



Műszaki hírek 2024. 10. 14.

# Hőszivattyú hatásfoka (COP) és mérése

## 1. Mi az a COP mérés?

A COP (Coefficient of Performance) egy olyan mutató, mely a hőszivattyú hatékonyságát méri egy adott gépészeti rendszerben, magyarul a hőszivattyú teljesítmény-együtthatója.

## 2. Hogy történik a mérése?

A számítás a hőmennyiségmérő által mért hőenergia (a leadott hő mennyisége hőszivattyúk esetén fűtéskor, míg a felvett hő hűtéskor) és a hőszivattyú által felvett villamos energia közötti egyszerű összefüggésen alapul:

$$\text{COP} = \frac{\text{Hasznos hőteljesítmény [E1]}}{\text{Befektetett villamos teljesítmény [B bemenet]}}$$

## 3. Milyen eszközigénye van a COP mérésnek?



MULTICAL® 403



MULTICAL® 603



MULTICAL® 803

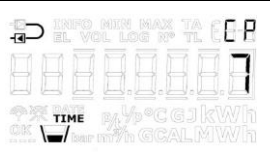

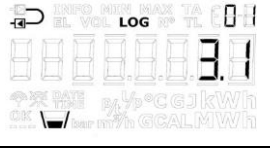

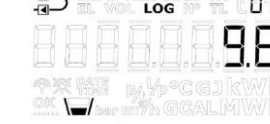
A COP méréséhez nincs másra szükség, mint a **Kamstrup MULTICAL® 403/603/803** fűtési, hűtési vagy kombinált fűtési/hűtési intelligens hőmennyiségmérőjére, és a **Kamstrup OMNIPOWER** (vagy egyéb gyártó) 3-fázisú vagy áramváltós villamos fogyasztásmérőjére, mely rendelkezik S0 fogyasztásarányos kimenettel. A **Kamstrup MULTICAL® 403/603/803** méri a hőenergiát és InB impulzus bemenetén keresztül megapack a felvett villamos energia értékét, amiből automatikusan képes kiszámolni a COP értéket, és továbbítani azt bármely, az iparban fellelhető [kommunikációs protokollon](#) keresztül további adatgyűjtő vagy számítógépség segítségével. A COP érték egy tizedesjegy pontossággal jelenik meg a kijelzőn 0,0...19,9 között.



Telepített **Kamstrup MULTICAL® 403** hőmennyiségmérő és OMNIPOWER villamos fogyasztásmérő összekapcsolva hőszivattyú COP mérésére

A COP érték megjeleníthető aktuális értéként, havi értéként vagy éves értéként (SCOP, Seasonal Coefficient Of Performance). Ezenkívül a mérő képes kijelezni az aktuális COP érték átlagolási periódusát, valamint az InB impulzusbemeneten mért, hőszivattyú által felvett villamos energiát.

<b>Elsődleges kijelzés</b>	<b>Másodlagos kijelzés</b>	<b>Kijelzés kódja MC403/MC603</b>	<b>Kijelző képe</b>
COP értéke (mozgó átlag)		2-016-00 / 2-023-00	
	InB bemenetre kötött villamos energia fogyasztás	2-016-01 / 2-023-01	

	<i>COP átlagolás periódusa napban</i>	2-016-02 / 2-023-02	
	<i>Éves adat dátuma</i>	2-016-03 / 2-023-03	
	<i>Éves adat értéke</i>	2-016-04 / 2-023-04	
	<i>Havi adat dátuma</i>	2-016-05 / 2-023-05	
	<i>Havi adat értéke</i>	2-016-06 / 2-023-06	

A kijelző "TECH loop"-jában elérhetők a bemutatott adatok

Az aktuális COP átlagolása a mérő konfigurációjában kiválasztott napok száma alapján történik. Az átlagolási időszak 5...30 nap között választható. Az alapbeállítás átlagolási időszak 7 nap.

Megjegyzés: Ha egy naplózási időszakra hiányoznak az E1 vagy InB adatok, akkor az aktuális COP 0,0-ként jelenik meg, amíg az adatbázis elegendő.

#### 4. Miért van szükség a COP mérésére?

A COP mérés alapvető fontosságú, amikor egy hőszivattyút vagy egyéb berendezést hatékonysági szempontból vizsgálunk. A klímaváltozás és az EU-ban bevezetett fenntarthatósági célok miatt egyre inkább az energiatakarékos technológiák nyernek teret. Esetünkben a COP meghatározza, hogy a hőszivattyú mennyire képes gazdaságosan működni, és hogy milyen mértékben csökkenti az energiafogyasztást, illetve a szén-dioxid kibocsátást.

Emellett fontos megjegyezni, hogy a „GINOP-4.1.5-22 Energiahatékonyság növelését célzó épületenergetikai fejlesztések támogatása KKV-k részére” elnevezésű pályázatban előírják a COP folyamatos mérését.

„Az 55/2016. (XII. 21.) NFM rendeletben rögzített műszaki követelményekben foglalt határértékek teljesülését méréssel kell ellenőrizni, ezért mérő és adatrögzítő műszerek beépítése, monitoring rendszer kiépítése kötelező. A rögzített adatokból a monitoring rendszernek automatikusan kell számítani és rögzítenie a COP értéket, valamint a fűtési idényekre vonatkozó SPF értékeket.”

Az alacsony COP érték arra utalhat, hogy a hőszivattyú nem elég hatékony, és szükség lehet a karbantartására, felújításra. Magas COP érték esetén pedig az energiafelhasználás és a költségek jelentős csökkentése érhető el.

Egyéb alkalmazási területek: klímaberendezések, ipari hűtő- és fűtőrendszerek, geotermikus rendszerek.

## 5. Összefoglalás

A COP mérés lehetőséget nyújt az energiahatékonyság optimalizálására, a költségek csökkentésére és a fenntarthatósági célok elérésére. Ehhez nincs másra szükség, mint a **Kamstrup** okos fogyasztásmérőire, melyek automatikusan képesek kiszámolni és továbbítani a COP értékét bármilyen hozzáadott további adatgyűjtő vagy számítógépes egység nélkül.

**Köszönjük, hogy elolvasta Hírlevelünket, bármilyen további kérdés esetén bizalommal forduljon munkatársainkhoz, az alábbi elérhetőségek valamelyikén.**



**Kamstrup** 3. generációs  
hőfogyasztásmérők MULTICAL®

A **kamstrup** termékek hivatalos  
magyarországi forgalmazója:

**comptech**

Mérnöki Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.

1221 Budapest, Jobbágy u. 5.

(1)226-1585

info@comptech-kft.hu

www.multical.hu

További részletek találhatóak még  
folyamatosan frissülő honlapunkon:

<https://www.multical.hu/>

Kövessen minket a Facebookon is!



**kamstrup**

<https://www.kamstrup.com/en-en>

**Okos fogyasztásmérési megoldások energiaszolgáltatóknak!**  
**BE SMART!**

Oldal: 4 / 4