

Розрахунок та Підбір — Бака водонагрівача

Вихідні дані

500 [літрів]	Необхідний запас води	10 => 45 [°C]	Температура води, що нагрівається на вході і виході з бака
30 [кВт]	Теплова потужність джерела тепла	80 => 60 [°C]	Температура гріючої води на вході та виході з бака

Результати розрахунку

$500 \text{ [літрів]} / 0.9 = 556 \text{ [літрів]}$	Об'єм бака збільшено відносно заданого запасу гарячої води, через те що у нижній частині баку під теплообмінником вода завжди недогріта
$[(60-10) - (80-45)] / \log[(60-10) / (80-45)] = 42.1 \text{ [°C]}$	Логарифмічна різниця температур для заданого температурного режиму роботи теплообмінника
660 [Вт/м ² *°C]	Коефіцієнт теплопередачі теплообмінника
3.70 [м ²]	Площа поверхні теплообмінника
$660 \text{ [кВт/м}^2\text{*°C]} * 3.70 \text{ [м}^2\text{]} * 42.1 \text{ [°C]} = 102\,808 \text{ [Вт]}$	Теплова потужність вбудованого у бак теплообмінника при заданому температурному режимі
Теплова потужність джерела тепла 30 000 [Вт] менша за теплову потужність нагріву теплообмінника 102 808 [Вт]. Через дефіцит генерації тепла для подальшого розрахунку тривалої потужності нагріву та часу нагріву використовуємо теплову потужність джерела тепла 30 000 [Вт]	
$1003 - 0.156 * 45 - 0.0029 * 45^2 = 990 \text{ [кг/м}^3\text{]}$	Густина води при t=45°C
$(3.6 * 30\,000\,000) / (4.187 * (45 - 10) * 990) = 744.419 \text{ [м}^3\text{/год]}$	Довготривала потужність нагріву
$(750 \text{ [літрів]} * 60) / (744.419 \text{ [м}^3\text{/год]} * 1000 * 0.85) = 0 \text{ [хвилин]}$	Час нагріву усього об'єму бака

Результат підбору

Накопичувальний водонагрівач

Reflex : AF 750

Germany

750 [літрів]	Об'єм баку
PN 10 [бар]	Номінальний тиск для бака
Tmax 95°C	Максимальна температура для бака
273 [кг]	Маса бака
D 950 / H 2014 [мм]	Діаметр / висота бака
сталь	Матеріал корпусу бака
100 [мм]	Товщина ізоляції бака
99 [Вт]	Теплові втрати з поверхні бака при різниці температури води і навколишнього повітря dt=40°C
один гладкотрубний	Теплообмінник
	S1 = 3.70 [м ²] PN 16 бар

