



# BANCO PROVA IMPULSI

## IMPULSE TEST STAND

### BI 1001 K



**BIMAL TESTING MACHINES S.P.A.**

Zona Industriale – Via A. Monni, 18 – 06135 Ponte Valleceppi (Perugia) ITALY

Tel. +39 075 59217.1 Fax. +39 075 59217.40

E-mail: [bimal@bimal.com](mailto:bimal@bimal.com) Internet: [www.bimal.com](http://www.bimal.com)



## CARATTERISTICHE TECNICHE

Il banco prova **BI1001K** è una macchina per prove ad impulsi di componenti oleodinamici come tubazioni flessibili o rigide, raccordi, innesti rapidi, valvole, filtri ecc.

### DATI TECNICI:

- Impulsi ad onda quadra:  
SAE J343 - ISO 6803 - ISO 6605 - ISO 7241-2
- Pressione massima di prova: 1.000 bar
- Pressione minima di prova: 80 bar
- Cilindrata / impulso: 230 cm<sup>3</sup>
- Frequenza massima di prova: 1 Hz
- Temperatura massima olio 130°C (150°C con optional HT)
- Trasduttore di pressione fs 1.600 bar cl. 0.25

### Capacità di prova (SAE J343):

- 1 tubo 4SH 2"
- 4 tubi 4SH o R15 1"
- 6 tubi R15 ¾"
- 12 tubi R2 ⅜" (con optional manifold centrale)
- 2 manifolds a tre facce (0°, 45° e 90°):  
faccia 0°: 6 attacchi flangia SAE 6.000 ½"
- faccia 45°: 5 attacchi ½" BSP
- faccia 90°: 6 attacchi ½" BSP

La fornitura comprende i tappi per tutte le bocche

- Un dispositivo circuitale flussa ad ogni ciclo il componente in prova mantenendone costante la temperatura rilevabile con una termoresistenza PT100

### DIPOSITIVI DI SICUREZZA:

- Impossibilità di eseguire il test con sportello aperto
- Reti di protezione ai vetri di sicurezza
- Fungo di emergenza
- Interruzione automatica della prova in caso di rottura o perdite del componente o malfunzionamento banco

### ALIMENTAZIONI:

- Tensione standard trifase: 400 V – 50 Hz – 26 kVA
- Acqua industriale di raffreddamento T ≤ 20°C

### DIMENSIONI E PESI:

- 2.840 x 1.520 x 1.660 mm (l, p, h) a porte chiuse
- h = 1.900 mm con colonna luci
- Banco a vuoto circa 1.400 kg

### COLORE:

- Standard: Grigio Bimal RAL 7035

### OPTIONAL:

- Manifold centrale aggiuntivo
- HT sistema per operare con olio fino a 150°C

**Fluidi ed adattatori non sono inclusi nella fornitura**



## GENERAL SPECIFICATIONS

**BI1001K** is a test stand for impulse test of hydraulic components like flexible hoses and rigid pipes, fittings, quick action couplings, valves, filters and other components.

### TECHNICAL SPECIFICATIONS:

- Square wave impulse:  
SAE J343 - ISO 6803 - ISO 6605 - ISO 7241-2
- Maximum Test Pressure: 1.000 bar (14,500 psi)
- Minimum Test Pressure: 80 bar (1,160 psi)
- Displacement per Impulse: 230 cm<sup>3</sup> (14 inch<sup>3</sup>)
- Maximum test Frequency: 1 Hz
- Maximum oil temperature 130°C (266° F) with optional HT system 150°C (302° F)
- Pressure transducer fs 1.600 bar cl. 0.25

### Test performance (SAE J343):

- 1 hose 4SH 2"
- 4 hoses 4SH or R15 1"
- 6 hoses R15 ¾"
- 12 hoses R2 ⅜" (with optional central manifold)
- 2 manifolds with 3 faces (0°, 45° e 90°):  
0° face: 6 ports SAE 6.000 ½" flange type
- 45° face: 5 ports ½" BSP
- 90° face: 6 ports ½" BSP

Supply includes plugs for each port

- A hydraulic device flushes the components under test at the end of each cycle keeping the temperature constant detectable by a PT100 thermal resistor

### SAFETY DEVICES:

- Interlocks avoids to run the test with open doors
- Window equipped with Safety Glass and Wire Mesh
- Emergency Push-button
- Automatic stop in case of failure or leakage of UUT or machine malfunction

### POWER SUPPLY:

- Electrical standard supply: 400 V – 50 Hz – 26 kVA (60 Hz available on request)
- Industrial cooling water T ≤ 20°C (68° F)

### DIMENSIONS AND WEIGHT:

- 2.840 (112") x 1.520 (60") x 1.660 (65.4") mm (l, d, h) closed doors
- h = 1.900 mm (75") with column lights
- Net Weight 1.400 kg (3.100 lbs.)

### COLOR:

- Standard: Grey Bimal RAL 7035

### OPTIONAL:

- Additional central manifold
- HT system to run with oil up to 150°C (302°F)

**Fluid and adapters are not included in the supply**



Il manifold aggiuntivo viene inserito tra i due esistenti come mostrato nella foto. Con questo optional, nei limiti prestazionali della macchina, sarà possibile testare fino a 12 tubi di piccole e medie dimensioni contemporaneamente.

The additional manifold is inserted between the two existing ones as shown in the picture. With this option, within the limits of performance of the machine, it will be possible to test up to 12 tubes of small and medium dimensions simultaneously.

La gestione e il controllo del ciclo della macchina sono affidate ad un PC industriale (17" touch screen) e schede di acquisizione National Instruments.

Il Software Bimal consente:

- in automatico l'impostazione dell'onda quadra con un sistema di "auto tuning", immettendo pressione e tempo di fase l'onda si auto adatta all'interno della maschera di accettabilità

- in manuale configurazione libera dei parametri di prova

- l'immissione del numero di cicli con arresto automatico

- l'impostazione della temperatura dell'olio

- il salvataggio di tutti i dati di prova generando i file report e logger

- l'arresto automatico della prova per trafilamenti o rottura del provino, anomalie del ciclo di prova e alta temperatura

Tramite collegamento internet, è possibile ricevere:

- e-mail per la comunicazione di eventi programmabili come l'arresto della macchina, raggiungimento numero di cicli impostati (totali o parziali), segnalazione di allarmi e warnings con descrizione dettagliata e molti altri
- servizio di **teleassistenza**

L'immagine qui sotto mostra la finestra di dialogo con cui l'operatore può seguire l'andamento del test in tempo reale.

In particolare in essa appaiono:

- Il riquadro al centro in cui viene raffigurata l'onda di pressione in tempo reale;

- La finestra in alto a destra mostra come l'onda stessa si sta collocando rispetto alla maschera di accettabilità

- nei vari campi vengono mostrati i parametri di prova come temperatura di prova e del serbatoio principale, pressione di prova e di circuito, gradiente di pressione e tempi di fase, ecc.

Le barre superiori mostrano indicazioni sull'avanzamento del test (numero di cicli, errori, ecc.)

An industrial PC (17" touch screen) and National Instruments acquisition data card control and manage the machine's operations.

Bimal's Software allows:

- automatic set up of the square wave through an "auto tuning" system, by editing pressure and cycle period the wave matches the mask

- manual free configuration of the test parameters

- set up of the cycles number with automatic stop

- set up of oil temperature

- to record all test data and create report and logger file

- to stop automatically the testing cycle in case of fluid leakage, component failures, wrong cycles or high temperature

It is possible to receive via internet:

- e-mail messages communicating programmable events such as machine down, number of set cycles reached (total or partial), alarms and warnings fully detailed and even more

#### -remote assistance

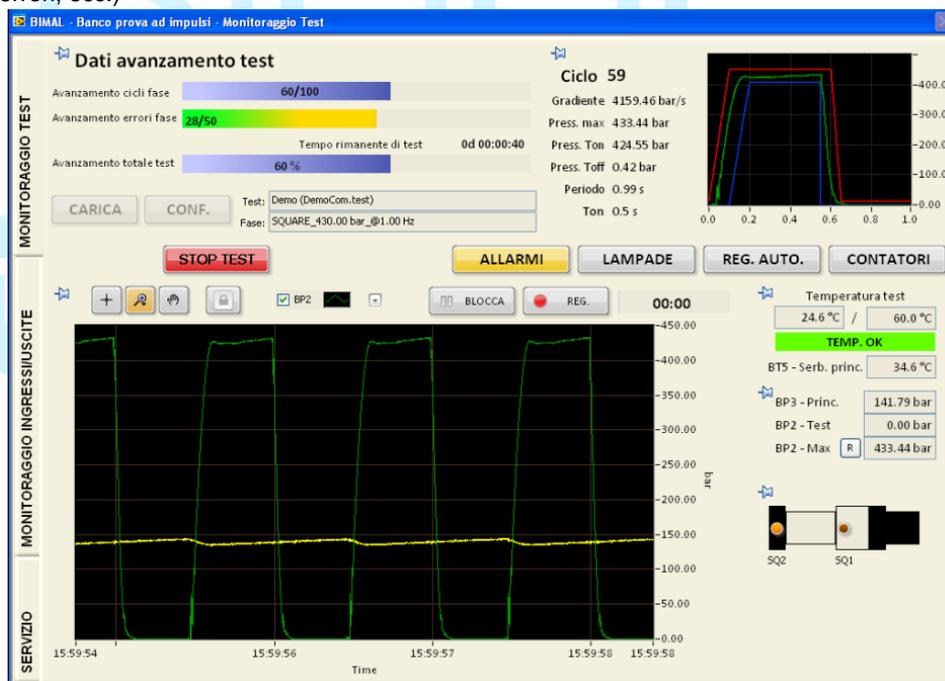
The picture shown above brings real-time plotting of the test curve with following details:

- Real time pressure wave

- the picture on the top right shows pressure wave matching with acceptance mask

- data fields are filled with the test parameters such as test and main tank temperatures, test and feeding pressure, pressure gradient and cycle rates, etc.

- The top bar represents current status of the test (cycle's number, errors, etc.)



Camera di test con tubi in configurazione di prova

Work area with hoses in testing configuration



## TEST LOGGER

BI1001K IMPULSE TEST STAND

TEST: Demo  
CLIENTE: BIMAL TM  
TIPO OIL: RIMULA

TIPO COMPONENTI: 45H  
N. COMPONENTI: 4  
TAGLIA COMPONENTI: 1 inch  
TIPO RACCORDI: 1 inch  
ANGOLO MONTAGGIO: 90



Nome fase	Ciclo	Gradiente	Periodo	Tempo di ON	Pressione di ON	Pressione di OFF	Pressione massima	Temperatura	Frequenza
SQUARE 430 bar @1 Hz	1	3790.88 bar/s	1.01 s	0.51 s	371.82 bar	0.37 bar	375.86 bar	23.4 °C	0.99 Hz
SQUARE 430 bar @1 Hz	5	3797.56 bar/s	1.00 s	0.51 s	368.30 bar	0.36 bar	371.56 bar	23.8 °C	1.00 Hz
SQUARE 430 bar @1 Hz	10	3868.52 bar/s	0.99 s	0.50 s	381.99 bar	0.38 bar	386.88 bar	23.8 °C	1.01 Hz
SQUARE 430 bar @1 Hz	15	3868.45 bar/s	1.01 s	0.51 s	386.67 bar	0.38 bar	391.04 bar	23.8 °C	0.99 Hz
SQUARE 430 bar @1 Hz	20	3970.59 bar/s	1.00 s	0.50 s	397.08 bar	0.40 bar	405.39 bar	23.9 °C	1.00 Hz
SQUARE 430 bar @1 Hz	25	4054.72 bar/s	1.01 s	0.51 s	407.68 bar	0.41 bar	415.38 bar	24.0 °C	0.99 Hz
SQUARE 430 bar @1 Hz	30	4095.16 bar/s	1.01 s	0.51 s	411.34 bar	0.41 bar	418.28 bar	24.1 °C	0.99 Hz
SQUARE 430 bar @1 Hz	35	4098.15 bar/s	0.99 s	0.50 s	413.74 bar	0.41 bar	421.96 bar	24.1 °C	1.01 Hz
SQUARE 430 bar @1 Hz	40	4105.95 bar/s	1.01 s	0.51 s	417.82 bar	0.42 bar	425.91 bar	24.2 °C	0.99 Hz
SQUARE 430 bar @1 Hz	45	4141.94 bar/s	1.00 s	0.50 s	421.33 bar	0.42 bar	429.30 bar	24.3 °C	1.00 Hz
SQUARE 430 bar @1 Hz	50	4167.90 bar/s	1.01 s	0.51 s	423.32 bar	0.42 bar	430.47 bar	24.4 °C	0.99 Hz
SQUARE 430 bar @1 Hz	55	4150.21 bar/s	1.01 s	0.51 s	423.79 bar	0.42 bar	431.80 bar	24.5 °C	0.99 Hz
SQUARE 430 bar @1 Hz	60	4194.53 bar/s	1.01 s	0.51 s	425.17 bar	0.42 bar	432.34 bar	24.6 °C	0.99 Hz
SQUARE 430 bar @1 Hz	65	4173.83 bar/s	0.99 s	0.50 s	426.78 bar	0.42 bar	434.84 bar	24.7 °C	1.01 Hz
SQUARE 430 bar @1 Hz	70	4169.28 bar/s	1.00 s	0.51 s	426.78 bar	0.42 bar	434.84 bar	24.8 °C	1.00 Hz
SQUARE 430 bar @1 Hz	75	4168.44 bar/s	1.00 s	0.50 s	427.62 bar	0.43 bar	435.70 bar	24.9 °C	1.00 Hz

### TEST REPORT DEL CICLO E LOGGER

Quello mostrato di seguito è un tipico test report generato dalla macchina. Come si vede esso riassume sia i dati anagrafici sia le principali grandezze fisiche come la temperatura, il gradiente di pressione e la frequenza. Il grafico inoltre mostra come si è collocata la forma d'onda all'interno della maschera di accettabilità. I file test sono salvati in formato PDF. La macchina permette anche la memorizzazione e stampa del file di logger della prova, che appare come dalla immagine seguente a destra.



### TEST REPORT

BI1001K IMPULSE TEST STAND

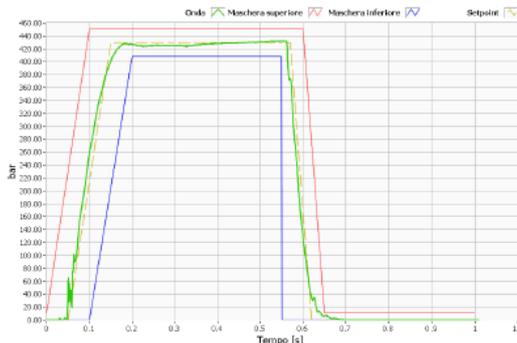
TEST: Demo  
CLIENTE: BIMAL TM  
TIPO OIL: RIMULA

TIPO COMPONENTI: 45H  
N. COMPONENTI: 4  
TAGLIA COMPONENTI: 1 inch  
TIPO RACCORDI: 1 inch  
ANGOLO MONTAGGIO: 90



FASE: [PHASENAME]

Report dell'onda generata al ciclo 60 di 100



RISULTATI DEL TEST IMPULSIVO:

Pressione di test alta: 425.17 bar  
Tempo di on: 0.51 s  
Temperatura: 24.6 °C  
Pressione di test bassa: 0.42 bar

Gradiente di salita: 4164.53 bar/s  
Durata impulso: 1.03 s  
Tempo di off: 0.50 s  
Frequenza impulsi: 0.99 Hz  
Pressione massima: 432.34 bar

Demo - SQUARE 430 bar @1 Hz: Ciclo 60 di 100

Creato il 8/29/2012 alle 9:47 AM

### CYCLE TEST REPORT AND LOGGER

A characteristic report of Cycle test is shown on the left. The report summarizes the identification data and the most important values such temperature, pressure, pressure gradient and frequency. Furthermore the graph shows whether pressure profile matches acceptance mask. The logger and test report files are saved in PDF format. The test history logger file can be saved and print as per the example showed above with user-defined recording intervals.

### OLIO CONSIGLIATO:

La macchina può operare con i più comuni oli idraulici tipo ISO VG 32 e ISO VG 46. Per condurre prove a temperature superiori agli 80° C consigliamo l'impiego di oli maggiormente resistenti alla ossidazione tipo SHELL RIMULA R6M 10W-40. Il banco richiede circa 300 litri di olio all'avviamento.

### SUGGESTED OIL

The test stand can operate with the most common hydraulic oils such as ISO VG 32 and ISO VG 46. To run tests at temperature highest than 80° C, we suggest to use oils more resistant to oxidation like SHELL RIMULA R6M 10W-40. The test stand needs about 300 (~ 75 gallons) liters of oil at the first start up.

Le caratteristiche tecniche possono essere cambiate senza preavviso

Technical specifications can be changed without notice

CODICE PER ORDINARE - ORDER CODE:

# BI 1001 K

BIMAL TESTING MACHINES S.P.A.

Zona Industriale – Via A. Monni, 18 – 06135 Ponte Vallecceppi (Perugia) ITALY

Tel. +39 075 59217.1 Fax. +39 075 59217.40

E-mail: [bimal@bimal.com](mailto:bimal@bimal.com) Internet: [www.bimal.com](http://www.bimal.com)

