



Особливості використання перетворювачів частоти (ПЧ) із свердловинними насосами

Для надійної роботи обладнання необхідно дотримуватися 5 обов'язкових умов:

Захист від перенапруги: ПЧ має бути оснащений LC- або RC-фільтром для захисту обмоток двигуна від руйнівних пікових напруг (понад 850 В).

Охолодження двигуна: швидкість потоку води навколо корпусу повинна бути не менше 0,5 м/с. Якщо потік слабший, обов'язково встановлюйте охолоджувальний кожух.

Запас потужності: у відкритих високонапірних системах (наприклад, водонапірні вежі) зниження обертів майже не зменшує навантаження, але збільшує нагрів. Рекомендується обирати двигун промислового призначення або стандартний двигун із запасом потужності. Більший двигун виділяє менше тепла, краще охолоджується через велику площу та має посилені підшипники.

Мінімальні оберти: Робоча частота ПЧ не повинна опускатися нижче 30 Гц, інакше порушується змащування осьової опори.

Обмеження подачі води: заборонено знижувати подачу насоса більш ніж на 10% від номінальної. Порушення цієї умови призводить до закипання води в насосі, кавітації та руйнування підшипників.



Коли встановлення ПЧ є економічно виправданим?

Впровадження частотного регулювання принесе найбільший фінансовий та експлуатаційний ефект за таких умов:

Нерівномірне споживання води: якщо розбір води постійно змінюється протягом доби. Замість постійних увімкнень/вимкнень насос плавно знижує оберти. Зменшення частоти всього на 20% знижує споживання електроенергії майже вдвічі.

Велика потужність двигуна: реальна грошова економія на електриці стає відчутною при потужності обладнання від 4–5,5 кВт і вище (для ОСББ, комунальних чи промислових об'єктів). Для домашніх насосів (до 1,1 кВт) ПЧ купують переважно заради стабільного тиску та захисту.

Тривалий режим роботи: система працює багато годин на добу або в режимі 24/7 (водопостачання селищ, підприємств тощо). Якщо насос працює лише 20 хвилин на день, ПЧ не окупиться.