

Parametr	Termometr kąpielowy	Termometry dostępne na rynku
Obsługa	Prosta	Prosta
Koszt (części)	ok. 20zł	od 10-20zł
Szybkość ustalania temp.	Co 1 sekundę	Do kilku minut
Czytelność	Cały czas bardzo dobra	Trzeba się przyglądać
Pobór prądu	W praktyce ok. 16mA	Brak
Szczelność	Wystarczająca	Idealna
Dokładność	1 stopień	1 stopień
Wygląd	Parametr, który w ogóle nie powinien być uwzględniany przy kupnie!	

łączeniem DS18B20 do PCB musimy przygotować obudowę...

Część mechaniczna. Płytkę została zaprojektowana pod obudowę KM-82 i powinien się do niej zmieścić również włącznik ON/OFF i koszyczek na dwie baterie AAA 2x1,5V. Jeśli ktoś chciałby wykorzystać zasilanie akumulatorowe (3 x 1,2V lub 3,7V), wtedy akumulatorki trzeba połączyć z sobą. Ważną sprawą w tym projekcie jest osiągnięcie maksymalnej możliwej szczelności. Ponieważ projekt miał być również tani w zakupie, do uszczelnienia termometru wykorzystałem dostępne materiały, mianowicie: silikon akwarystyczny, klej na gorąco, super glue oraz koszulki termokurczliwe. Można też podczas pomiaru temperatury trzymać termometr w rękę – wtedy szczelność nie będzie

istotna. Jako kabelek łączący PCB z DS18B30, wykorzystałem kawałek tasiemki od dysków IDC. Na wyświetlacze 7-segmentowe wyciąłem otwór i przykleiłem przezroczysty plastik. Po zmontowaniu całości i podłączeniu zasilania termometr jest gotowy do użycia. Pobór prądu urządzenia jest silnie uzależniony od mierzonej temperatury, gdyż na każdy segment wyświetlacza przypada ok. 1–1,5mA + prąd pozostałych elementów ok. 4mA. Typowa temperatura pracy wynosi 37 stopni, czyli bilans prądowy wyniósłby ok. 5–7,5mA(3) + 3–4,5mA(7) + 4mA = 12–16mA. Dla przewidzianego zastosowania, maksymalny pobór prądu termometru nie powinien przekroczyć 24mA. Wiedząc ile prądu pobiera urządzenie, można sobie

Wykaz elementów

R1	10kΩ
R3	4,7kΩ
R4-R19	510Ω
Q1	BC548
P3	DS18B20
U1	Attiny13A
U2,U3	HCF4094
U4	podwójny wyświetlacz 7-seg.
S1	wyłącznik On/Off
Obudowa KM-82	

Komplet podzespołów z płytka jest dostępny w sieci handlowej AVT jako kit szkolny AVT-3044.

przeliczyć, jak długo mogłoby pracować. **Przykład:** Przy akumulatorku 900mAh 3,7V, biorąc pod uwagę, że termometr pracowałby do 20min w ciągu dnia (co i tak jest baaardzo długim czasem), powinniśmy go użytkować około 4 miesięcy. W tabeli 1 przedstawiłem porównanie najważniejszych według mnie parametrów termometru kąpielowego z termometrami dostępnymi na rynku.

W momencie pisania tego artykułu, stosujemy już ponad 5 miesięcy termometr i jego użyteczność jest naprawdę nieoceniona.

Michał Piotrowski
misza12_84@o2.pl