



P 2.6.2

**Motore ad aria calda:
esperimenti quantitativi**

P 2.6.2.4 Motore ad aria calda come macchina termica: determinazione del diagramma pV con la CASSY

Motore ad aria calda come macchina termica: determinazione del diagramma pV con la CASSY

Cat. No.	Descrizione	P 2.6.2.4(a)	P 2.6.2.4(b)
388 18	Motore ad aria calda	1	1
307 68	Tubo per vuoto, 8/18 mm di diam.	2	2
562 11	Nucleo ad U con giogo	1	1
562 12	Dispositivo di blocco	1	1
562 21	Bobina di alimentazione con 500 spire a 230 V	1	1
562 18	Bobina per bassa tensione, 50 spire	1	1
529 031	Sensore di spostamento	1	1
524 031	Generatore di corrente	1	1
529 038	Sensore di pressione	1	1
501 16	Cavo di collegamento, 6 poli, 1.5 m	1	1
524 038	Box B	1	1
524 007	CASSYpack-E	1	1
524 112	Misure e valutazioni	1	
525 032	Acquisizione dati universale		1
309 48	Filo di refe, 10 m	1	1
352 07	Molla elicoidale, 5 N; 0.10 N/cm	1	1
301 01	Morsetto Leybold	1	1
501 46	Coppia di cavi, 100 cm, rosso e blu	1	1
501 33	Cavo di collegamento, Ø 2.5 mm ² , 100 cm, nero	2	2
388 181	Pompa ad immersione, 12 V	1*	1*
521 54	Alimentatore DC, 0 ... 20 V	1*	1*
667 194	Tubo in silicone, diam. int. 7 mm x 1.5 mm, 1 m	1*	1*
	si richiede inoltre: PC con MS-DOS 3.0 o versioni superiori PC con MS-DOS 3.1x oppure Windows 95	1	1

* raccomandato

Spesso, i cicli termodinamici sono illustrati graficamente con curve chiuse riportate su un diagramma pV diagram (p: pressione, V: volume). Il lavoro fornito oppure ottenuto dal sistema (dipende dal verso di rotazione) è proporzionale all'area racchiusa dalla curva.

In questo esperimento, mediante il computer e l'interfaccia CASSY, si ricava il diagramma pV del motore ad aria calda funzionante come macchina termica. Il sensore di pressione misura la pressione p all'interno del cilindro ed il sensore di spostamento misura la posizione s, del pistone, dalla quale si ricava il volume, in funzione del tempo t. I risultati della misura sono visualizzati direttamente sullo schermo sotto forma di diagramma pV. Successivamente, per ciascun ciclo, si determina il lavoro meccanico

$$W = - \int p \cdot dV$$

dal quale si ricava la potenza meccanica

$$P = W \cdot f$$

f: velocità

quindi, si rappresentano graficamente le due grandezze in funzione della velocità.