

ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ГІДРАВЛІЧНИХ КЛАПАНІВ У ПРОМИСЛОВОСТІ

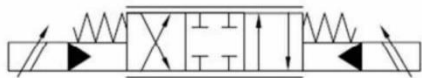
Пономарьов В. А.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Цифрова гідравліка замінює стандартні пропорційні клапани на паралельні групи простих, швидкодіючих, бінарних on-off клапанів. Оскільки тарілчасті клапани не протікають, немає потреби, щоб насос працював постійно. Це значно зменшує споживання енергії. Замість використання великого гідравлічного силового агрегату передбачено невеликий гідроагрегат та акумулятор.

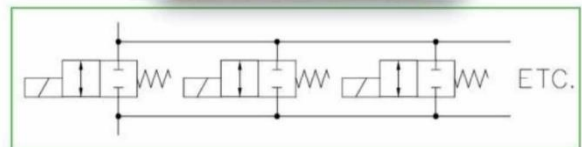
Цифрові клапани масового виробництва – міцні, малі та недорогі, порівняно з пропорційними клапанами (рис. 1), що сприяє меншим початковим інвестиціям та транспортній вартості запасних частин. Якщо один цифровий клапан виходить з ладу, система автоматично змінює конфігурацію решти клапанів для найменшого впливу на продуктивність, у порівнянні з несправністю пропорційного клапана, яка зупиняє процес виробництва.

Традиційний пропорційний клапан



a

Цифровий гідравлічний клапан



б

Рисунок 1 – Аналоговий пропорційний клапан і схема (а) у порівнянні з цифровим гідравлічним клапаном і схемою (б)

Завдяки цифровій гідравліці, комбінація простих, надійних і недорогих ON/OFF клапанів виконує ту саму мету, що й один пропорційний клапан. Програмований логічний контролер автоматично вмикає та вимикає клапани, щоб забезпечити високоточний потік і тиск за меншу вартість, ніж використання пропорційного клапана.

Основні переваги цифрової гідравліки порівняно зі звичайними аналоговими пропорційними клапанами полягають у зменшенні споживання енергії та надійності. Додаткові переваги включають вищу продуктивність, нижчу закупівельну ціну, знижену вартість запчастин, економію місця, менше трубопроводів, термостійкість, швидкість і точність керування.