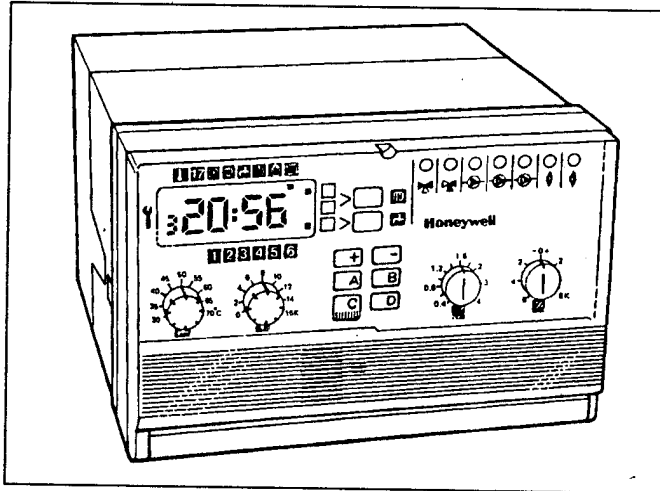


AQ 6

(Y 6066C1002)

REGULATOR SYSTEMÓW CO - 6 przekładnikowy

INSTRUKCJA OBSŁUGI



ZASTOSOWANIE

Regulator pogodowy Y6066C1002 jest przeznaczony do sterowania 1 lub 2 kotłami gazowymi lub olejowymi. Może być stosowany do systemów ogrzewania grzejnikowego lub podłogowego. Posiada pokrętła nastaw i przełączniki wyboru systemu oraz panel programowania do cwu. Dla zapewnienia poprawnej regulacji temperatury - regulator realizuje funkcję kompensacji temperatury zewnętrznej (regulacja pogodowa). Kolejność pracy kotłów zmieniana jest rotacyjnie.

WŁAŚCIWOŚCI

- Programowanie regulatora z poziomu klawiatury znajdującej się na płycie czołowej
- System regulacji temperatury przestaje pracować, gdy temperatura zewnętrzna przekracza 22°C
- Regulator realizuje funkcję szybkiego osiągnięcia temperatury zadanej

- Podtrzymywanie bateryjne zawartości pamięci
- Sterowanie 1 lub 2 kotłami
- Regulator realizuje funkcję "miękkiego startu", dzięki której ograniczany jest hałas instalacji

OPIS DZIAŁANIA

Temperatura wewnętrzna zależy od temperatury wody przepływającej przez obwód grzewczy i od temperatury zewnętrznej. Zmiany temperatury zewnętrznej są kompensowane przez zwiększenie (lub zmniejszenie) wartości temperatury wody przepływającej przez obwód grzewczy. Właściwa kompensacja zmian temperatury zewnętrznej wymaga ustawienia dwóch współczynników: proporcjonalności (Ratio) i przesunięcia równoległego (Parallel shift). Parametry te dobiera się w zależności od systemu i właściwości budynku. Podstawowym zadaniem jest ustawienie współczynnika proporcjonalności. Jeżeli uzyskamy stabilną temperaturę - ale będzie się ona różniła od 20°C - to możemy skorygować ją w zakresie $\pm 8K$ (czyli ustawienie temperatury odbywa się w zakresie od 12° do 28°C).

Oprócz temperatury komfortu można ustawić także temperaturę ekonomiczną. Jej wartość jest ustawiana jako obniżenie (aż do 16K) od temperatury komfortu. Wartość temperatury komfortu i ekonomicznej jest dobierana z uwzględnieniem przyjętego programu. Programuje się - dla siedmiu różnych konfiguracji systemu - każdy dzień tygodnia oddzielnie. Każdego dnia można mieć do sześciu ustawień temperatury: trzy okresy komfortu i trzy ekonomiczne (w programie podajemy wartość różnicy temperatury nominalnej i ekonomicznej - setback).

DANE TECHNICZNE

SPECYFIKACJA ELEKTRYCZNA

Napięcie zasilania:

230 V +10% -15% dla 50/60Hz

Wyjścia:

6 przekładników o max. obciążeniu induk. 3A, cos ϕ 0.6

Bezpieczniki:

brak

Całkowity pobór mocy:

8W

ŚRODOWISKO

Granice wilgotności względnej:

0 - 90% RH bez kondensacji

Zakres temperatur otoczenia regulatora:

0 - +50°C

Zakres temperatur otoczenia instalacji:

-30 - +70°C

Waga urządzenia:

600g

Zakres temperatur CWU

30 - 70°C

Zakres obniżenia temperatury:

0 - 16K

Nachylenie krzywej grzania:

0.4 - 4

Przesunięcie:

-8 - +8K

Zakres temperatury zewnętrznej:

-30 - +40°C

Zakres temperatur czynnika:

0 - 110°C

Ilość cykli kotła na godzinę:

3 - 12 / h (np.6 - max. 6 załączeń / h)

Górne ograniczenie dla kotła:

90°C (na stałe)

Dolne ograniczenie dla kotła:

10 - 60°C

Górne ograniczenie grzania:

40 - 90°C

Rodzaj regulatora:

Proporcjonalno - całkujący

Stopień ochrony:

IP 40 (z podstawowym oprzyrządowaniem)

OKABLOWANIE**Czujniki:**nieekranowane, niskonapięciowe, typowe - 0.75mm² maksymalnie 2.5mm². Maksymalna rezystancja 10Ω
Maksymalna pojemność 10000 pF. Zalecana maksymalna długość przewodów - 50m.**Regulator:**nieekranowane, wysokonapięciowe typowe 1.5mm², maksymalnie 2.5mm².**NUMER MODELU:**

W6060C1000

INFORMACJE EKSPLOATACYJNE

Kocioł wiodący

Aby zapewnić równomierne zużycie obu kotłów regulator dokonuje rotacji kotła wiodącego (głównego). Zmiana kotła wiodącego jest dokonywana codziennie o godzinie 12.

UWAGA: Rotacja kotłów może być zablokowana przełącznikiem S6.

Cykl pracy kotła ustawiany jest przy pomocy potencjometru w granicach od 3 do 12 cykli na godzinę. Określa on maksymalną liczbę włączeń kotła w ciągu godziny (3 cykle - maksymalnie 3 włączenia kotła). Pozwala to na wykorzystywanie kotłów o różnych mocach. Im mniejsza moc kotła - tym większa liczba cykli powinna być ustawiona (zgodnie z rysunkiem poniżej).

Minimalny czas załączenia kotła wynosi 20% przyjętego okresu a więc np. 4minuty przy 3 cyklach/godz zaś 1 min. przy 12 cyklach.

Taki sam minimalny czas obowiązuje dla wyłączenia kotła.

cykl	12	9	6	3
kocioł gazowy	< 10kW	od 10 kW do 15 kW	od 15kW do 30kW	> 30kW
kocioł olejowy			od 10kW do 15kW	> 15kW

DIAGNOSTYKA

Wbudowane funkcje diagnostyczne pomagają w obsłudze, zarówno podczas instalacji jak i podczas normalnej pracy. Kody błędów ukazujące się na wyświetlaczu są przedstawione w tabelce str. 7. Jeżeli występuje więcej niż jeden błąd, wtedy wyświetlany jest ten o wyższym priorytecie, czyli o mniejszym numerze na tej liście.

Żaden z wymienionych na liście błędów nie powoduje akcji regulatora z wyjątkiem błędu F5. Jest to błąd czujnika temperatury ciepłej wody użytkowej - i jego uszkodzenie powoduje przełączenie kotła na regulację wyłączenie obwodu grzewczego c.o.

WŁAŚCIWOŚCI REGULATORA

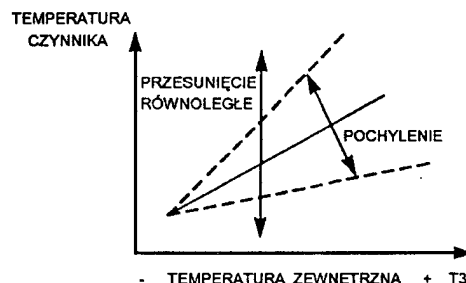
Ręczna nastawa krzywej grzania

W regulatorach pogodowych z kompensacją temperatury zewnętrznej - temperatura czynnika (T5) do obwodów grzewczych zmienia się stosownie do zmian temperatury zewnętrznej(T3).

Spadek temperatury zewnętrznej prowadzi do wzrostu temperatury czynnika. Dobór charakterystyki pracy regulatora wymaga dwóch nastaw: nachylenia krzywej grzania oraz przesunięcia równoległego (patrz rysunek).

Osiągnięcie optymalnych warunków w pomieszczeniu zależy od prawidłowego doboru obu tych wartości. Jeśli stopień pochylenia krzywej grzania dla danej instalacji jest prawidłowo dobrany - przeciętna 20°C w pomieszczeniu powinna zostać osiągnięta niezależnie od zmian temperatury zewnętrznej.

Jeśli wymagany poziom "komfortu" w ogrzewanym pomieszczeniu różni się od 20°C - równoległe przesunięcie krzywej grzania może zmienić nastawę komfortu o +/-8K (od 12 do 28°C) w zależności od potrzeb.



Programowanie

Niezależnie od poziomu temperatury komfortu, poziom "oszczędność" może być nastawiany jako okresowe obniżenie temperatury komfortu. Obniżenie to może wynosić do 16K.

Temperatury komfortu i oszczędności są regulowane wg przyjętego 7-dniowego programu grzewczego. Każdego dnia może być do 6 przełączeń (3 okresy komfortu i 3 okresy obniżeń).

Kiedy system zostaje załączony po raz pierwszy - będzie prowadzony wg wewnętrznego, fabrycznego programu. Może zostać zmieniony na program użytkownika przyjęty dla konkretnej instalacji.

Szybkie osiągnięcie temperatury komfortu

W tradycyjnych sterownikach centralnego ogrzewania użytkownik nastawia czasy, przy których system się załącza i wyłącza.

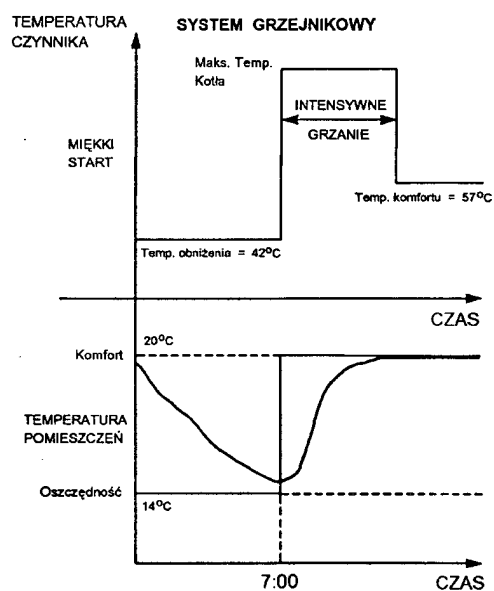
Problemem wynikającym z obniżenia nocnego i wyłączenia systemu jest, że wymagany poziom komfortu po okresach obniżenia nie jest osiągnięty przez jakiś czas po załączeniu ogrzewania.

Sterownik posiada funkcję szybkiego osiągnięcia temperatury zadanej zapewniającą szybki powrót do poziomu komfortu po okresie obniżenia temperatury.

Zgodnie z rysunkiem - czas powrotu z poziomu obniżenia do komfortu rozpoczyna okres grzania intensywnego, kiedy kocioł jest włączony stale z jedynym ograniczeniem - górną, dopuszczalną temperaturą kotła. Regulator wylicza wymagany czas intensywnego grzania na podstawie temperatury zewnętrznej (T3) i stopnia pochylenia krzywej grzania. Takie działanie regulatora powoduje dostarczenie większej ilości ciepła do budynku w celu szybkiego nagrzania pomieszczeń.

Czas intensywnego grzania może wynosić od minimum 15min. do maks. 1 godz. dla systemów grzejnikowych oraz 2 godz. dla systemów podłogowych (z dokł. do 1 minuty).

Ta funkcja nie zostanie uruchomiona, jeśli obniżenie temperatury trwa poniżej 2 godzin - gdyż w tym czasie temperatura wewnętrzna opadnie nieznacznie; również przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż 20°C, gdyż w tych warunkach wymagana jest tylko nieznaczna ilość ciepła.



PRZYKŁADY

Komfortu (nominalna)	= 20 °C
Obniżenie	= 6 K
Oszczędność 20 - 6	= 14 °C
Pochylenie	= 1,6
Temp. zewnętrzna (T3)	= 0 °C
Przesunięcie równoległe	= 0 °C
Okres intensywny = pochylenie x (20-T3)	= 32 min.

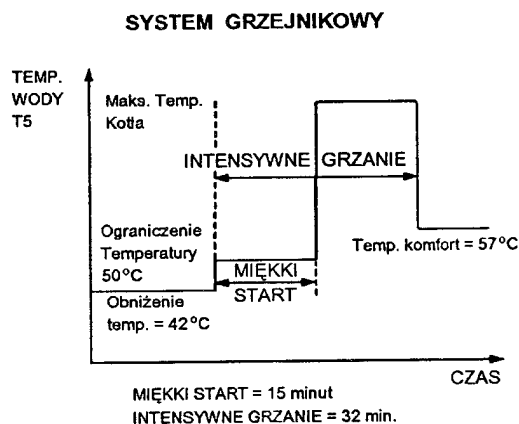
Miękki start

Dla większości systemów przełączenie z "obniżenia" na grzanie intensywne może spowodować głośnie pracę instalacji związaną z szybkimi zmianami temperatury wody zasilającej. AQ6/1 zawiera funkcję miękkiego startu ograniczającą maksymalną temperaturę wody zasilającej do określonej wartości maksymalnej w ciągu 15 minut po zmianie temperatury zadanej z poziomu oszczędność na komfort.

Dla systemów grzejnikowych - jeśli temperatura wody zasilającej jest mniejsza niż 40°C w momencie zmiany - w ciągu pierwszych 15 minut przed przełączeniem na pełną regulację intensywnego grzania - temperatura jest ograniczana do 50°C .

Dla systemów podłogowych - jeśli temperatura jest niższa niż 25°C - temperatura w ciągu 15 minut jest ograniczana na poziomie 30°C .

Po okresie miękkiego startu, w którym instalacja dostosowuje się dostatecznie do rosnącej temperatury - kocioł będzie pracował z pełną mocą nie powodując głośnej pracy instalacji.



Sterowanie pompą

Pompa pracuje ciągle w celu równomiernego rozkładu temperatury w instalacji grzewczej. Ma to na celu podniesienie jakości regulacji temperatury po załączeniu kotła.

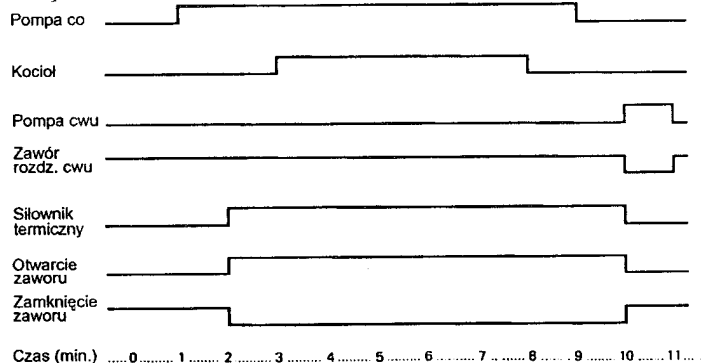
Pompa jest wyłączana, kiedy spełniony jest warunek wyłączenia letniego (przy temperaturze zewnętrznej 22°C).

Program testujący kontroli startu

Wbudowany program kontroli startu pomaga instalatorowi uruchomić instalację i umożliwić sprawdzenie połączeń systemu.

Uruchamia się go przez załączenie przełącznika serwisowego umieszczonego w centralnej części panelu, dostępnego po otwarciu pokrywy. Przełącznik powinien znajdować się w pozycji dolnej (załączony) przed załączeniem regulatora.

Program przedstawiony jest na rysunku. Jeśli przełącznik jest zostawiony w pozycji załączonej - po wykonaniu programu sprawdzającego - regulator uruchamia program zabezpieczenia przeciwzamrozeniowego, w którym nie dopuszcza do spadku temperatury wody poniżej 30°C dla systemu grzejnikowego oraz 15°C dla systemu podłogowego.



Odczyt temperatur systemu

Podczas pracy systemu możliwe jest wyświetlenie na wskaźniku aktualnych temperatur w instalacji. Poprzez wciśnięcie przycisku A - regulator jest przełączany w tryb wskazań temperatury, a wciśnięcie przycisku C powoduje przegląd temperatur z kolejnych czujników.

Np. oznaczenie "T2" będzie wyświetlane z lewej strony wskaźnika - odpowiadająca mu temperatura w °C - z prawej.

Panel programowania

1. Panel użytkownika

- wskaźnik LCD
- przyciski programowania
- kontrolki załączeń - diody LED

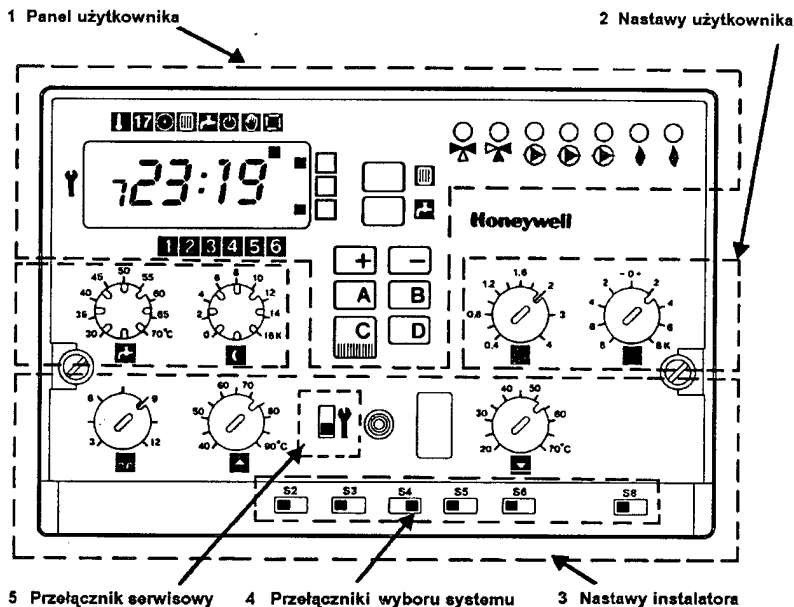
2. Nastawy użytkownika

- wartość zadana temperatury cwu
- obniżenie od temperatury komfortu
- pochylenie krzywej grzania
- przesunięcie krzywej grzania

3. Nastawy instalatora (opis poniżej)

4. Przełączniki wyboru systemu (jw.)

5. Przełącznik serwisowy (jw.)

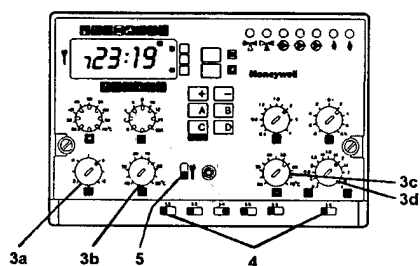


3. Nastawy instalatora (ustawienia potencjometrów)

- ilość cykli grzania na godzinę (3-12)
typowa nastawa - 6
- ograniczenie górne grzania (40°C - 90°C)
typowa nastawa: 70°C dla systemu grzejnikowego
50°C dla systemu podłogowego
- ograniczenie dolne kotła (10°C - 60°C)
typowa nastawa: 40°C dla systemu grzejnikowego
20°C dla systemu podłogowego
- wyłączenie kotła (6 do 16K)
typowa nastawa - 12K

4. Przełączniki wyboru systemu

- S2: siłownik elektryczny
siłownik termiczny
- S3: siłownik - 1min.
siłownik - 4min.
- S4: kocioł z 1 palnikiem
kocioł z 2 palnikami
- S5: pompa cwu
- S6: system grzejnikowy
system podłogowy
- S8: jeden obwód grzewczy
dwa obwody grzewcze



5. Przełącznik serwisowy

Wybiera kontrolę startu podczas uruchamiania lub działanie serwisowe w czasie pracy (dolne położenie uaktywnia funkcję)

Czujniki temperatury:

- T2 - wody po zmieszaniu T7076D1001 - przyłogowy lub wgłębny, opcja T7044C1002 - opaskowy
- T4 - c.w.u. (cieplej wody użytkowej) - j.w.
- T5 - wody zasilającej - j.w.
- T3 - zewnętrznej - T7043E1008

Dodatkowe funkcje AQ6/1

Regulacja kotła

Kocioł jest kontrolowany w trybie załącz / wyłącz w taki sposób, że odchyłka między temperaturą zadaną T5 (dla kotła) a temperaturą średnią jest minimalizowana.

W działaniu zostaje wykorzystany algorytm regulacji PI oraz uwzględniona częstotliwość załączeń kotła (cykl pracy).

Regulacja zaworem mieszającym

Regulator przystosowany jest do sterowania zarówno siłownikiem elektrycznym jak i termicznym (systemy 4 - 7).

Czas przebiegu dla siłownika elektrycznego jest proporcjonalny do odchyłki temperatury wody i jej pochodnej.

W efekcie brak uchybu (regulacja PI). Pomiedzy ruchem w przeciwnym kierunku jest czas zwłoki 16s. i strefa nieczułości 1°C, by uniknąć niepożądanych przełączeń.

Czas przebiegu dla siłownika termicznego jest proporcjonalny do odchyłki temperatury wody i jej pochodnej (regulacja PI). Okres cyklu wynosi 64s.

Regulacja dwuobwodowa

Regulację obwodami ogrzewania grzejnikowego i podłogowego (systemy 6 i 7) zapewnia użycie zaworu mieszającego dla modulacji obwodu ogrzewania podłogowego i regulacji typu włącz/ wyłącz kotła i pomp dla ogrzewania grzejnikowego.

Ciepła woda użytkowa (cwu)

Wyjście załącz / wyłącz dla cwu steruje działaniem zaworu strefowego (system 3) lub pompy (system 2,5 i 7).

C.W.U ma priorytet nad obwodami c.o. Przewidziany jest oddzielny, 24-godzinny program (3 załączenia i 3 wyłączenia). Jeśli z programu wynika zapotrzebowanie na gorącą wodę oraz aktualna temperatura jest niższa o więcej niż 5K od wartości zadanej to następuje:

- załączenie wyjścia c.w.u. (pompa lub zawór mieszający)
- załączenie kotła
- wyłączenie pompy c.o.

Żądanie załączenia grzania zostanie zaniechane, jeśli temperatura osiągnie wartość zadaną. Następuje wtedy:

- wyłączenie kotła
- przy braku zapotrzebowania na ciepło do instalacji c.o. - pompa cwu zostanie wyłączona po 5 minutach, jeśli jest zapotrzebowanie - pompa zostanie wyłączona natychmiast
- podjęcie regulacji ogrzewania i załączenie pompy c.o.

Automatyczne, letnie wyłączenie pompy

Kiedy temperatura zewnętrzna T3 przekroczy 22°C - pompa c.o. jest automatycznie wyłączana.

Ponowne jej załączenie nastąpi przy spadku do 21°C.

Zabezpieczenie przeciwzamrozeniowe

Jeśli temperatura zewnętrzna T3 spadnie poniżej 2°C - zostanie załączony kocioł oraz uruchomiona pompa w celu zabezpieczenia instalacji przed zamrożeniem. Regulator będzie zapewniał temperaturę wody min. 30°C dla systemu grzejnikowego.

Sprawdzanie pomp i zaworów

W czasie automatycznego, letniego obniżenia lub w trybie oczekiwania, jeśli jedno z urządzeń (np. pompa grzewcza lub zawór dzielący) w systemie nie było używane przez ostatnie 24 godziny - sprawdzenie urządzeń wykonawczych następuje o godz. 12⁰⁰ w południe. Ma to na celu zabezpieczenie urządzeń przed zakleszczaniem lub osadzaniem się zanieczyszczeń.

Powyższa sekwencja jest zależna od konfiguracji systemu. Pompa grzewcza załączana jest na 15s dla wszystkich systemów. Jeśli system zawiera także regulację temperatury cwu - zawór dzielący również zostaje przestawiony na 15s.

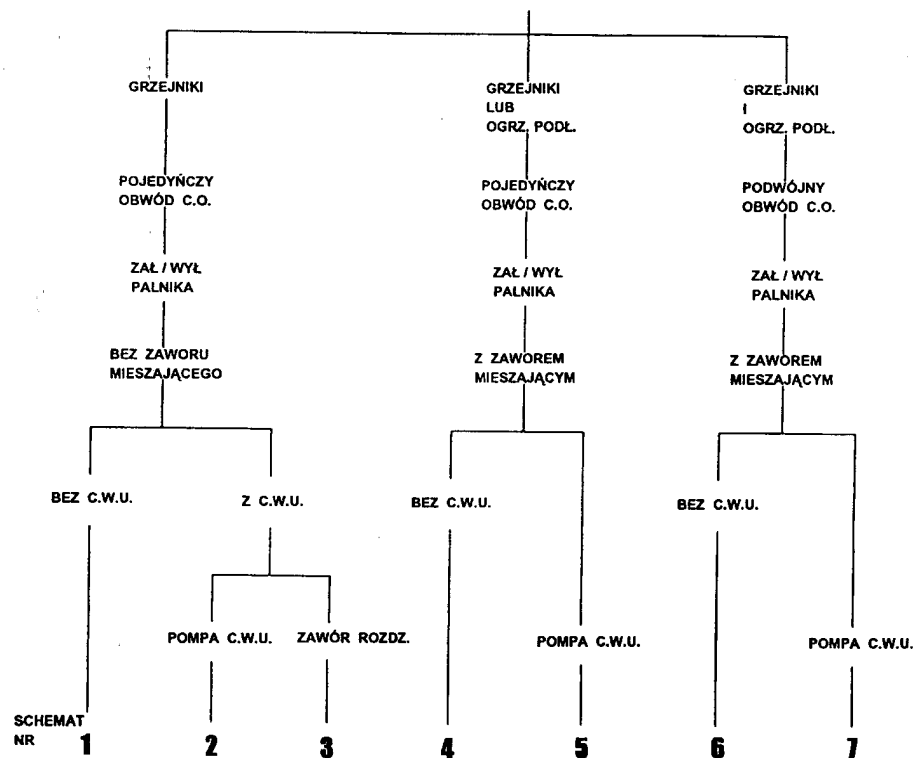
Błędy diagnostyczne

Kod	Funkcja
F1	błąd podwójnej pętli (system 6 i 7)
F2	błąd czujnika wody po zmieszaniu
F3	błąd czujnika temp. zewnętrznej
F5	błąd czujnika temperatury cwu
F6	błąd czujnika temperatury kotła
F8	błąd zakresu jednego z potencjometrów
F9	błąd zdalnego nastawnika

Oznaczenia temperatur

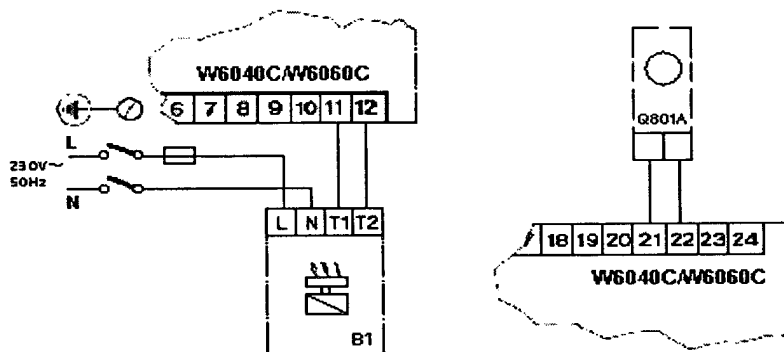
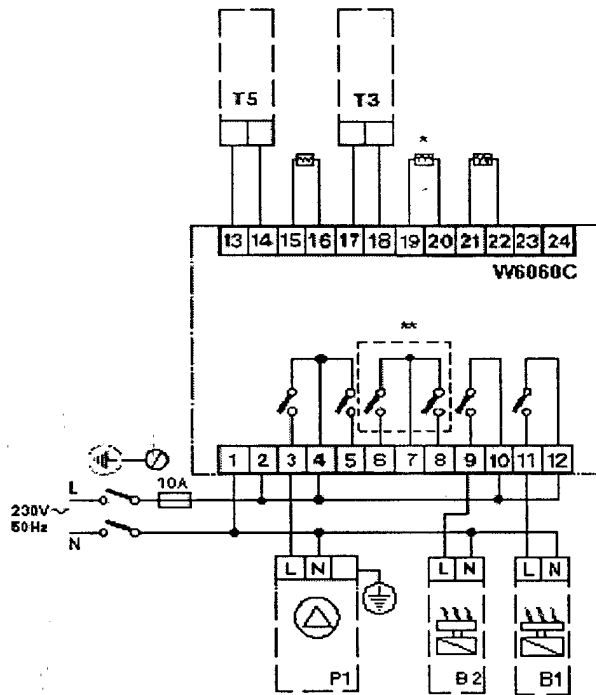
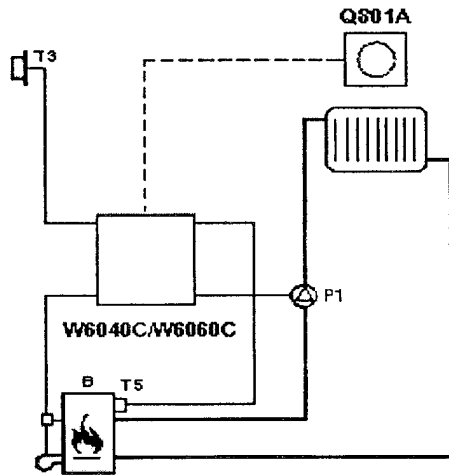
Czujnik	Pomiar temperatury
T2	temperatura wody po zmieszaniu (systemy 4,5,6 i 7)
T3	temperatura zewnętrzna (wszystkie systemy)
T4	temperatura ciepłej wody użytkowej (systemy 2,3,5 i 7)
T5	temperatura kotła (wszystkie systemy)

Diagram wyboru systemu :



AQ 6/1 - SYSTEM 1

Pojedynczy obieg grzewczy z regulacją palnika włącz/wyłącz

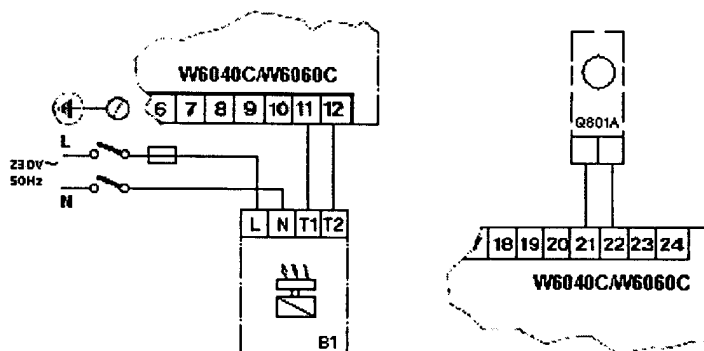
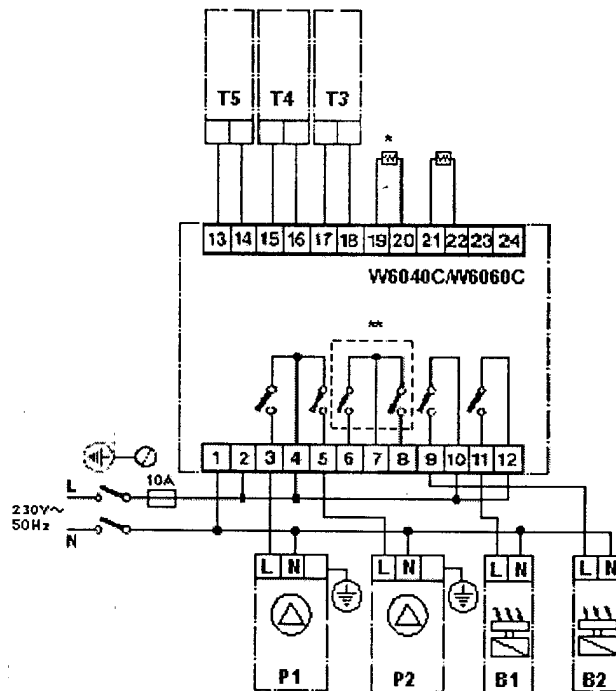
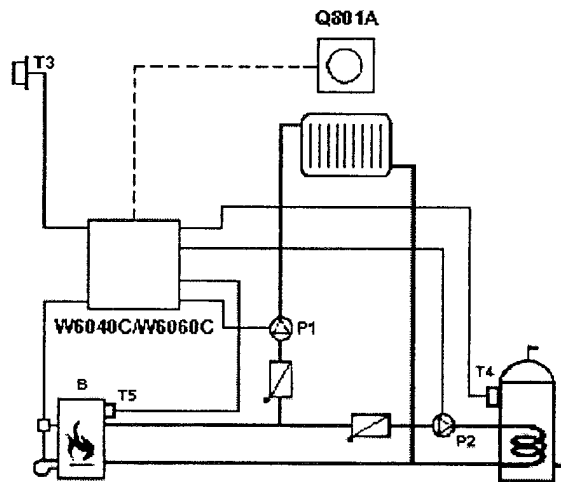


Podłączenie zacisków bezpotencjalowych palnika

Równoległe podłączenie zadajnika zdalnego

AQ 6/1 - SYSTEM 2

Pojedynczy obieg grzewczy z regulacją palnika włącz/wyłącz oraz cwu z dodatkową pompą

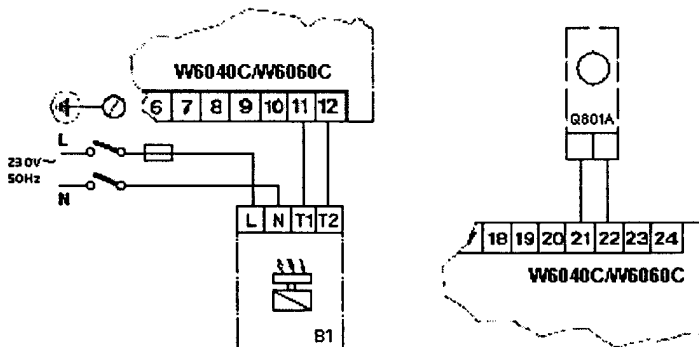
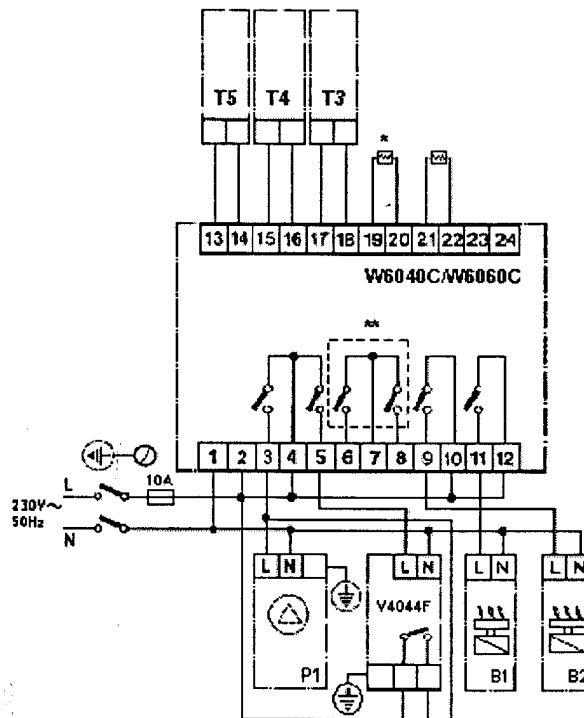
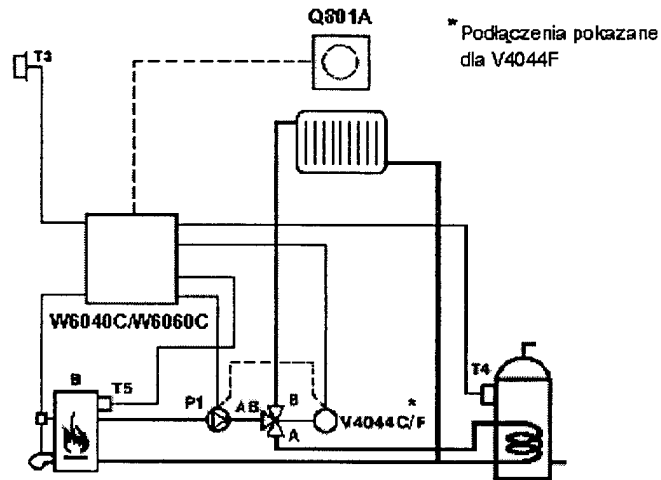


Podłączenie zacisków bezpotencjałowych palnika

Równoległe podłączenie zadajnika zdalnego

AQ 6/1 - SYSTEM 3

Pojedynczy obieg grzewczy z regulacją palnika włącz/wyłącz oraz cwu z zaworem rozdzielającym

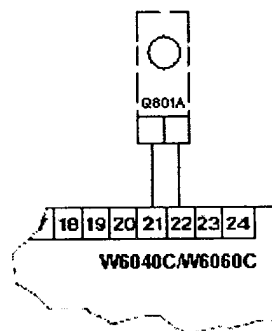
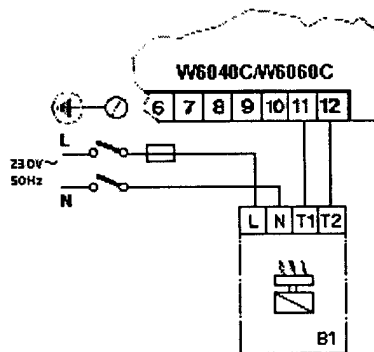
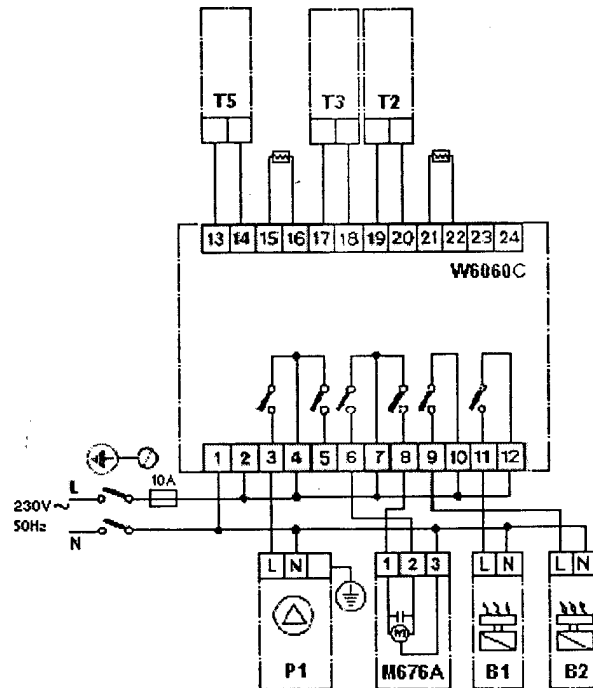
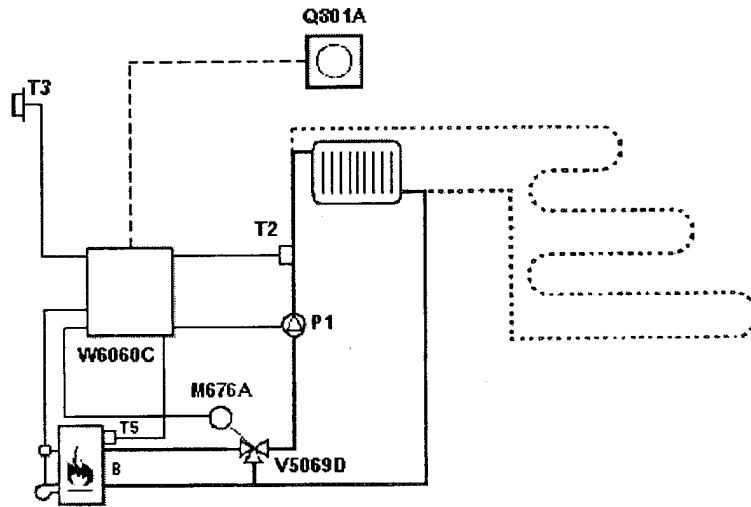


Podłączenie zacisków bezpotencjałowych palnika

Równoległe podłączenie zadajnika zdalnego

AQ 6/1 - SYSTEM 4

Pojedynczy obieg grzewczy z regulacją palnika włącz/wyłącz i z zaworem mieszającym

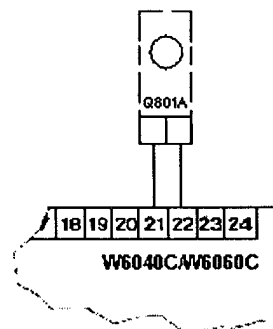
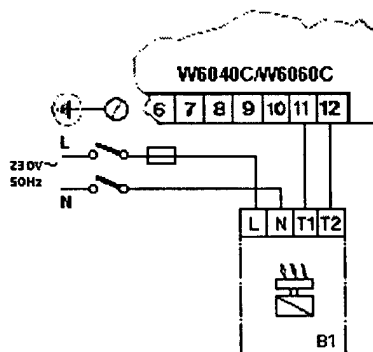
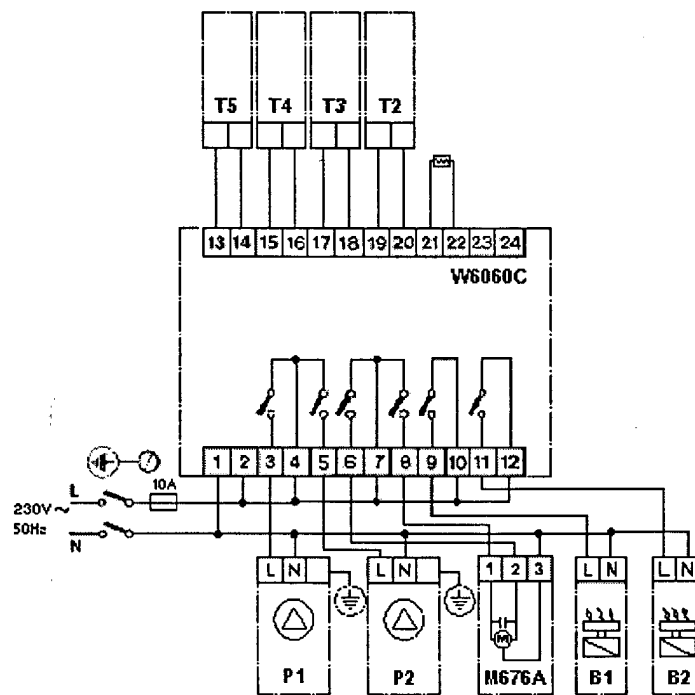
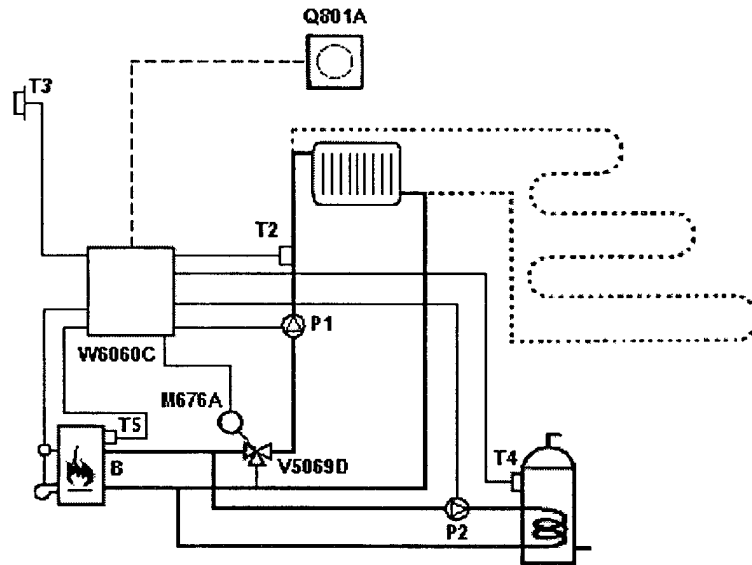


Podłączenie zacisków bezpotencjałowych palnika

Równoległe podłączenie zadajnika zdalnego

AQ 6/1 - SYSTEM 5

Pojedynczy obieg grzewczy z regulacją palnika włącz/wyłącz, z zaworem mieszającym i cwu (z dodatkową pompą)

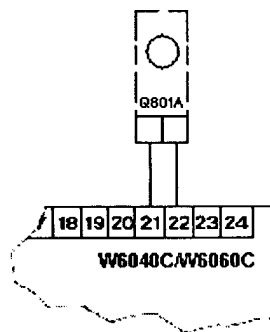
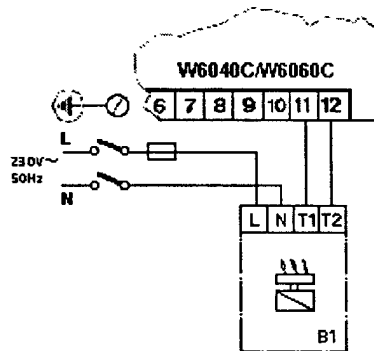
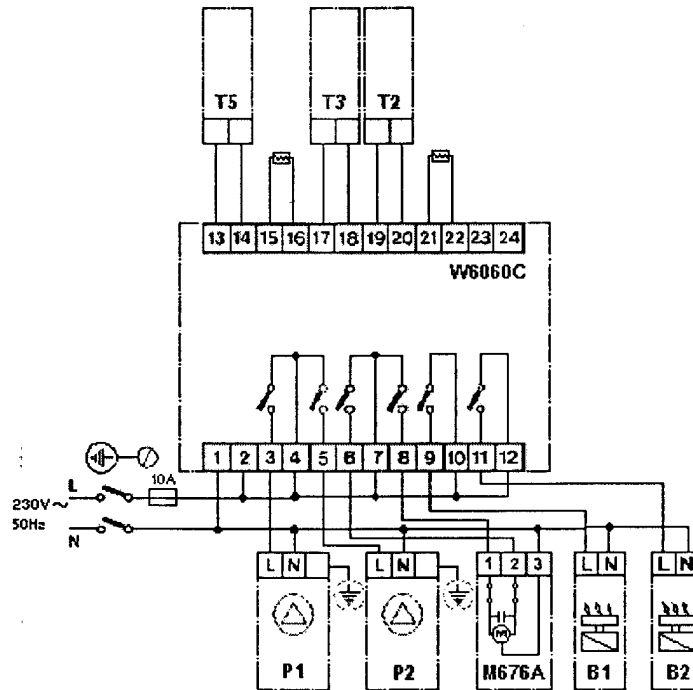
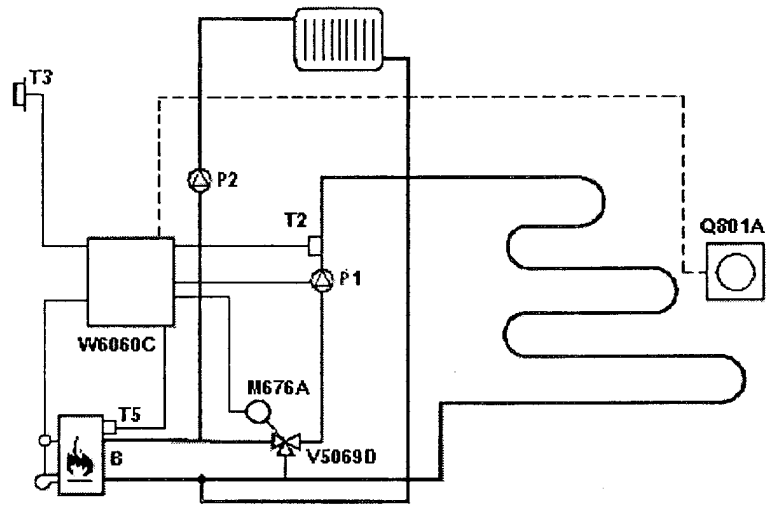


Podłączenie zacisków bezpotencjałowych palnika

Równoległe podłączenie zadajnika zdalnego

AQ 6/1 - SYSTEM 6

Podwójny obieg grzewczy z regulacją palnika włącz/wyłącz i z zaworem mieszającym

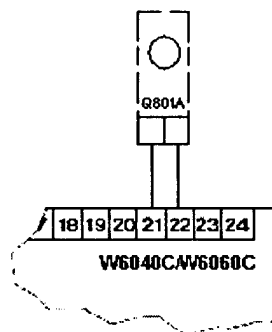
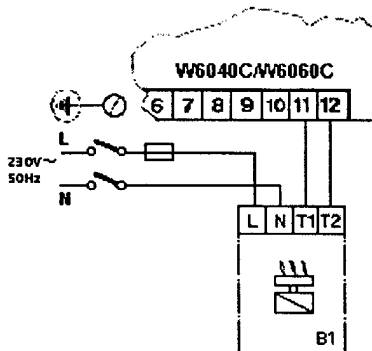
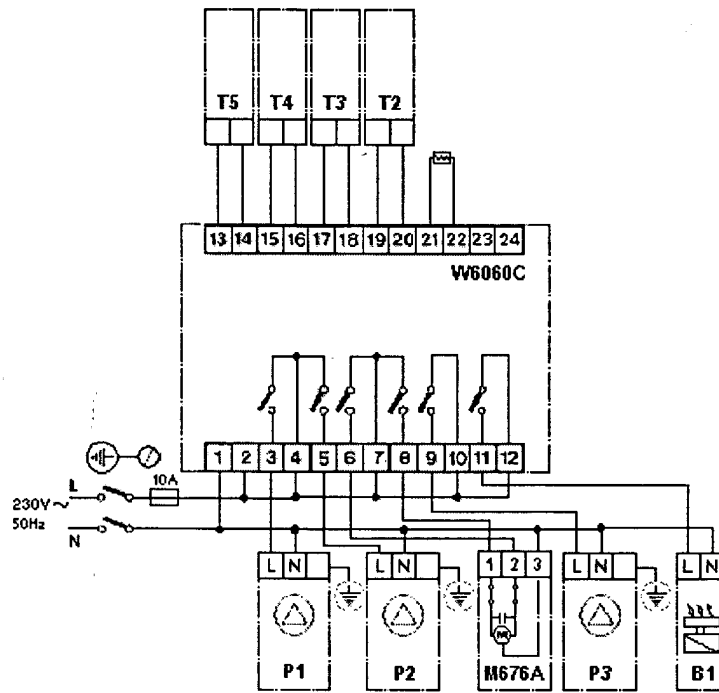
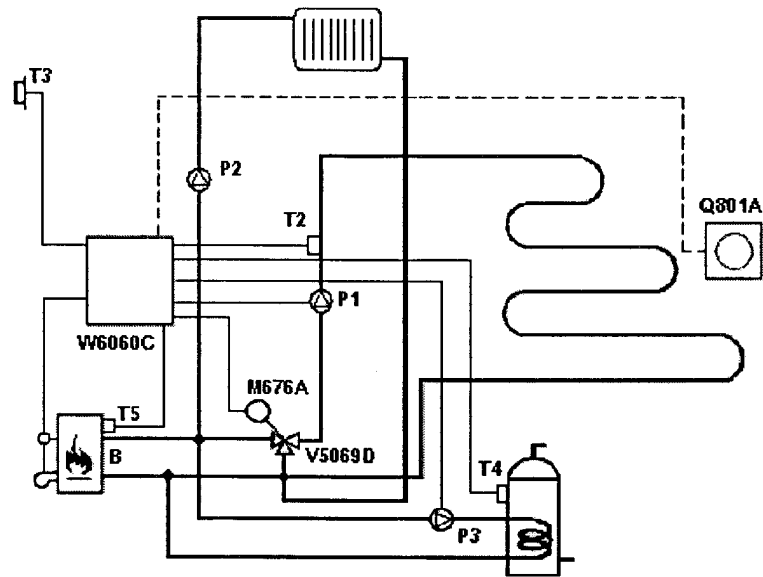


Podłączenie zacisków bezpotencjałowych palnika

Równoległe podłączenie zadajnika zdalnego

AQ 6/1 - SYSTEM 7

Podwójny obieg grzewczy z regulacją palnika włącz/wyłącz, z zaworem mieszającym i cwu (z dodatkową pompą)



Podłączenie zacisków bezpotencjałowych palnika

Równoległe podłączenie zadajnika zdalnego

WYPOSAŻENIE DODATKOWE

Q801A1000 - ZDALNY NASTAWNIK (do współpracy z W6040C i W6060C)

Zastosowanie:

zdalna zmiana nastawy wartości zadanej temperatury

Napięcie zasilania:

zasilany bezpośrednio z regulatora

Wyjście:

niskonapięciowe (zmienna rezystancja)

Zakres temperatury otoczenia:

0 - 50°C

Zakres wilgotności względnej:

0 - 90%, bez kondensacji

Okablowanie:

nieekranowane niskonapięciowe, typowe 0.75mm², maksymalne 2.5mm². Maksymalna rezystancja 10Ω. Maksymalna pojemność 10000 pF. Zalecana maksymalna długość przewodów 50m.

Model:

Q801A1000

Funkcje regulacyjne, nastawy:

potencjometr, przesunięcie -8 - +8K temperatury nominalnej

Waga:

70g

T7043E1008 - CZUJNIK TEMPERATURY ZEWNĘTRZNEJ

Element pomiarowy:

termistor zatopiony w tworzywie sztucznym.

Zakres pomiarowy:

-30 - +40°C

Rezystancja w temperaturze 25°C:

10 000 Ω

Maksymalna temperatura otoczenia:

60°C

Wykonanie:

Plastikowa obudowa połączona trwale z dławikiem Pg 11

Model:

T7043E1008

T7044C1002 - CZUJNIK TEMPERATURY CZYNNIKA GRZEWCZEGO

Element pomiarowy:

termistor zatopiony w tworzywie sztucznym.

Zakres pomiarowy:

0 - 110°C

Rezystancja w temperaturze 25°C:

10 000 Ω

Maksymalna temperatura otoczenia:

60°C

Wykonanie:

Plastikowa obudowa połączona trwale z dławikiem Pg 11

Model:

T7044C1002

T7076D1001 - CZUJNIK TEMPERATURY CZYNNIKA GRZEWCZEGO

Element pomiarowy:

termistor zamknięty w tworzywie sztucznym.

Zakres pomiarowy:

0 - 110°C

Rezystancja w temperaturze 25°C:

10 000 Ω

Wymiary kabla czujnika:

Ø1.3mm x 1.5m (długość)

Zakres temperatur dla czujnika:

-30 - +115°C

Wymiary czujnika:

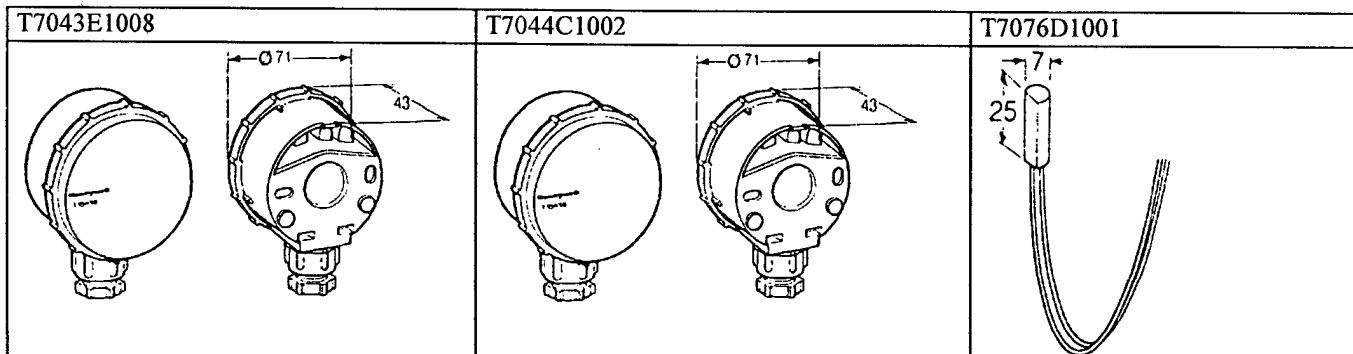
Ø7.1mm x 25mm (minimum)

Maksymalna temperatura otoczenia:

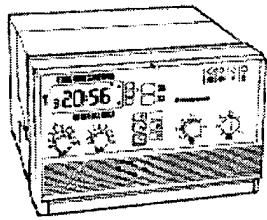
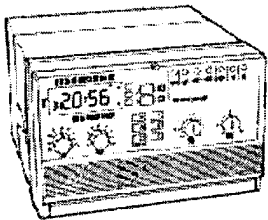
115°C

Model:

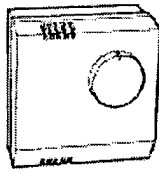
T7076D1001







Regulatory

Jednostka centralna	
	
W6040C1005 4-przełącznikowy	W6060C1000 6-przełącznikowy

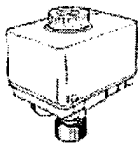

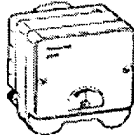
Zadajnik zdalny

Przesunięcie równol.

Q801A1000


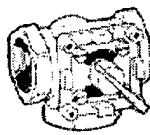
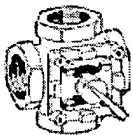
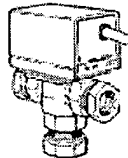
Czujniki temperatury

Temperatura zewnęt.	Temperatura przepływu		Czujnik wglębny
			
T7043E1008	T7044C1002	T7076D1001 przyłgowy lub wglębny	T7106A1001 Czujnik koła

Silowniki

Elektryczny linowy	Termiczny	Elektryczny obrotowy
		
M656A1002 1 min	M452A1006 14 min	M676A1001 1 min

Zawory regulacyjne

Linowy	Obrotowy		Dzielący
			
V5078A,B	V5069D	V5070D	V4044C,F
3-drogowy mieszający	3-drogowy mieszający	4-drogowy mieszający	2-półłożeniowy dzielący

Honeywell

Komfort i oszczędność

Honeywell Sp. z o. o.

ul. Augustówka 3

02-981 WARSZAWA

☎ (48)(2) 642 25 70; Fax (48)(2) 640 45 99