferimento ad altri applicativi.

The LPG consists of:

- frame
- reservoir
- valve
- measuring head (LMCU)
- reference transducer (RT)
- set of tools
- air compressor.

CONTROL AND EVALUATION SOFTWARE

Data collection, processing, printing, and graphic commands are kept on a disk, and are loaded by the operator according to the test to be carried out. The operator is guided by simple menus which enable parameters and operating modes to be set, and text to be inserted.

File Creation

- Full-screen editing.
- Masks and texts.
- Saving onto disk.

Data collection and processing

- Measuring the maximum value on the pressure/time curve.
- Visualizing and printing the pressure/time curve.
- Visualizing and printing the error/time curve.
- Visualizing and printing the error/pressure curve.
- Visualizing and printing the sensitivity/pressure curve.
- Calibration certificate printing.

Specifications

- Pressure range: 350 KPa.
- Rise time: approx. 5 ms.
- Accuracy: better than $\pm 1\%$
- Main: 220V $\pm 5\%$ - 300VA.

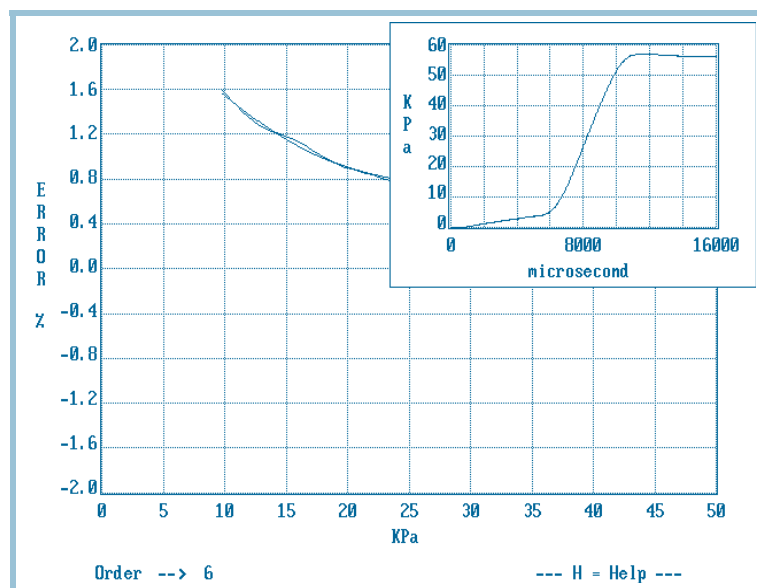
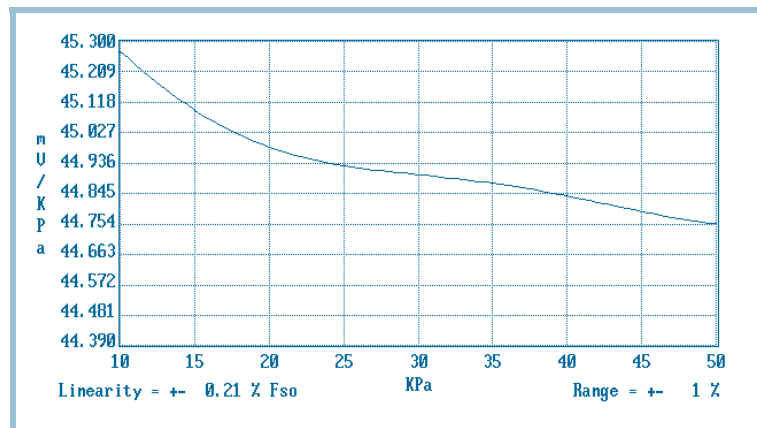
HIGHLIGHTS

- Computer controlled data acquisition system.
- Single instrument measuring system with all electronic enclosed.
- Fast and easy to use.
- Printout of test protocol.
- Disk storage of data and wave forms is permitted and data can be transferred to other software packages.


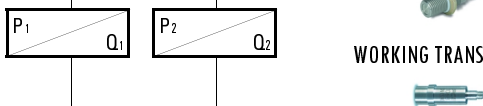





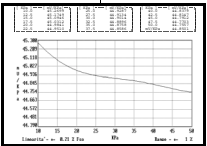
STAS si riserva il diritto di introdurre cambiamenti tecnici ed estetici in ogni momento. Le descrizioni, fotografie e disegni hanno carattere puramente indicativo e non impegnativo per STAS.
 STAS reserve the right to introduce technical or aesthetic changes in every time. Descriptions, photographs and drawings have a purely indicative character and are not binding for STAS.

```

*****
* STAS sas - via Giorgione 18 - 25124 BRESCIA - ITALY *
*-----*
* Tel: +390302300063 Fax: +390302302179 Email: info@stas.it *
*-----*
* PRESSURE TRANSDUCERS DYNAMIC CALIBRATION WITH LPAC SYSTEM *
*****
* REFERENCE TRANSDUCER PCB MOD.102A07 S.N.24838 *
* TRANSDUCER UNDER TEST PCB MOD.106B S.N.9973 *
* MEASUREMENT FULL SCALE 50kPa *
* TEMPERATURE 21 DEGREES BAROMETRIC PRESSURE 1001hPa *
* *
* * DATE 20-06-2006 *
* *
* OPERATOR QUARTINI *
*****
[ [ KPa ] == [ mV/KPa ] == [ [ KPa ] == [ mV/KPa ] == [ [ KPa ] == [ mV/KPa ] ==
10.0 45.2699 25.0 44.9287 40.0 44.8379
12.5 45.1749 27.5 44.9134 42.5 44.8147
15.0 45.0946 30.0 44.9014 45.0 44.7912
17.5 45.0312 32.5 44.8896 47.5 44.7703
20.0 44.9841 35.0 44.8758 50.0 44.7557
22.5 44.9510 37.5 44.8586 mV/KPa 44.8501
    
```



Measuring chain for piezoelectric pressure transducers calibration

ITEM	FUNCTION SYSTEM DIAGRAM	TECHNICAL AND PHYSICAL PROPERTY
LOW PRESSURE GENERATOR	 <p>LPAC</p>	GENERATION OF HIGH PRESSURE PULSE $P(t)$
LOW PRESSURE TRANSDUCERS	 <p>WORKING STANDARD WORKING TRANSDUCER</p>	TRANSFORMATION OF PRESSURE $P_1(t)$ INTO $Q_1(t)$ = reference $Q_2(t)$ = measuring
CHARGE-VOLTAGE CALIBRATION DEVICE	 <p>S2038</p>	GENERATION OF DEFINED CHARGES QE_1 AND QE_2
CHARGE-VOLTAGE AMPLIFIERS	 <p>S2038</p>	TRANSFORMATION OF ELECTRIC CHARGES Q_1, Q_2 INTO ELECTRIC VOLTAGES V_1, V_2
RECORDING AND EVALUATION UNIT	 <p>S2032</p>  <p>SYSTEM PLATFORM</p>  <p>SOFTWARE</p> 	EVALUATION FACTORS Pressure-time curves $P_1(t), P_2(t)$ Error-time curve $\epsilon(t)$ Error-pressure curve $\epsilon(p)$ Sensitivity-pressure curve $S(p)$

STAS si riserva il diritto di introdurre cambiamenti tecnici ed estetici in ogni momento. Le descrizioni, fotografie e disegni hanno carattere puramente indicativo e non impegnativo per STAS. STAS reserve the right to introduce technical or aesthetic changes in every time. Descriptions, photographs and drawings have a purely indicative character and are not binding for STAS.

STAS s.a.s.
Via Giorgione, 18
25124 - Brescia - ITALY
Tel. +39 030 2300063
Fax +39 030 2302179
E-mail: info@stas.it