



Consult-Exim  
1025 Budapest, Törökvész út 58.  
Tel: (06-1) 394-1811  
Email: [info@consultexim.hu](mailto:info@consultexim.hu)  
<http://www.consultexim.hu>

## Biológia

### COBRA4 ADATRÖGZÍTŐ RENDSZER

#### Cobra4 érzékelőegységek

(7 termék)



#### **Cobra4 érzékelőegység – légzésmérés, tüdőtérfogat, szélesebesség**

(termékszám: 12675-00)

A Cobra4 légzésmérő érzékelőegység a légzésfüggő tüdőtérfogat mérésére szolgál. Ugyancsak alkalmas a szél sebességének mérésére.

Előnyei:

A mérési eredmények rögzítésének lehetősége folytán olyan diagram nyerhető, amellyel meghatározhatjuk a lélegzet térfogatának különböző funkciós változóit.

A műszer mutatja a kilélegzett levegő sebességét is. Használható továbbá a szélesebesség mérésére.

A Cobra4 légzésmérő érzékelőegység biztonságos és megbízható dugaszcsatlakozó vagy rögzíthető csatlakozó segítségével összekapcsolható a Cobra4 Wireless-Link, a Cobra4 Mobile-Link, a Cobra4 USB-Link vagy a Cobra4 Junior-Link elnevezésű műszerekkel.

Tovább a gyártó weboldalára:

<https://www.phywe.com/en/datalogging-system-cobra4/biology/cobra4-sensor-units/>



A tanulók által végzett vagy a demonstrációs célú kísérletek során elvégezhető a mérések és kijelzhető a mért adatok számítógép használatával vagy anélkül.



Négy kísérlethez használható:

- Mennyi levegőt képes a tüdőnk benntartani?
- A tüdőtérfogat közvetlen meghatározása spirometria segítségével
- Független a tüdő térfogata a testmagasságtól?
- Tüdőbetegség (FEV) diagnosztizálása Cobra4-gyel

Rendelhető tartozékok:

- Egyszer használatos szivattyú kartonpapírcsatorával, 50 darabos készlet a Cobra4 – spirometria nevű készülékhez

### **Cobra4 érzékelőegység – vezetőképesség, rozsdamentes acél elektródákkal**

(termékszám: 12633-00)

A Cobra4 érzékelőegység – vezetőképesség nevű műszer el van látva egy fixen bekötött vezetőképesség-szondával. Ugyancsak tartalmaz egy hőmérséklet-szondát a vezetőképességre gyakorolt hőhatás ellensúlyozására.

Előnyei:

- Különösen jó alkalmazás tantermi és szabadtéri kísérletekhez, mivel a mérőszonda fixen be van kötve.
- A Cobra4 érzékelőegység – vezetőképesség / hőmérséklet, rozsdamentes acél elektródákkal elvezetésű műszer egy biztonságos és megbízható dugaszcsatlakozó vagy egy rögzíthető csatlakozó segítségével közvetlenül összekapcsolható a Cobra4 Wireless-Link, a Cobra4 Mobile-Link, a Cobra4 USB-Link vagy a Cobra4 Junior-Link nevű készülékekkel.

Tovább a gyártó weboldalára:

<https://www.phywe.com/en/datalogging-system-cobra4/biology/cobra4-sensor-units/>



Consult-Exim  
1025 Budapest, Törökvesz út 58.  
Tel: (06-1) 394-1811  
Email: [info@consultexim.hu](mailto:info@consultexim.hu)  
<http://www.consultexim.hu>

A készülék a következő 9 termék és kísérlet segítőeszköze lehet:

- vízminőség – nehézfém-szennyezés
- Ivóvizünk vizsgálata Cobra4-gyel
- A talajok és a növényi alaprétegek sótartalma
- Folyóvizek sótartalmának változása
- további 5 termék, illetve kísérlet



### Cobra4 – CO<sub>2</sub> érzékelőegység

(termékszám: 12671-01)

A Cobra4 termékcsalád érzékelőegysége a levegő széndioxid-koncentrációjának mérésére szolgál.



Előnyei:

- Alkalmos annak a mérésére, hogyan változik a levegőben a széndioxid koncentrációja a fotoszintézis és az élőlények légzése következtében, például mérhetjük, milyen a bennlevő személyek kilégzésének a hatása az osztályterem levegőjének CO<sub>2</sub>-tartalmára
- Szilárd felépítésű fémszonda

Az eszköz a következő kísérlet során nyújt segítséget:

- A széndioxid jelentősége a fotoszintézis és a sejtlégzés során Cobra4-gyel

Tovább a gyártó weboldalára:

<https://www.phywe.com/en/datalogging-system-cobra4/biology/cobra4-sensor-units/>



Consult-Exim  
1025 Budapest, Törökvész út 58.  
Tel: (06-1) 394-1811  
Email: [info@consultexim.hu](mailto:info@consultexim.hu)  
<http://www.consultexim.hu>

## **Cobra4 érzékelőegység – pulzus, szívritmus (fülcimpa-csíptetővel)**

(termékszám: 12672-00)

A Cobra4 műszerfamilád érzékelőegysége alkalmas arra, hogy az érzékelőt ujjunkra húzva vagy fülcimpánkra csíptetve mérjük szívdobogásunk ritmusát.

Előnyei:

- A jelamplitúdó és a szívritmus mérése
- A Cobra4 műszerfamilád valamennyi érzékelőegysége biztonságos és megbízható dugaszcsatlakozó vagy rögzíthető csatlakozás segítségével összekapcsolható a Cobra4 Wireless-Link, a Cobra4 Mobile-Link vagy a Cobra4 USB-Link elnevezésű műszerekkel.

A következő kísérlethez használható:

- Pulzusszámlálás nyugalomban és edzés közben



## **Cobra4 érzékelőegység – időmérő / számláló**

(termékszám: 12651-00)

A Cobra4 családdhoz tartozó érzékelőegység olyan időmérő és számláló képességű interfész modul, amely maximum négy fényerőmérővel, egy mérőmikrofonnal és egy mozgásérzékelővel dolgozik. Működtetni képes egy esőgolyós-készüléket vagy TTL-

Tovább a gyártó weboldalára:

<https://www.phywe.com/en/datalogging-system-cobra4/biology/cobra4-sensor-units/>



Consult-Exim  
1025 Budapest, Törökvezér út 58.  
Tel: (06-1) 394-1811  
Email: [info@consultexim.hu](mailto:info@consultexim.hu)  
<http://www.consultexim.hu>

kompatibilis jeleket kibocsátó minden más berendezést. Szükség esetén külső meghajtó is használható (kapcsoló, indítórendszer a mozgathoz). Az érzékelőegység biztonságos és megbízható dugaszcsatlakozó / rögzíthető csatlakozó segítségével összekapcsolható egy Cobra4 Wireless / USB-Link vagy egy Cobra4 Mobile-Link 2 elnevezésű műszerrel.

Előnyei:

- A Cobra4 intuitív mérőszoftver segítségével kényelmesen indíthatók az applikáció egyes forgatókönyvei 10 előre programozott módon.
- Az időmérés és a számlálás minden megfelelő kísérlete elvégezhető.
- A jelszint egyidejű megfigyelése lehetővé teszi a fénysorompók mért értékeinek értelmezését.
- Komplex összefüggések vizsgálata a Cobra4 család más érzékelőivel kombinálva
- A vezeték nélküli mérésnek köszönhetően nincs többé zavaró kábeldzsungel.
- Új oktatási lehetőségek a rádiós átvitel következtében (függetlenül a számítógép és a mozgó érzékelők helyétől).

14 kísérlet során használható:

- Pillanatnyi és átlagsebesség Cobra4-gyel
- Newton második törvénye / demonstrációs pálya Cobra4-gyel
- Szabadesés Cobra4-gyel
- Hangsebesség mérése levegőben Cobra4-gyel
- további 10 kísérlet



**Cobra4 érzékelőegység – termodinamika, nyomás absz. 2 bar és 2 x  
hőmérséklet NiCr-Ni**  
(termékszám: 12638-01)

Ez az eszköz a következő termékekhez, illetve kísérletek során használható:

- Cobra4 kézi nyomás- és hőmérsékletmérő eszköz, Cobra Mobile-Link

Tovább a gyártó weboldalára:

<https://www.phywe.com/en/datalogging-system-cobra4/biology/cobra4-sensor-units/>



Consult-Exim  
1025 Budapest, Törökvesz út 58.  
Tel: (06-1) 394-1811  
Email: [info@consultexim.hu](mailto:info@consultexim.hu)  
<http://www.consultexim.hu>

- Cobra4 Mobile-Link alapegység fizikához, szoftverrel
- Készlet a gáztörvényekhez üvegköpennyel és Cobra4, 230 V
- Készlet a gáztörvényekhez üvegköpennyel és Cobra4, 115 V
- Cobra4 alapegység biokémiához és növényélettanhoz kézikönyvvel
- Boyle-Mariotte-törvény
- Charles (Amonton) törvénye
- Gay-Lussac törvénye



### **Cobra4 érzékelőegység – elektrofiziológia: ECG, EMG, EOG**

(termékszám: 12673-00)

Ez az érzékelőegység a szív, a szem és az izmok mozgásának kívülről történő behatolással nem járó elektrofiziológiai mérésére szolgál, együtt a Cobra4 Wireless-Link, a Cobra4 USB-Link vagy a Cobra4 Junior-Link elnevezésű műszerekkel.

Előnyei:

- Többcélú érzékelő EKG, EMG vagy EOG mérésére
- Szemléletes piktogram mutatja a műszer kezelésének a módját

Tovább a gyártó weboldalára:

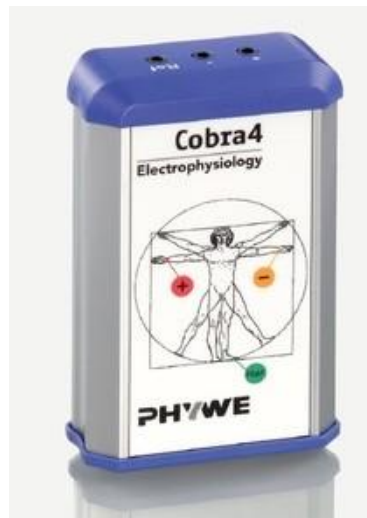
<https://www.phywe.com/en/datalogging-system-cobra4/biology/cobra4-sensor-units/>



Consult-Exim  
1025 Budapest, Törökvész út 58.  
Tel: (06-1) 394-1811  
Email: [info@consultexim.hu](mailto:info@consultexim.hu)  
<http://www.consultexim.hu>

A következő 6 kísérlet során használhatjuk:

- Vizsgálhatjuk szívdobogásunkat (elektrokardiográfia)
- Vizsgálhatjuk izomerőnket (elektromiográfia)
- Vizsgálhatjuk szemmozgásunkat (elektrookulográfia)
- Megmérhetjük a pulzusunkat
- Vizsgálhatjuk fizikai állapotunkat, szívünket stresszhatás alatt Cobra4-gyel
- Mérhetjük olvasási készségünket Cobra4-gyel



Tovább a gyártó weboldalára:

<https://www.phywe.com/en/datalogging-system-cobra4/biology/cobra4-sensor-units/>