

### 1. Caratteristiche

Il trainer oleodinamico che Vi proponiamo è stato da noi progettato e realizzato con componenti ad alto contenuto tecnologico ed innovativo usati normalmente in automazione industriale. L'uso corretto dell'elettronica ha permesso grande flessibilità al sistema con possibilità di controllo e regolazione delle grandezze idrauliche in modo automatico e con continuità.

Il trainer permette di:

- eseguire il rilievo delle caratteristiche sulle valvole a controllo proporzionale di pressione, portata e direzione;
- esaminare il comportamento dei circuiti oleodinamici al variare dei parametri idraulici e delle condizioni di carico;
- simulare cicli macchina previa impostazione dei parametri e con possibilità di regolazione e controllo in condizioni statiche e dinamiche.

Le valvole proporzionali sono retro+azionate e gli attuatori sono do-tati di trasduttore in modo da realizzare circuiti ad ANELLO CHIUSO.

Le apparecchiature elettroniche sono in formato EUROCARD e consentono di ottenere caratteristiche di regolazione lineare e con elevata precisione, anche rispetto a variazioni di temperatura, tensione e impedenza di carico.

Sul quadro comandi e controlli sono presenti tutti i punti di lettura per i principali segnali ed i punti di regolazione e taratura in regime statico e dinamico delle valvole proporzionali.

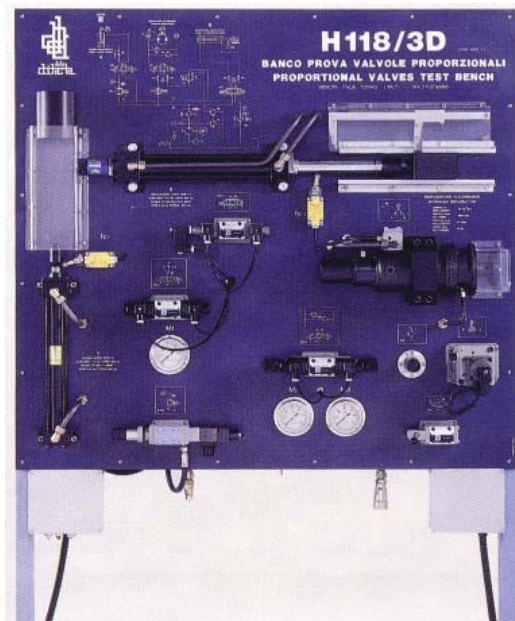
La visualizzazione dei parametri quali velocità, corrente, pressione, portata, posizione è ottenuta con adatti strumenti digitali.

Il banco è interlacciabile con PLC elettronici per le sperimentazioni dei circuiti oleodinamici simulanti cicli macchina con attuatori lineari e rotativo.

L'equipaggiamento oleodinamico ed elettronico è rispondente alle norme CEI e alle norme di sicurezza vigenti.

### 2. Composizione

- 1) **Struttura carrellata** porta attuatori, valvole, manometri e fine corsa, completa di pannello con serigrafia dei circuiti oleodinamici e simbologia dei singoli componenti.
- 2) **Generatore oleodinamico di potenza** carrellato in grado di erogare la portata e la pressione adeguata al trainer.
- 3) **Quadro comandi e controlli** anch'esso montato su ruote. Il collegamento del pannello attuatori al generatore oleodinamico viene realizzato con tubazioni flessibili e raccordi ad innesto rapido. I componenti, attuatori, valvole e manometri sono collegati fra lo-ro con tubazioni in acciaio a mezzo di una serie di valvole a sfera, ad azionamento manuale, si realizza il circuito desiderato per l'e-seecuzione delle prove previste dal manuale.



*Pannello attuatori*

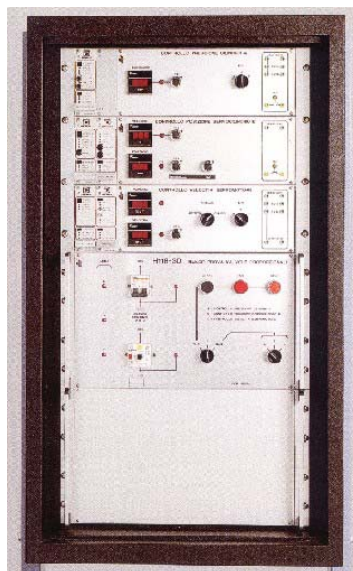
- 1) **Struttura carrellata** dotata dei seguenti gruppi oleodinamici:
  - Gruppo CONTROLLO PRESSIONE CILINDRO A, la cui funzione è di ridurre il livello di pressione in un ramo secondario del circuito.  
Il gruppo comprende:
    - valvola riduttrice di pressione retroazionata a comando proporzionale
    - valvola direzionale a due solenoidi
    - valvola regolatrice di flusso a regolazione manuale
    - trasduttore di pressione
    - cilindro a doppio effetto
    - manometro per la misura della pressione ridotta
    - fine corsa
  - Gruppo CONTROLLO POSIZIONE SERVOCILINDRO B, la cui funzione è di regolare e controllare posizione e velocità del pistone nel ciclo programmato a marcia lenta e veloce.  
Il gruppo comprende:
    - valvola direzionale retroazionata a comando proporzionale
    - cilindro doppio effetto con trasduttore di posizione sonico
    - n. 3 valvole a sfera manuali
    - fine corsa
  - Gruppo CONTROLLO VELOCITÀ SERVOMOTORE, la cui funzione è di trasformare l'energia oleodinamica in movimento rotativo orario e antiorario e di programmare le velocità del motore idraulico con il controllo dei relativi parametri.  
Il gruppo comprende:
    - servomotore oleodinamico a due sensi di rotazione con dinamo tachimetrica
    - valvola regolatrice di portata retroazionata con comando proporzionale
    - valvola direzionale ON/OFF con due solenoidi
    - valvola direzionale ON/OFF a comando manuale
    - n. 2 valvole regolatrici di pressione a comando manuale
    - n. 2 manometri per la misura della pressione a monte e a valle del servomotore
    - n. 3 valvole a sfera manuali Dimensioni: 1350x800x1950 h mm Peso netto: 175 kg
  - Dimensioni: 1350x800x1950 h mm
  - Peso netto: 175 kg
- 2) **Generatore oleodinamico** dotato delle seguenti apparecchiature:
  - Centralina oleodinamica con:
    - pompa ad ingranaggi accoppiata a motore elettrico di 4 kW e erogante una portata Q=20 l/min. alla pressione P=100 bar max.
    - serbatoio con capacità=100 litri
    - filtro in mandata con segnale di intasamento ottico
    - livello olio con termometro
    - manometro e salvamanometro
    - valvola di massima 10+70 bar
    - scambiatore di calore aria/olio con termostato di regolazione
  - Dimensioni: 700x650x1000 h mm
  - Peso netto: 230 kg



*Generatore oleodinamico*

3) **Quadro comandi e controlli** dotato delle seguenti apparecchiature Elettriche ed Elettroniche:

- **Apparecchiatura Elettrica generale e di alimentazione** comprendente:
  - interruttore generale
  - lampade di segnalazione presenza di tensione
  - selettori
  - pulsanti di comando
- **Apparecchiatura Elettronica** per la gestione dei gruppi oleo-dinamici comprendente:
  - Gruppo CONTROLLO PRESSIONE CILINDRO A:
    - \* strumento di misura digitale per la visualizzazione della pressione
    - \* lampada spia finecorsa
  - Gruppo CONTROLLO POSIZIONE SERVOCILINDRO B:
    - \* scheda EUROCARD, potenziometri di regolazione riferimenti di velocità e posizione
    - \* strumento di misura digitale per la visualizzazione della percentuale della velocità impostata
    - \* strumento di misura digitale per la visualizzazione della posizione
    - \* lampada spia finecorsa
  - Gruppo CONTROLLO DI VELOCITA SERVOMOTORE:
    - \* scheda EUROCARD con selettore anello aperto e chiuso, potenziometro di riferimento selettore bobine elettrovalvola ON/OFF EV1
- Dimensioni: 750x700x1650 mm
- Peso netto: 100 kg



Quadro comandi e controlli

### 3. Esperienze realizzabili

**Funzionamento delle valvole oleodinamiche a comando elettrico proporzionale.**

Caratteristiche statiche e dinamiche delle valvole.

A - Con l'uso del **CONTROLLO PRESSIONE CILINDRO A:**

- **Regolazioni**  
Test point current  
Test point pressure  
Offset  
Rampe
- **Tarature statiche**  
Zero trasduttore  
Polarizzazione
- **Tarature dinamiche**  
Rampe  
Smorzamento
- **Regolazione della pressione**  
Impostando il valore di pressione desiderato ed inserendo il relativo riferimento, si ottiene il movimento del cilindro ed il raggiungimento del valore impostato a fondo corsa dell'attuatore
- **Rilievo della caratteristica P/I**  
Della valvola proporzionale

B - Con l'uso del gruppo **CONTROLLO POSIZIONE SERVOCILINDRO B:**

- **Regolazioni**  
Test point current  
Test point transducer  
Offset
- **Tarature statiche**  
Zero trasduttore  
Polarizzazione
- **Tarature dinamiche**  
Rampe  
Smorzamento
- **Impostazione di valori di quota e raggiungimento della posizione dello stelo**  
(in base al valore di riferimento impostato in anello chiuso) Misura del valore di posizione  
Regolazione della velocità, regolazione rampe, misura della velocità e della corrente
- **Rilievo della caratteristica I/Q**  
Della valvola proporzionale

C - Con l'uso del gruppo **CONTROLLO VELOCITÀ SERVOMOTORE:**

- **Regolazioni**  
Test point current  
Test point transducer  
Offset  
Rampe
- **Tarature statiche**  
Zero trasduttore  
Polarizzazione
- **Tarature dinamiche**  
Regolazione rampe  
Regolazione smorzamento
- **Regolazione portata**  
E quindi velocità del motore idraulico con misura della portata, velocità
- **Inversione senso di rotazione**  
Regolazione tempo di rampa  
Impostazione di più valori di velocità
- **Rilievo della caratteristica I/Q**  
Della valvola proporzionale
- **Comportamento del circuito in anello aperto e chiuso**  
Influenzato da variazione di carico sul motore idraulico
- **Rilievo della caratteristica Q/n**  
Con misura di velocità e di portata

**D - Simulazione CICLI MACCHINA**

Con l'impiego di tutti i gruppi di attuazione, fine corsa elettrici, selettori, pulsanti, interfacciati con PLC.  
Stesura dei programmi e impostazione dei parametri idrodinamici.

**4. Servizi richiesti**

- Alimentazione elettrica: 220/380 V trifase, 50 Hz, potenza 5 kW

**5. Software**

Un ampio ed esauriente manuale ed una guida agli esercizi eseguibili viene fornito con il gruppo.

Cod. R00510/I 1001 Ed. 01 Rev. 01