

17/2020. (XII. 21.) MEKH rendelet „1. melléklet III. rész, 1. Sűrített levegő rendszerek”

A számpéldák során a végfelhasználási energiamegtakarítással kapcsolatos adatszolgáltatásról szóló 17/2020. (XII. 21.) MEKH rendelet 1. mellékletét „EKR jegyzék” rövidítéssel hivatkozunk.

1.2. Hálózati nyomás csökkentése

A beruházás leírása:

Az energiaveszteség-feltárás során megállapításra került, hogy a sűrített levegő rendszerben a felhasználók által a névleges teljesítményükhöz és térfogatáramuk biztosításához szükséges nyomás alacsonyabb, mint a kompresszorok alapjeként beállított nyomás. Ez energiaveszteséget okoz, ezért célszerű az alapjelet alacsonyabb értékre állítani.

1. példa: A sűrített levegő kompresszor nyomás alapjének, általa az elosztóhálózati nyomás csökkentése – mért villamosenergiafelhasználás esetén

A nyomáscsökkentés által elszámolható energiamegtakarítás

A nyomáscsökkentés intézkedéssel érintett kompresszor(ok) műszaki adatait és az üzemvitel jellemzőit az EKR jegyzék III. RÉSZ 1.2.2.1. táblázata szerint kell rögzíteni.

A vizsgált rendszerben a nyomáscsökkentés előtt a bázisadatok a következők voltak:

A	B	C	D
Sorok száma	Műszaki paraméter	Régi	Új
1	Emért = a légsűrítés mért időszakos villamosenergia felhasználása (alapállapotként meghatározott érték), [kWh/év]	754 000	-
2	A sűrített levegő rendszer névleges nyomása (a kompresszort vezérlő alapjel), [bar]	8	7,2
3	Δp = az intézkedéssel elért nyomáscsökkentés, [bar]	0,8	

A nyomáscsökkentés által az elszámolható energiamegtakarítás:

$$\Delta E_{\text{teljes/év}} = \Delta p \cdot 6,5 \% \cdot E_{\text{mért}} \cdot 3,6 / 1000 \quad [GJ/év] \quad (1.2.7.1.1.)$$

$$\Delta E_{\text{teljes/év}} = 0,8 \cdot 6,5\% \cdot 754\,000 \cdot 3,6 / 1000 = 141,15 \text{ GJ/év}$$

2. példa: A sűrített levegő kompresszor nyomás alapjelének, általa az elosztóhálózati nyomás csökkentése – légsűrítés névleges teljesítményigényének ismeretében

A nyomáscsökkentés által elszámolható energiamegtakarítás

A nyomáscsökkentés intézkedéssel érintett kompresszor(ok) műszaki adatait és az üzemvitel jellemzőit az EKR jegyzék III. RÉSZ 1.2.2.2. táblázata szerint kell rögzíteni.

A kompresszorok névleges műszaki adatai és az üzemvitel jellemzői:

A	B	C	D
Sorok száma	Műszaki paraméter	Régi	Új
1	ΣP_i = a sűrítéshez szükséges villamos hajtások összteljesítmény igénye ¹ , [kW]	48	-
2	η_m = a villamosenergia felhasználók (motorok) átlagos hatásfoka, [%] Referencia érték ² : $\eta_m = 92\%$	92	
3	a csúskihasználás referencia értéke ² , állandó fordulatszámú villamos meghajtás esetén: $r_{cs} = 90\%$ szabályozott fordulatszámú villamos meghajtás esetén: $r_{cs} = 60\%$	90	
4	τ = üzemidő, üzemidő számláló vagy más egyenértékű adat alapján, [h/év]	4500	
5	a hálózati nyomás, [bar]	7,7	6,7
6	Δp = az intézkedéssel elért nyomáscsökkentés, [bar]	1	

¹ A kompresszor(ok) hivatkozott üzemi nyomásához tartozó villamos teljesítményigényének az MSZ ISO 1217:1998 szabvány szerint tartalmaznia kell a komprimáláshoz tartozó összes rendszerelem, így különösen a hűtővíz szivattyúk, ventilátorok energiaigényét is.

² A kötelezett a megadott referencia értékek helyett mérésekkel alátámasztott energiamegtakarítást egyedi audittal igazolhatja. Ha a villamosenergia-felhasználás mérése nincs kiépítve, javasoljuk a táblázatban feltüntetett adatokat egyszeri mérésekkel pontosítani.

A nyomáscsökkentés által az elszámolható energiamegtakarítás:

A számított energiaszükséglet

$$E_{\text{teljes}} = \Sigma P_i \cdot r_{cs} \cdot \tau / \eta_m \quad [kWh/év] \quad (1.2.7.2.1.)$$

$$E_{\text{teljes}} = 48 \cdot 90\% \cdot 4500 / 0,92 = 211\,304 \text{ kWh/év}$$

A számított energiamegtakarítás

$$\Delta E_{\text{teljes/év}} = \Delta p \cdot 6,5 \% \cdot E_{\text{teljes}} \cdot 3,6 / 1000 \quad [GJ/\text{év}] \quad (1.2.7.2.2.)$$

$$\Delta E_{\text{teljes/év}} = 1 \cdot 6,5 \% \cdot 211\,304 \cdot 3,6 / 1000 = \mathbf{49,45 \text{ GJ/év}}$$