

DESCRIZIONE TECNICA

BHI4 - BANCO DIDATTICO MONOFACCIALE PER CIRCUITI IDRAULICI CETOP 3



BHI4 - BANCO DIDATTICO MONOFACCIALE PER CIRCUITI IDRAULICI CETOP 3 – TIPO PANNELLO

Il banco **BHI4** si distingue dai tradizionali banchi di tipo pannello per:

- Struttura in **acciaio saldato meccanicamente** con verniciatura in poliuretano – **TIPO INDUSTRIALE**
- Componenti industriali **CETOP 3** standard
- Componenti industriali noti e diffusi, che gli studenti troveranno successivamente nel mondo del lavoro
- Regolazioni idrauliche direttamente sulla pompa
- Regolazione dei parametri tramite **PC**. Il cavo **USB** è fornito e il software **PASO** per la parametrizzazione (versione proporzionale) può essere scaricato gratuitamente dal sito **WANDFLUH**
- Possibilità di **futuri aggiornamenti** con nuovi moduli

Oggi le aziende richiedono tecnici **subito operativi**. Con il banco **BHI4**, gli studenti acquisiscono rapidamente competenze in **idraulica industriale e mobile**.

Per una nuova generazione di studenti esigenti, il BHI4 rappresenta uno strumento eccellente per il team didattico.

Sicurezza

Grande attenzione è stata posta all'aspetto **sicurezza**:

- **Valvole limitatrici di pressione piombate**
- Sensore di livello basso dell'olio con rilevamento temperatura
- Copertura protettiva in **Lexan**
- Quadro elettrico con pulsanti di arresto di emergenza e reset
- Connessioni elettriche con **prese a banana** e **connettori industriali DIN**
- Tubi idraulici standard **EN 853 2SN** con **giunti a faccia piana a secco** e **cavo anti-frusta (EN 982)** per evitare disconnessioni accidentali

Dimensioni del telaio:

- **Lunghezza:** 2130 mm
- **Larghezza:** 710 mm
- **Altezza:** 1820 mm
- **Peso:** circa 570 kg (senza moduli componenti)

1. POSTAZIONE DI LAVORO

Struttura:

- Telaio in acciaio verniciato con 2 ruote girevoli con bloccaggio
- Vasca di raccolta dell'olio idraulico (**bio-olio**)
- Quadro elettrico di comando nella parte superiore
- Piano di lavoro con guide per il posizionamento dei moduli idraulici (**capacità: 9 moduli standard**)
- 2 scomparti porta-accessori
- Supporti laterali per raccordi, tubi flessibili e cavi elettrici
- Vasca di recupero gocce d'olio sotto i raccordi/tubi
- 2 cilindri idraulici orizzontali contrapposti nella parte alta del pannello

- 2 blocchi con 5 giunti rapidi maschi $\varnothing 3/8''$ a faccia piana ciascuno
- Sistema di collegamento semplice per i moduli
- Incluso: **portamoduli** per lo stoccaggio dei componenti



Dimensioni portamoduli: 1190 x 1690 x 600 mm



Sistema di sospensione per giunti rapidi a faccia piana.
(NB: Le immagini sono **non contrattuali**; il rack viene fornito **vuoto**, senza moduli.)



Unità di potenza idraulica

Montata sul telaio del banco:

- Serbatoio **70 L** con indicatore visivo e sensore di temperatura
- Tappo di riempimento con sfiato
- Filtro di ritorno nominale **10 μm** con indicatore visivo di intasamento

Gruppo motopompa GMP1 a cilindrata fissa:

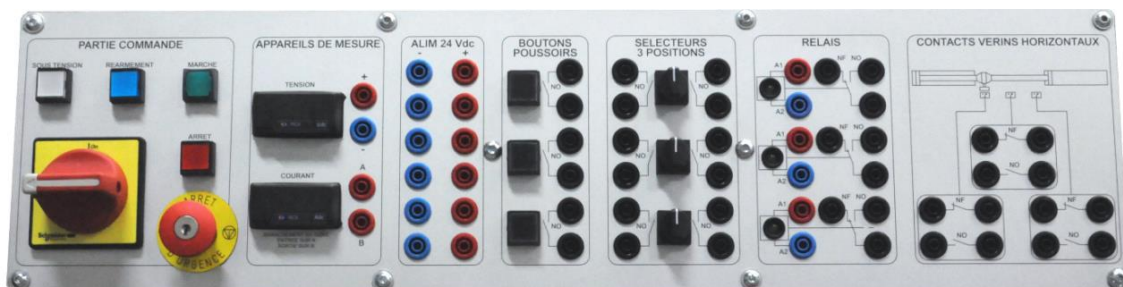
- Pompa esterna a ingranaggi **7,8 cm³ (11 L/min)**
- Motore elettrico trifase **2,2 kW, 1500 RPM**
- Valvola limitatrice di pressione **100 bar**
- Manometro **0 – 160 bar**
- Valvola manuale di vuoto



Quadro elettrico di controllo

- Alimentazione trifase **400 V – 16 A** (altre tensioni/amperaggi disponibili su richiesta)
- Alimentatore rettificato **230 V – 24 VDC 5 A**
- Interruttore automatico magnetotermico
- Interruttore differenziale
- Interruttore principale bloccabile
- Cavo elettrico standard **5 m**

Rack 24 VDC ON-OFF:



- 1 interruttore principale bloccabile
- 1 spia bianca – tensione presente
- 1 pulsante blu – reset
- 1 pulsante verde – avvio
- 1 pulsante rosso – arresto
- 1 pulsante di arresto di emergenza
- 1 voltmetro
- 1 amperometro
- 6 prese a doppia forcina ($\varnothing$ 4 mm) alimentazione 24 VDC (interrotta dall'emergenza)
- 3 pulsanti a impulso NO
- 3 pulsanti a 3 posizioni mantenute (NO-O-NO)
- 3 relè di controllo
- 3 microinterruttori per i moduli R2/R3

2. RICEVITORI IDRAULICI

Modulo R1 – Cadenas:

- Cilindro idraulico montato lateralmente con carico
- Cilindro doppio effetto **40 x 25** corsa **400 mm**
- Pesì: **3 x 25 kg** e **1 x 30 kg**
- Copertura di sicurezza in **Lexan**
- Valvola di controbilanciamento con blocco



Modulo R2 / R3:

- Cilindro idraulico + cilindro antagonista montati nella parte superiore del pannello
- Due cilindri doppio effetto **40 x 20** corsa **200 mm** montati in opposizione
- **3 microinterruttori** e copertura di sicurezza in **Lexan**
- Prese a banana con sensori integrati
- Cilindro dotato di **sensore potenziometrico** per controllo proporzionale di posizione



Modulo R4R5Ci:

- Motore idraulico con motore antagonista, **tachimetro** e **display**



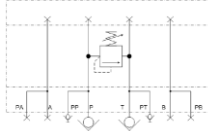
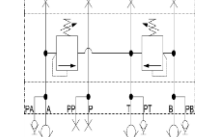
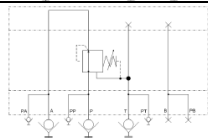
3. IDRAULICA ON/OFF, FUNZIONAMENTO MANUALE ED ELETTRICO

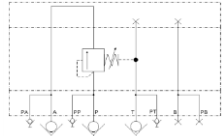
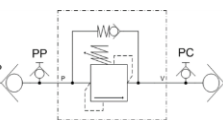
Moduli di Componenti Idraulici per BHI4:

Componenti idraulici **NG6 – CETOP 3**, assemblati su blocco forato e piastra in alluminio con **giunti rapidi maschi Ø 3/8" a faccia piana**.

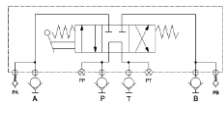
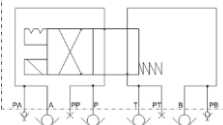
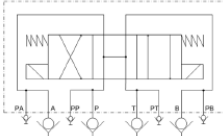
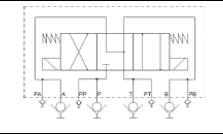
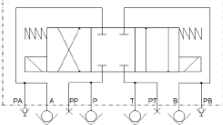
Questa tecnologia **previene perdite di fluido durante la disconnessione** e **evita l'ingresso di aria durante la connessione**.

VALVOLE DI PRESSIONE

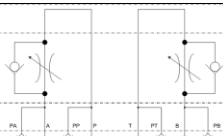
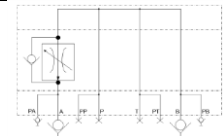
Denominazione	Foto	Schema	Riferimento
1 modulo – Valvola limitatrice di pressione ad azione diretta			P1
1 modulo – Valvola limitatrice di pressione doppia su A e B ad azione diretta			P1AB
1 modulo – Valvola riduttrice di pressione (2 vie)			P2

1 modulo – Valvola di sequenza di pressione			P3
1 modulo – Creazione di carico			P10A

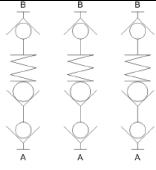
VALVOLE DIREZIONALI

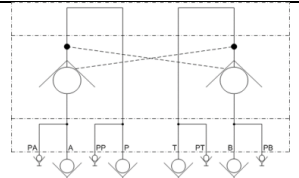
Denominazione	Foto	Schema	Riferimento
1 modulo – Distributore manuale 4/3 P verso T			D1
1 modulo – Elettrovalvola direzionale 4/2 (EV 4/2 H-X)			D2
1 modulo – Elettrovalvola direzionale 4/3 (EV 4/3 H)			D5
1 modulo – Elettrovalvola direzionale 4/3 (EV 4/3 P chiuso / A e B verso T)			D6
1 modulo – Elettrovalvola direzionale 4/3 (EV 4/3 P,T,A,B chiusi)			D7

VALVOLE DI PORTATA

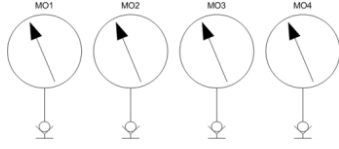
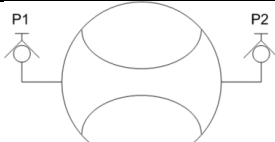
Denominazione	Foto	Schema	Riferimento
1 modulo – Valvola di regolazione unidirezionale doppia			Q1D
1 modulo – Valvola di regolazione della portata			Q2

VALVOLE DI BLOCCO

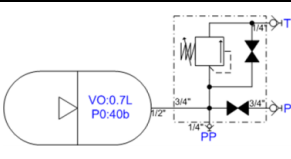
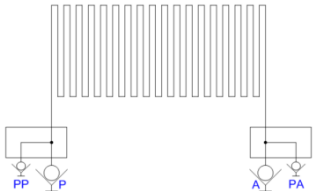
Denominazione	Foto	Schema	Riferimento
1 modulo – Valvola di ritegno 1 bar			Q3

1 modulo – Valvola di ritegno pilotata			Q5D
--	---	--	-----

STRUMENTAZIONE DI MISURA

Denominazione	Foto	Schema	Riferimento
1 modulo – 4 Manometri			M1
1 modulo – Flussometro			M8

ALTRI MODULI

Denominazione	Foto	Schema	Riferimento
1 modulo – Accumulatore 0,7 L + blocco di sicurezza			A2
1 modulo – Resistenza, perdita di carico			M3
1 modulo – Pressostato a 2 soglie	N/A	N/A	M2

Nota: Le immagini hanno scopo illustrativo e potrebbero differire dalla configurazione finale.

4. MODULI DI ACCESSORI PER LE 2 FACCE

Raccordi e tubi flessibili idraulici di diverse lunghezze, dotati di **innesti rapidi a faccia piana a secco**. Questa tecnologia **evita perdite di fluido durante la disconnessione** e **l'ingresso di aria durante la connessione**.

Vantaggi principali:

- Le due **facce piane** facilitano la pulizia prima del collegamento, garantendo la **protezione dei circuiti idraulici**.
- Il sistema di **blocco della calotta** previene disconnessioni accidentali.
- L'**accoppiamento automatico** avviene semplicemente **spingendo l'estremità maschio** nella parte femmina.



Designazioni e Riferimenti:

Descrizione	Riferimento
1 set di 16 tubi Ø 3/8" dritti / curvi	F16
2 blocchi a Tee 3/8" con giunto maschio Ø 3/8"	T1
1 blocco a Tee 3/8" con connettore di test M16x200	T2
1 set di 5 micro-tubi di test – attacco standard – 3x1 m / 2x1,5 m	C5
1 set di 25 cavi elettrici	CE25

5. GUIDA ALLA FORMAZIONE CONSEGNATA CON IL BANCO (VERSIONI CARTACEA E DIGITALE)

- **Manuale operativo** con istruzioni di sicurezza, manuale di manutenzione e dichiarazione CE di conformità.
- **Scheda tecnica** dei componenti presenti sul banco.
- **Quaderno di lavoro** con esempi di esercizi e correzioni relative al banco BHI4.
- **Esempio di cablaggio elettrico e idraulico** (descrizione dei moduli, schemi e procedure di regolazione...).

Dettaglio del fascicolo didattico suddiviso in 3 livelli:

A) Livello 1

Esercitazioni sul lato "ON OFF"

- **PW1:** L'unità idraulica
- **PW2:** La valvola di massima pressione
- **PW3:** Il distributore TOR
- **PW4:** La valvola di flusso
- **PW5:** Il cilindro a doppio effetto
- **PW6:** Sollevamento del carico
- **PW7:** Valvola di ritegno e valvola di bilanciamento
- **PW8:** Il riduttore di pressione
- **PW9:** La valvola di sequenza
- **PW10:** L'accumulatore

B) Livello 2

Esercitazioni sul lato "PRO OL / CL"

- **PW1:** Aumento della velocità di un cilindro tramite sovraccarico differenziale
- **PW2:** Scarico di un volume di olio in pressione in un cilindro e in tubazioni elastiche
- **PW3:** Selezione di 2 livelli di pressione in un circuito idraulico
- **PW4:** Sequenza condizionata di movimento di 2 cilindri
- **PW5:** Utilizzo di una riserva di energia
- **PW6:** Regolazione di una velocità
- **PW7:** Gestione di un flusso costante
- **PW1p:** La valvola proporzionale in anello aperto

C) Livello 3

Esercitazioni sul lato “PRO OL / CL”

- **PW1:** Load Sensing
- **PW1p:** La valvola di massima pressione proporzionale
- **PW2p:** La valvola di regolazione della portata proporzionale
- **PW3p:** Controllo di posizione su un cilindro
- **PW4p:** Controllo della velocità su un motore

Nota: Gli esercizi possono essere eseguiti solo con i moduli sopra menzionati.

Dichiarazione di Conformità CE

La dichiarazione di conformità CE è rilasciata in conformità alle seguenti direttive:

- **Direttiva Bassa Tensione** 2014/35/UE
- **Direttiva Macchine** 2006/42/CE
- **Direttiva EMC** 2014/30/UE
- **Direttiva Attrezzature a Pressione** 2014/68/UE

| HARDWARE | SOFTWARE | MOBILI PER UFFICIO |

LA  **MECCANOGRAFICA**
di Chizzolini Claudio & C.

| Corso Garibaldi, 40/42 | 26100 CREMONA | Tel. 0372 22752 - 0372 411153 | Fax 0372411153 |
| www.lameccanografica.it | info@lameccanografica.it | Codice Fiscale e Partita IVA 00106290190 |