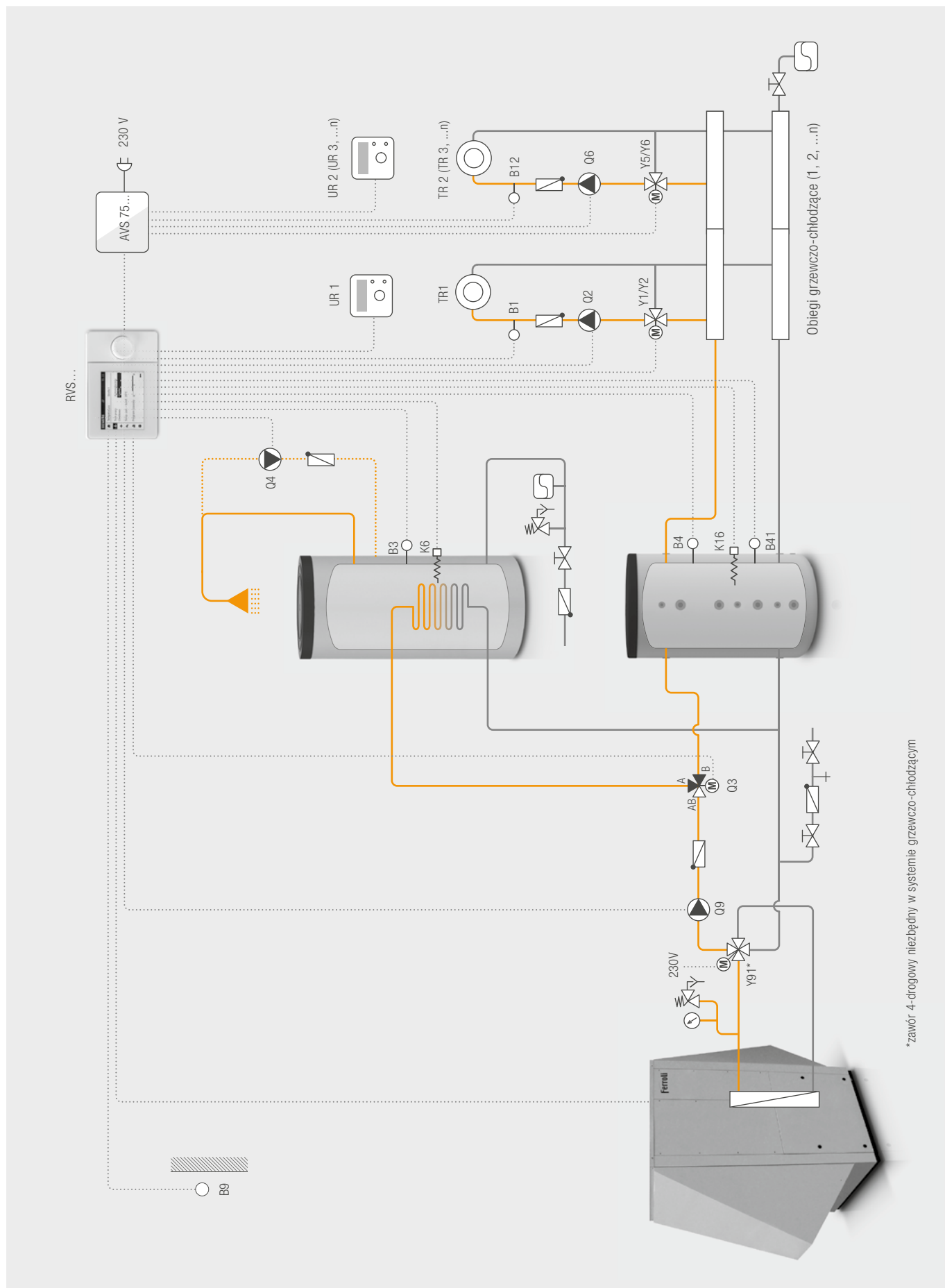
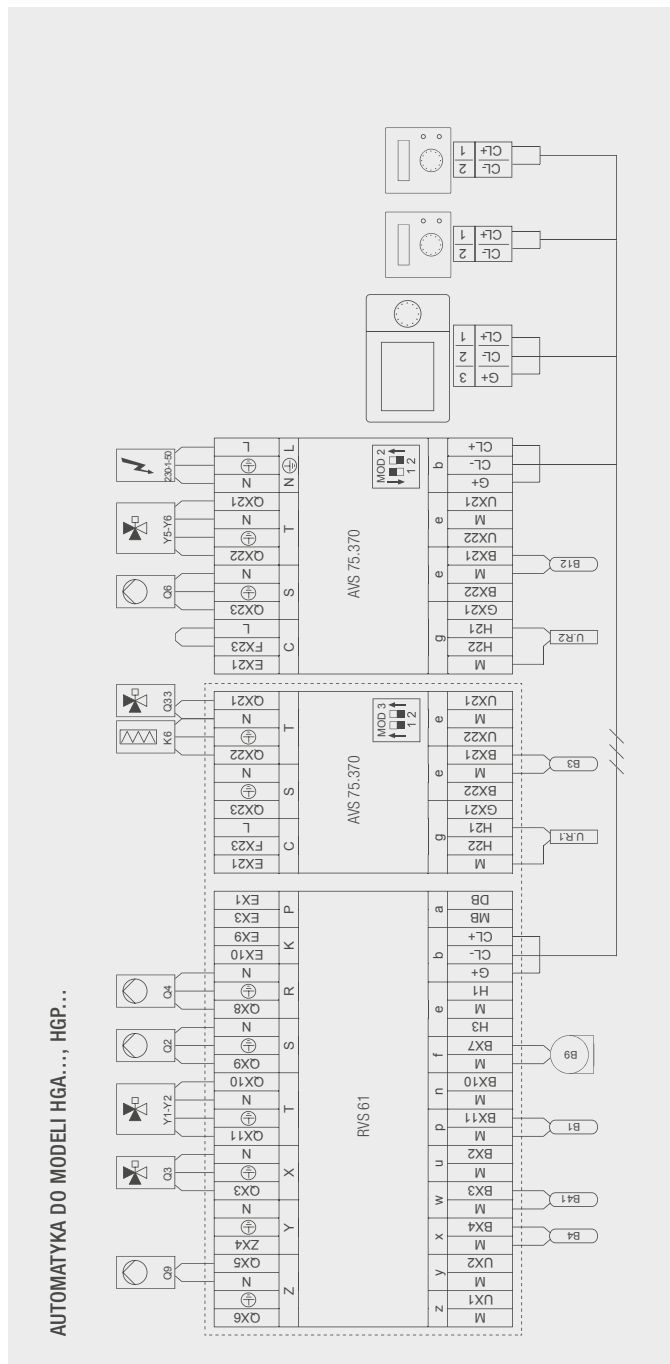
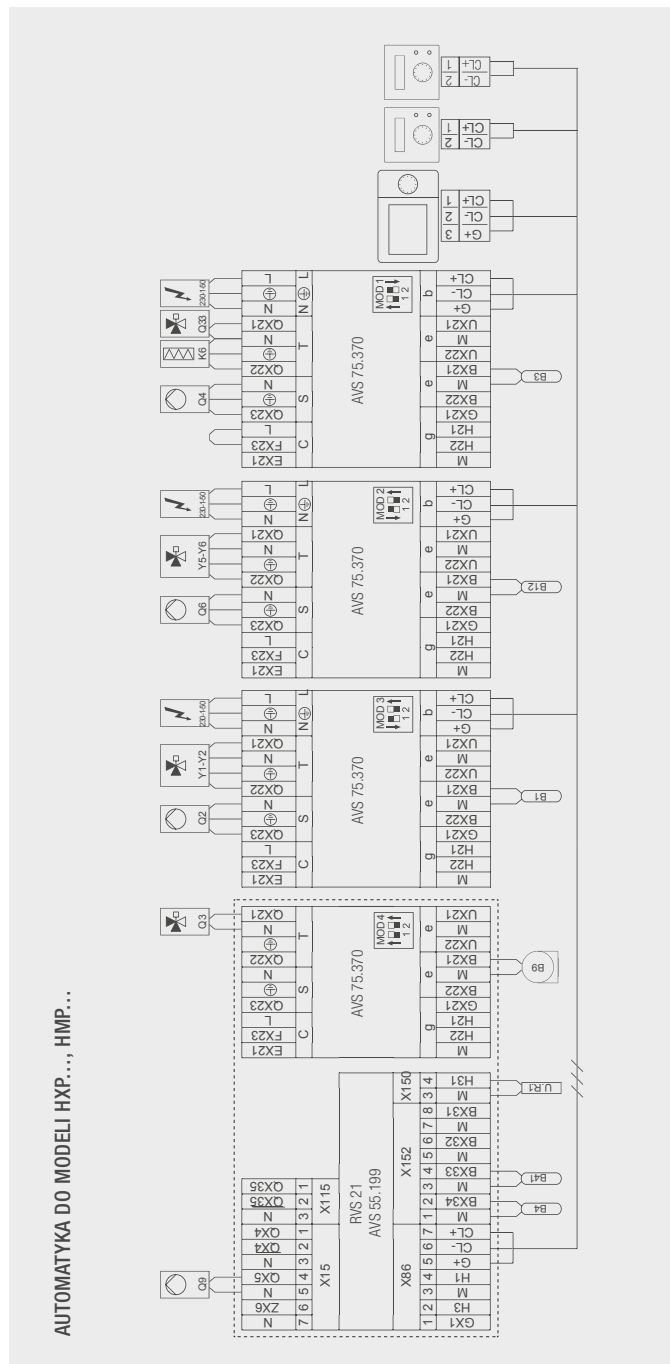


SYSTEM MONOENERGETYCZNY Z POJEMNOŚCIOWYM PRZYGOTOWANIEM C.W.U. ZA POMOCĄ WĘŻOWNICY



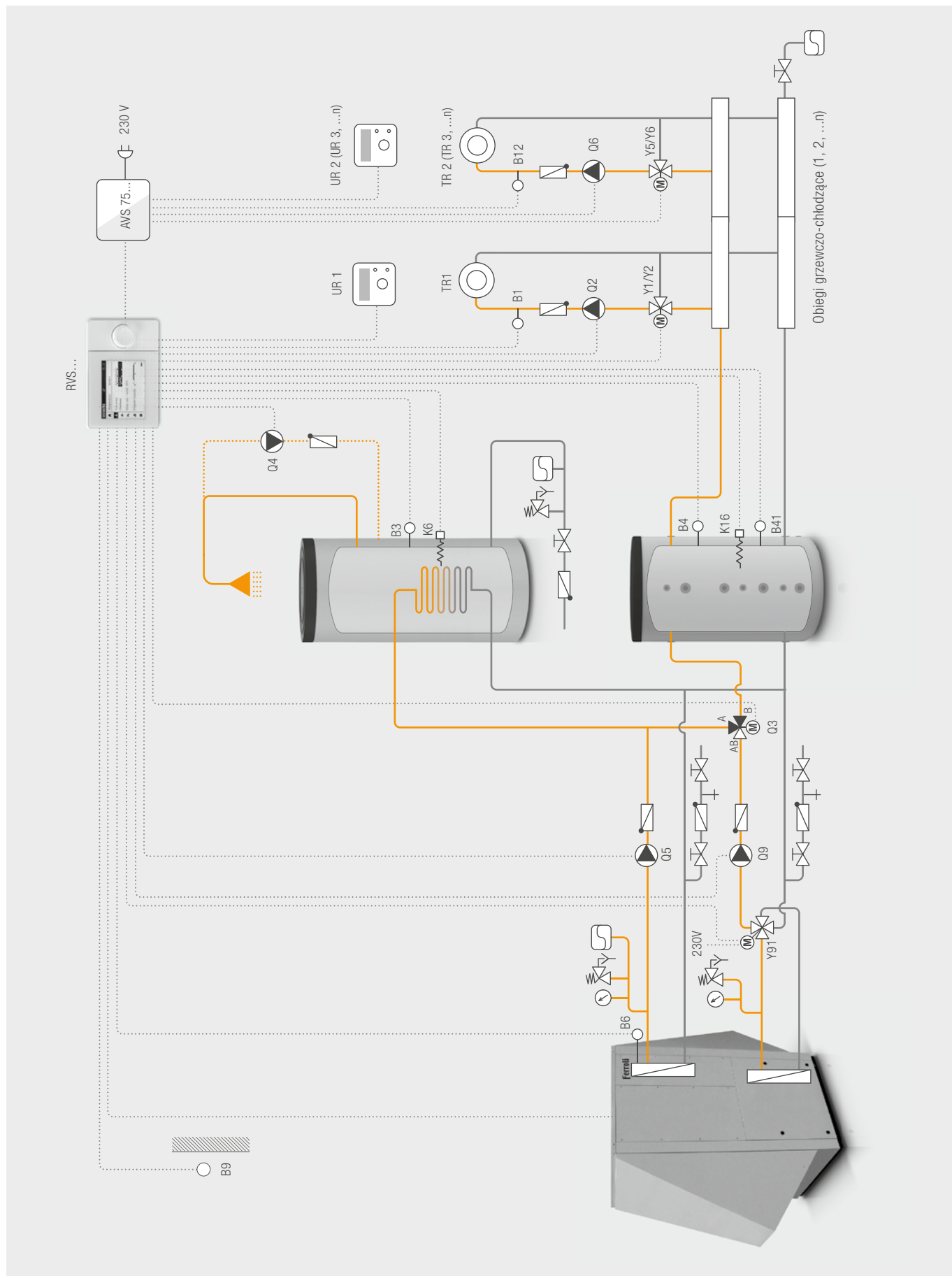
*zawór 4-drogowy niezbędny w systemie grzewczo-chłodzącym



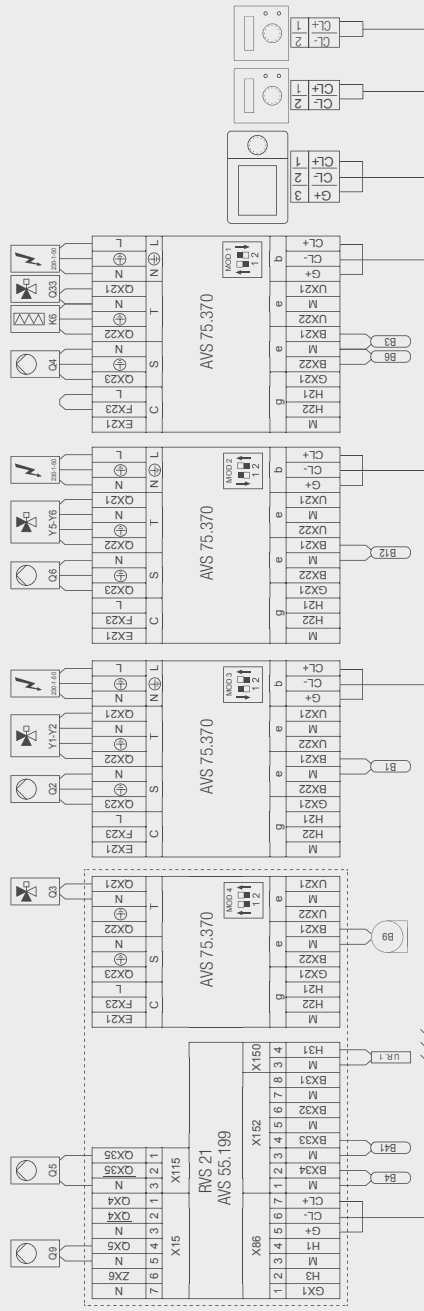
- LEGENDA**
- Q2, Q6 – pompa obiegowa obiegu grzewczo-chłodzącego
 - Q3 – zawór 3-drogowy przelączający między ciepłą wodą użytkową (c.w.u.) i centralnym ogrzewaniem (c.o.) / chłodzeniem (c.ch.)
 - Q9 – pompa obiegowa pompy ciepła na cele ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) oraz centralnego ogrzewania (c.o.) / chłodzenia (c.ch.)
 - Y1/Y2 – zawór 3-drogowy mieszający
 - Y5/Y6 – zawór 3-drogowy mieszający
 - B3 – czujnik temperatury c.w.u.
 - B9 – czujnik temperatury zewnętrznej
 - B1, B12 – czujnik temperatury zasilania obiegu grzewczo-chłodzących
 - B4, B41 – czujnik temperatury zbiornika buforowego
 - K6 – grzałka elektryczna kolnierzoza na cele przegrzewu przed bakterią Legionella
 - K16 – grzałka elektryczna kolnierzoza pełniąca funkcję źródła szczytowego w systemie monoenergetycznym
 - Y91 – zawór 4-drogowy dla zachowania przeciwrzędowego przepływu w trybie grzania i chłodzenia przez wymiennik pompy ciepła (niezbędny w systemie grzewczo-chłodzącym)
- MOŻLIWE TYPY OBIEGÓW GRZEWCO-CHEŁODZĄCYCH:**
- obieg bezpośredni
 - obieg ze zmieszaniem
- MOŻLIWE FUNKCJE OBIEGÓW GRZEWCO-CHEŁODZĄCYCH:**
- ogrzewanie grzejnikowe
 - ogrzewanie płaszczynowe (podłogówka)
 - ogrzewanie/chłodzenie dynamiczne (klimakonwektory)
 - grzanie/chłodzenie ciche (płaszczynowe)
 - chłodzenie dynamiczne (klimakonwektory)
 - chłodzenie ciche (płaszczynowe)
- MOŻLIWA NIEZALEŻNA REGULACJA OBIEGÓW GRZEWCO-CHEŁODZĄCYCH:**
- według stałej temperatury zasilania
 - według krzywej grzewczej
 - według temperatury wewnętrznej

Schematy hydrauliczne

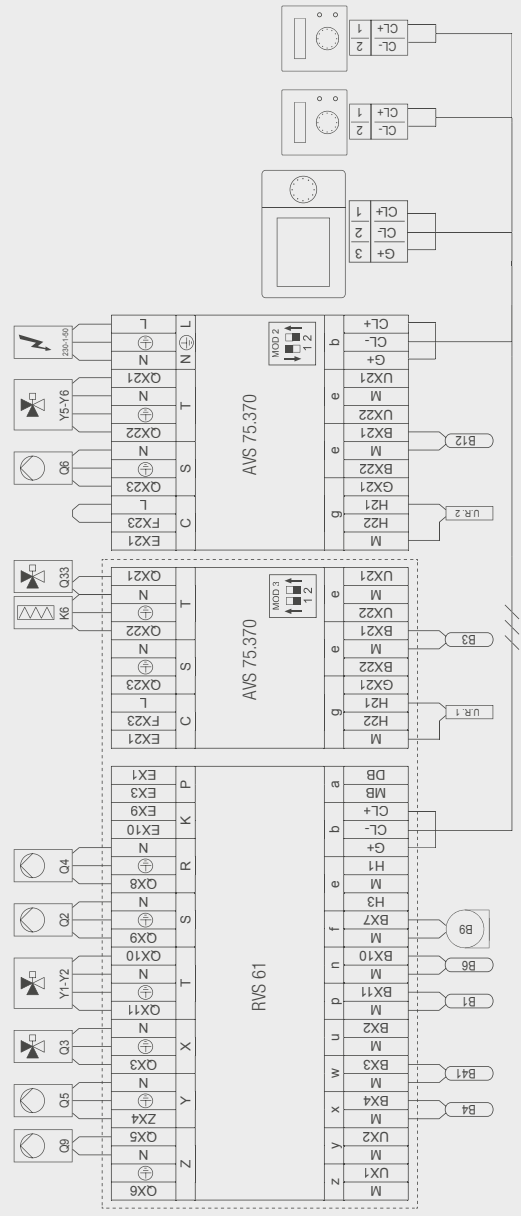
SYSTEM MONOENERGETYCZNY Z POJEMNOŚCIOWYM PRZYGOTOWANIEM C.W.U. ZA POMOCĄ WĘŻOWNICY
 (pompa ciepła w wersji VD, z dodatkowym wymiennikiem ciepła – desuperheater)



AUTOMATYKA DO MODELI HXP..., HMP...



AUTOMATYKA DO MODELI HGA..., HGP...



LEGENDA

- Q2, Q6 — pompa obiegowa obiegu grzewczo-chłodzącego
- Q3 — zawór 3-drogowy przełączający między ciepłą wodą użytkową (c.w.u.), centralnym ogrzewaniem (c.o) / chłodzeniem (c.ch.)
- Q9 — pompa obiegowa pompy ciepła na cele ciepłej wody użytkowej (c.w.u) oraz centralnego ogrzewania (c.o) / chłodzenia (c.ch.)
- Y1/Y2 — zawór 3-drogowy mieszający
- Y5/Y6 — zawór 3-drogowy mieszający
- B3 — czujnik temperatury c.w.u
- B9 — czujnik temperatury zewnętrznej
- B6 — czujnik temperatury
- B1, B12 — czujnik temperatury zasilania obiegów grzewczo-chłodzących
- B4, B41 — czujnik temperatury zbiornika buforowego
- K6 — grzałka elektryczna kolnierzowa na cele przegrzewu przed bakterią Legionella
- K16 — grzałka elektryczna kolnierzowa pełniąca funkcję źródła szczytowego w systemie monoenergetycznym
- Q5 — pompa obiegowa obiegu dodatkowego wymiennika ciepła w celu wykorzystania ciepła odpadowego podczas chłodzenia na cele c.w.u.
- Y91 — zawór 4-drogowy dla zachowania przeciwpądowego przepływu w trybie grzania i chłodzenia przez wymiennik pompy ciepła

MOŻLIWE TYPY

OBIEGÓW GRZEWCO-CHŁODZĄCYCH:

- obieg bezpośredni
- obieg ze zmieszaniem

MOŻLIWE FUNKCJE

OBIEGÓW GRZEWCO-CHŁODZĄCYCH:

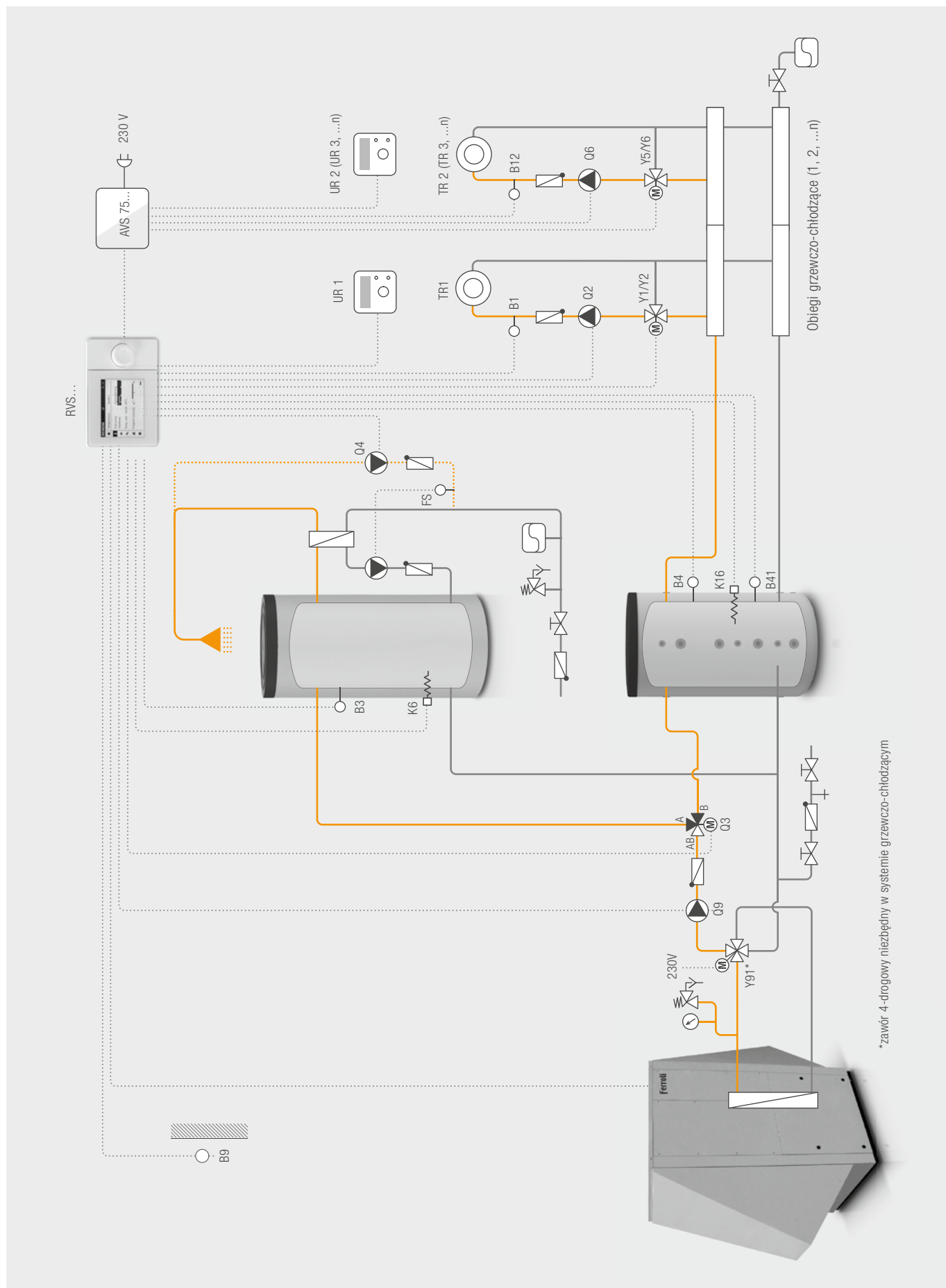
- ogrzewanie grzejnikowe
- ogrzewanie płaszczynowe (podłogówka)
- ogrzewanie/chłodzenie dynamiczne (klimakonwektor)
- grzanie/chłodzenie ciche (płaszczynowe)
- chłodzenie dynamiczne (klimakonwektor)
- chłodzenie ciche (płaszczynowe)

MOŻLIWA NIEZALEŻNA REGULACJA

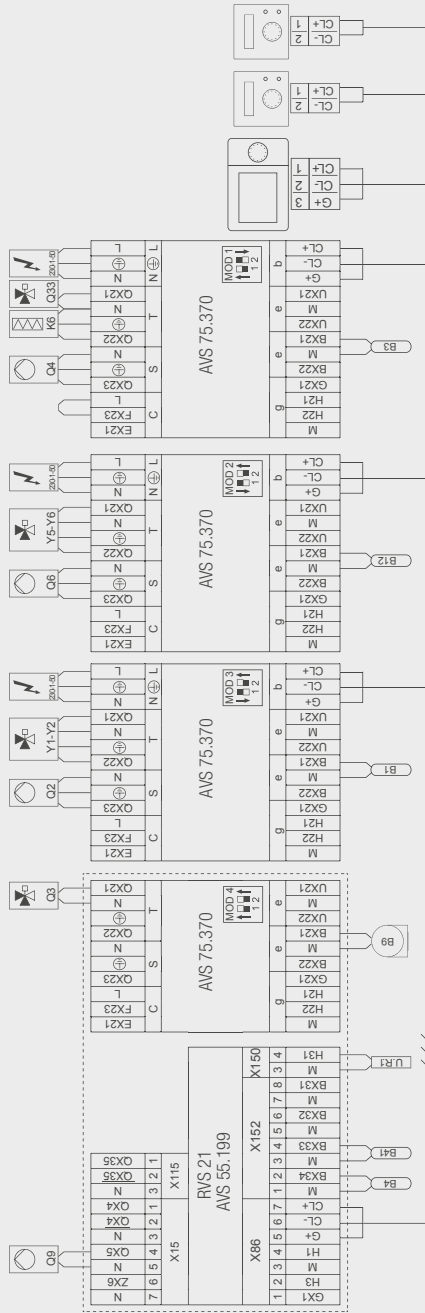
OBIEGÓW GRZEWCO-CHŁODZĄCYCH:

- według stałej temperatury zasilania
- według krzywej grzewczej
- według temperatury wewnętrznej

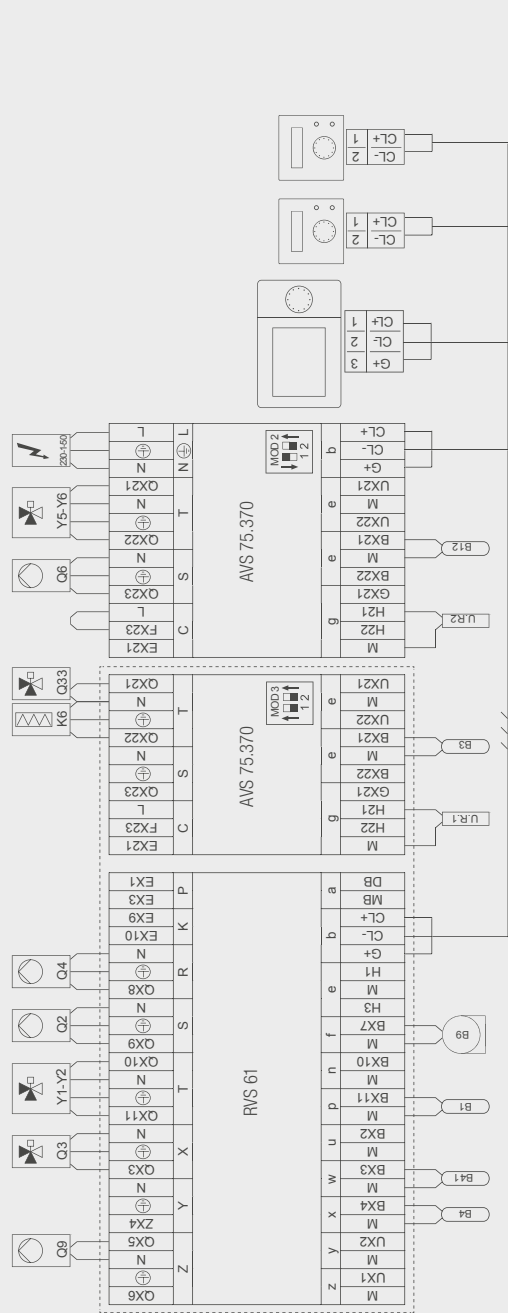
SYSTEM MONOENERGETYCZNY Z PRZEŁYWOWYM PODGRZEWEM C.W.U. ZA POMOCĄ STACJI ŚWIEŻEJ WODY



AUTOMATYKA DO MODELI: HXP..., HMP...



AUTOMATYKA DO MODELI: HGA..., HGR...



LEGENDA

- O2, O6 – pompa obiegowa obiegu grzewczo-chłodzącego
- O3 – zawór 3-drogowy przelający między ciepłą wodą użytkową (c.w.u.), centralnym ogrzewaniem (c.o) / chłodzeniem (c.ch.)
- O9 – pompa obiegowa pompy ciepła na cele ciepłej wody użytkowej (c.w.u) oraz centralnego ogrzewania (c.o) / chłodzenia (c.ch.)
- Y1/Y2 – zawór 3-drogowy mieszający
- Y5/Y6 – zawór 3-drogowy mieszający
- B3 – czujnik temperatury c.w.u
- B9 – czujnik temperatury zewnętrznej
- B1, B12 – czujnik temperatury zasilania obiegów grzewczo-chłodzących
- B4, B41 – czujnik temperatury zbiornika buforowego
- FS – czujnik temperatury
- K6 – grzałka elektryczna kolumnowa na cele przegrzewu przed bakterią Legionella
- K16 – grzałka elektryczna kolumnowa pełniąca funkcję źródła szczytowego w systemie monoenergetycznym
- Y91 – zawór 4-drogowy dla zachowania przeciwpądowego przepływu w trybie grzania i chłodzenia przez wymiennik pompy ciepła (niezbędny w systemie grzewczo-chłodzącym)

MOŻLIWE TYPY

OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCYCH:

- obieg bezpośredni
- obieg ze zmieszaniem

MOŻLIWE FUNKCJE

OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCYCH:

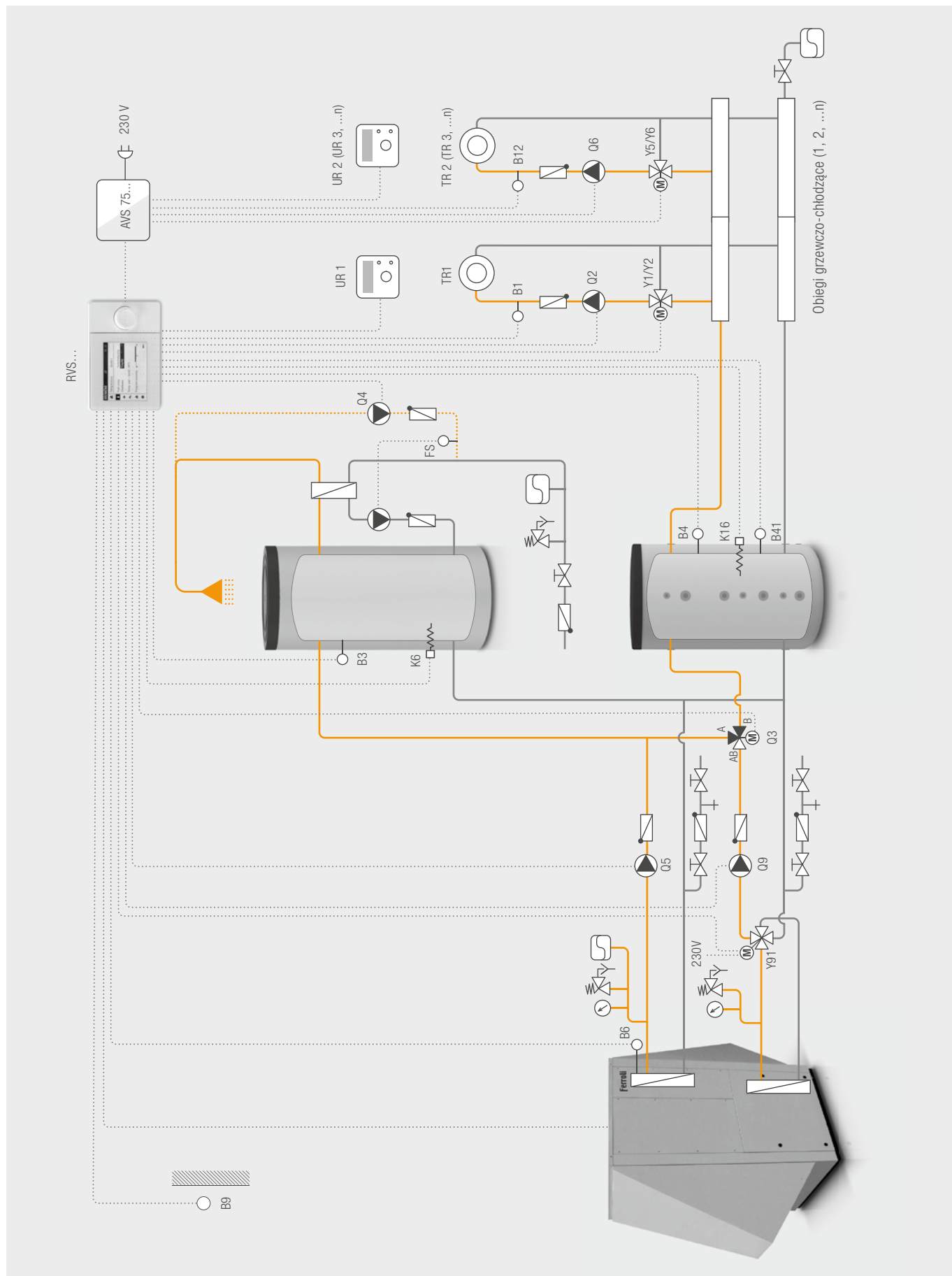
- ogrzewanie grzejnikowe
- ogrzewanie płaszczynowe (podłogówka)
- ogrzewanie/chłodzenie dynamiczne (klimakonwektory)
- grzanie/chłodzenie ciche (płaszczynowe)
- chłodzenie dynamiczne (klimakonwektory)
- chłodzenie ciche (płaszczynowe)

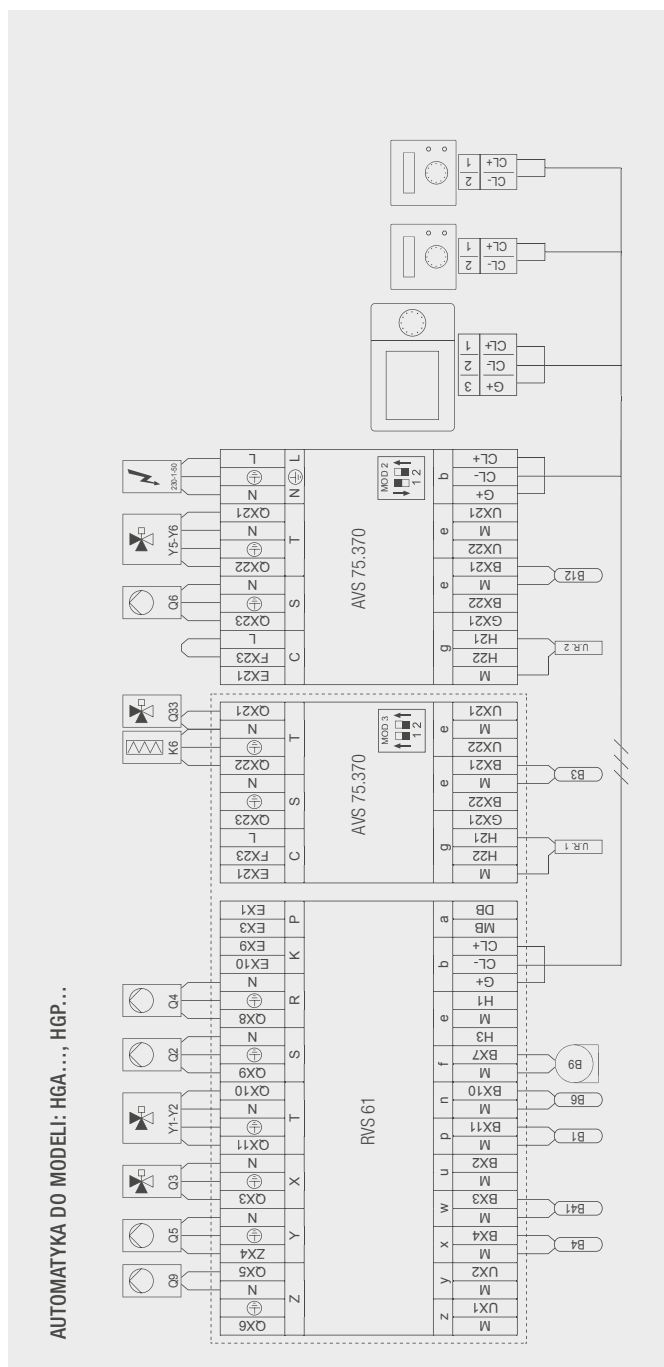
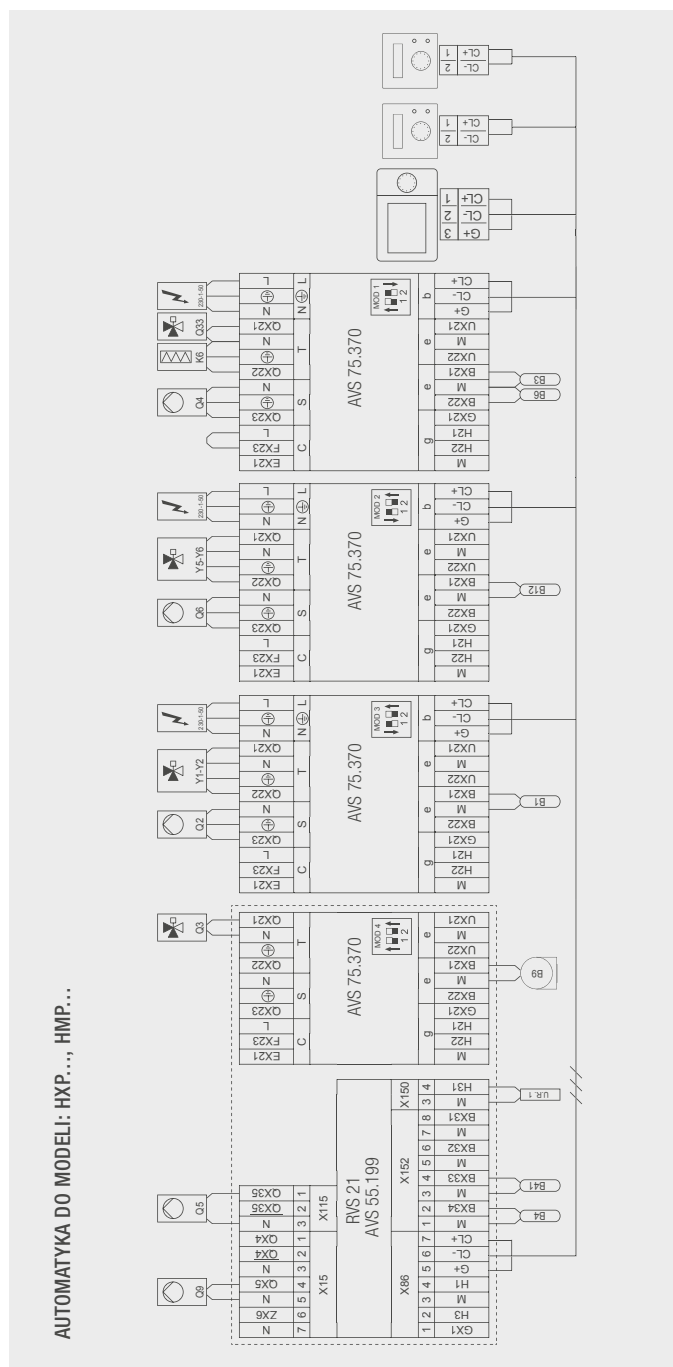
MOŻLIWA NIEZALEŻNA REGULACJA

- według stałej temperatury zasilania
- według krzywej grzewczej
- według temperatury wewnętrznej

Schematy hydrauliczne

SYSTEM MONOENERGETYCZNY Z PRZEŁYWOWYM PODGRZEWEM C.W.U. ZA POMOCĄ STACJI ŚWIEŻEJ WODY (pompa ciepła w wersji VD, z dodatkowym wymiennikiem ciepła – desuperheater)

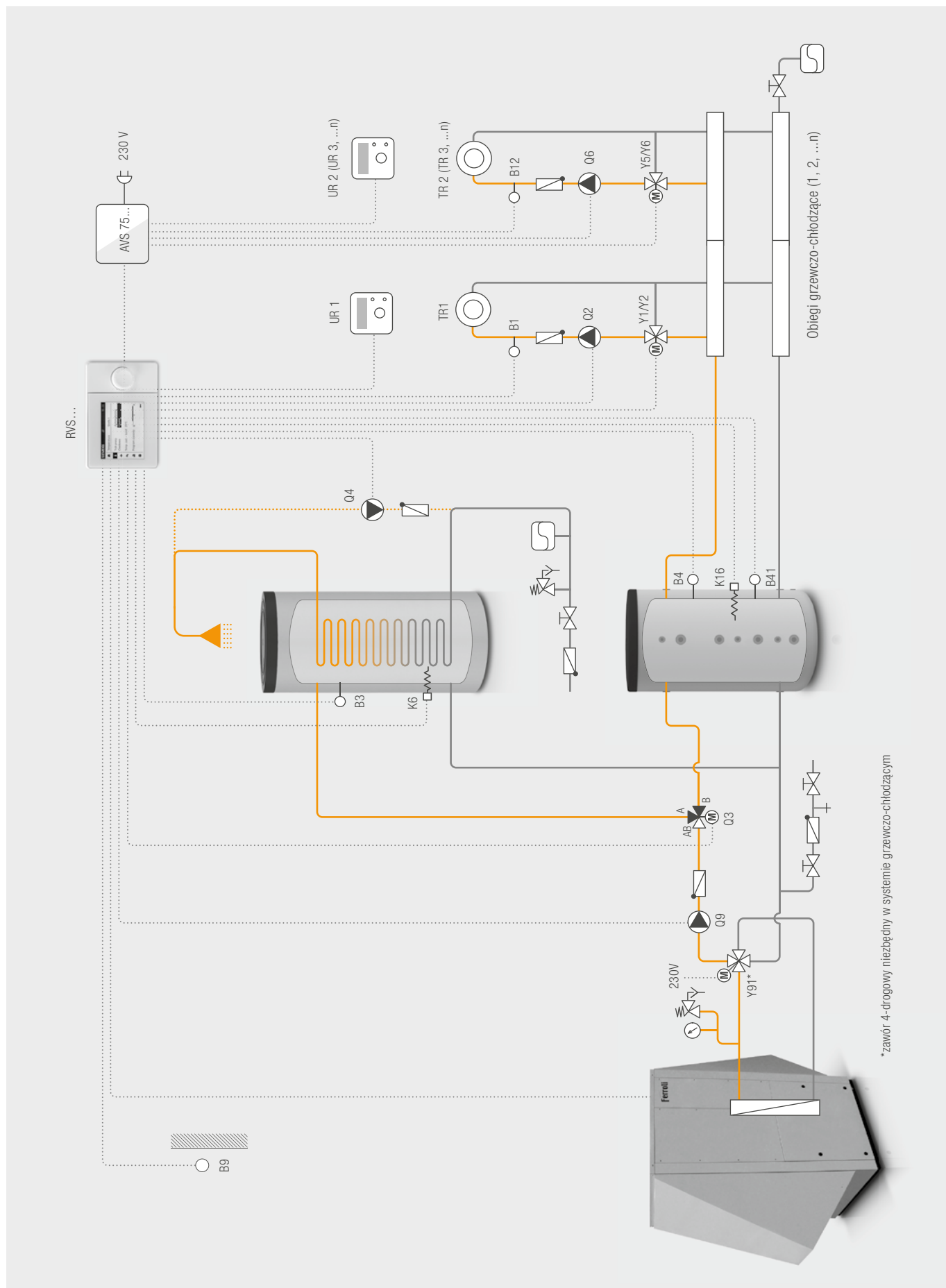


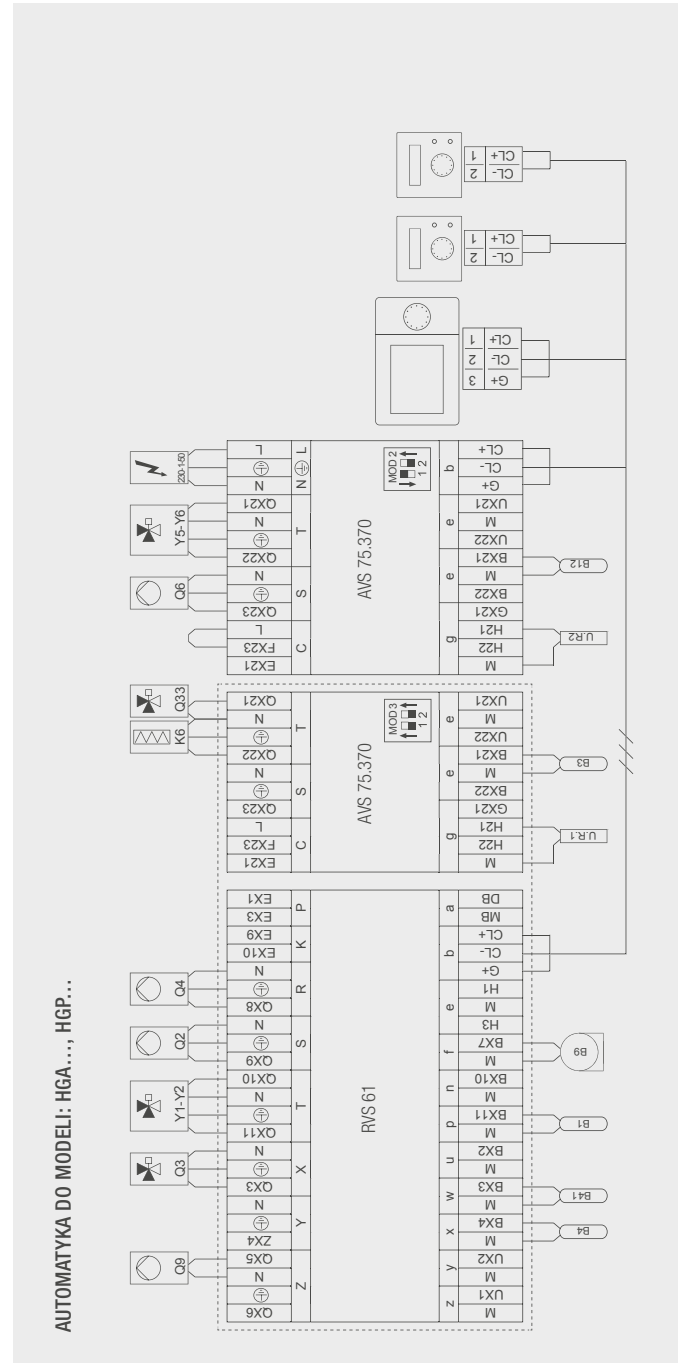
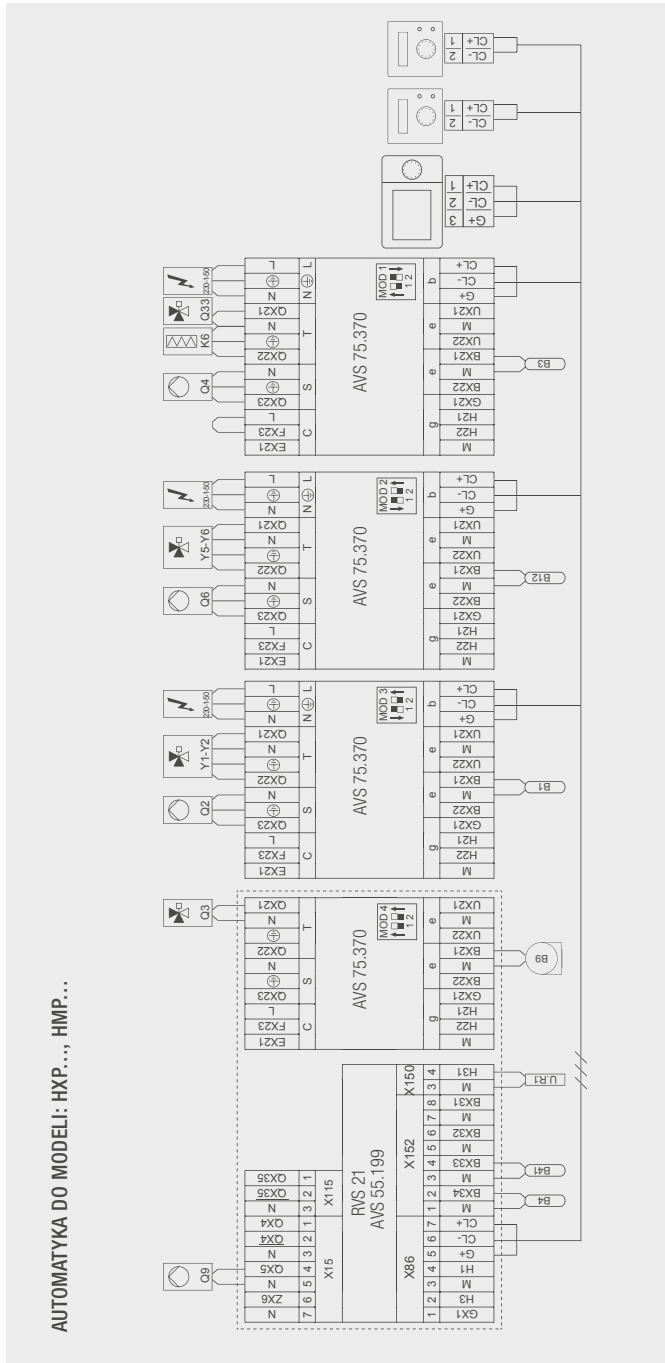


- LEGENDA**
- Q2, Q6 – pompa obiegowa obiegu grzewczo-chłodzącego
 - Q3 – zawór 3-drogowy przelający między ciepłą wodą użytkową (c.w.u.), centralnym ogrzewaniem (c.o) / chłodzeniem (c.ch.)
 - Q9 – pompa obiegowa pompy ciepła na cele ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) oraz centralnego ogrzewania (c.o) / chłodzenia (c.ch.)
 - Y1/Y2 – zawór 3-drogowy mieszający
 - Y5/Y6 – zawór 3-drogowy mieszający
 - B3 – czujnik temperatury c.w.u
 - B9 – czujnik temperatury zewnętrznej
 - B6 – czujnik temperatury
 - B1, B12 – czujnik temperatury zasilenia obiegów grzewczo-chłodzących
 - B4, B41 – czujnik temperatury zbiornika buforowego
 - FS – czujnik temperatury
 - K6 – grzałka elektryczna kolnierowa na cele przegrzewu przed bakterią Legionella
 - K16 – grzałka elektryczna kolnierowa pełniąca funkcję źródła szczytowego w systemie monoenergetycznym
 - Q5 – pompa obiegowa obiegu dodatkowego wymiennika ciepła w celu wykorzystania ciepła odpadowego podczas chłodzenia na cele c.w.u.
 - Y91 – zawór 4-drogowy dla zachowania przeciwrządowego przepływu w trybie grzania i chłodzenia przez wymiennik pompy ciepła
- MOŻLIWE TYPY OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCYCH:**
- obieg bezpośredni
 - obieg ze zmieszaniem
- MOŻLIWE FUNKCJE OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCYCH:**
- ogrzewanie grzejnikowe
 - ogrzewanie płaszczynowe (podłogówka)
 - ogrzewanie/chłodzenie dynamiczne (klimakonwektory)
 - grzanie/chłodzenie ciche (płaszczynowe)
 - chłodzenie dynamiczne (klimakonwektory)
 - chłodzenie ciche (płaszczynowe)
- MOŻLIWA NIEZALEŻNA REGULACJA OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCYCH:**
- według stałej temperatury zasilenia
 - według krzywej grzewczej
 - według temperatury wewnętrznej

Schematy hydrauliczne

SYSTEM MONOENERGETYCZNY Z PRZEŁYWOWYM PODGRZEWEM C.W.U. ZA POMOCĄ WĘŻOWNICY





- LEGENDA**
- Q2, Q6 – pompa obiegowa obiegu grzewczo-chłodzącego
 - Q3 – zawór 3-drogowy przełączający między ciepłą wodą użytkową (c.w.u.), centralnym ogrzewaniem (c.o.) / chłodzeniem (c.ch.)
 - Q9 – pompa obiegowa pompy ciepła na cele ciepłej wody użytkowej (c.w.u) oraz centralnego ogrzewania (c.o) / chłodzenia (c.ch.)
 - Y1/Y2 – zawór 3-drogowy mieszający
 - Y5/Y6 – zawór 3-drogowy mieszający
 - B3 – czujnik temperatury c.w.u
 - B9 – czujnik temperatury zewnętrznej
 - B1, B12 – czujnik temperatury zasilania obiegów grzewczo-chłodzących
 - B4, B41 – czujnik temperatury zbiornika buforowego
 - K6 – grzałka elektryczna kolnierzowa na cele przegrzewu przed bakterią Legionella
 - K16 – grzałka elektryczna kolnierzowa pełniąca funkcję źródła szczytowego w systemie monoenergetycznym
 - Y91 – zawór 4-drogowy dla zachowania przeciwpądowego przepływu w trybie grzania i chłodzenia przez wymiennik pompy ciepła (niezbędny w systemie grzewczo-chłodzącym)

MOŻLIWE TYPY OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCYCH:

- obieg bezpośredni
- obieg ze zmieszaniem

MOŻLIWE FUNKCJE OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCYCH:

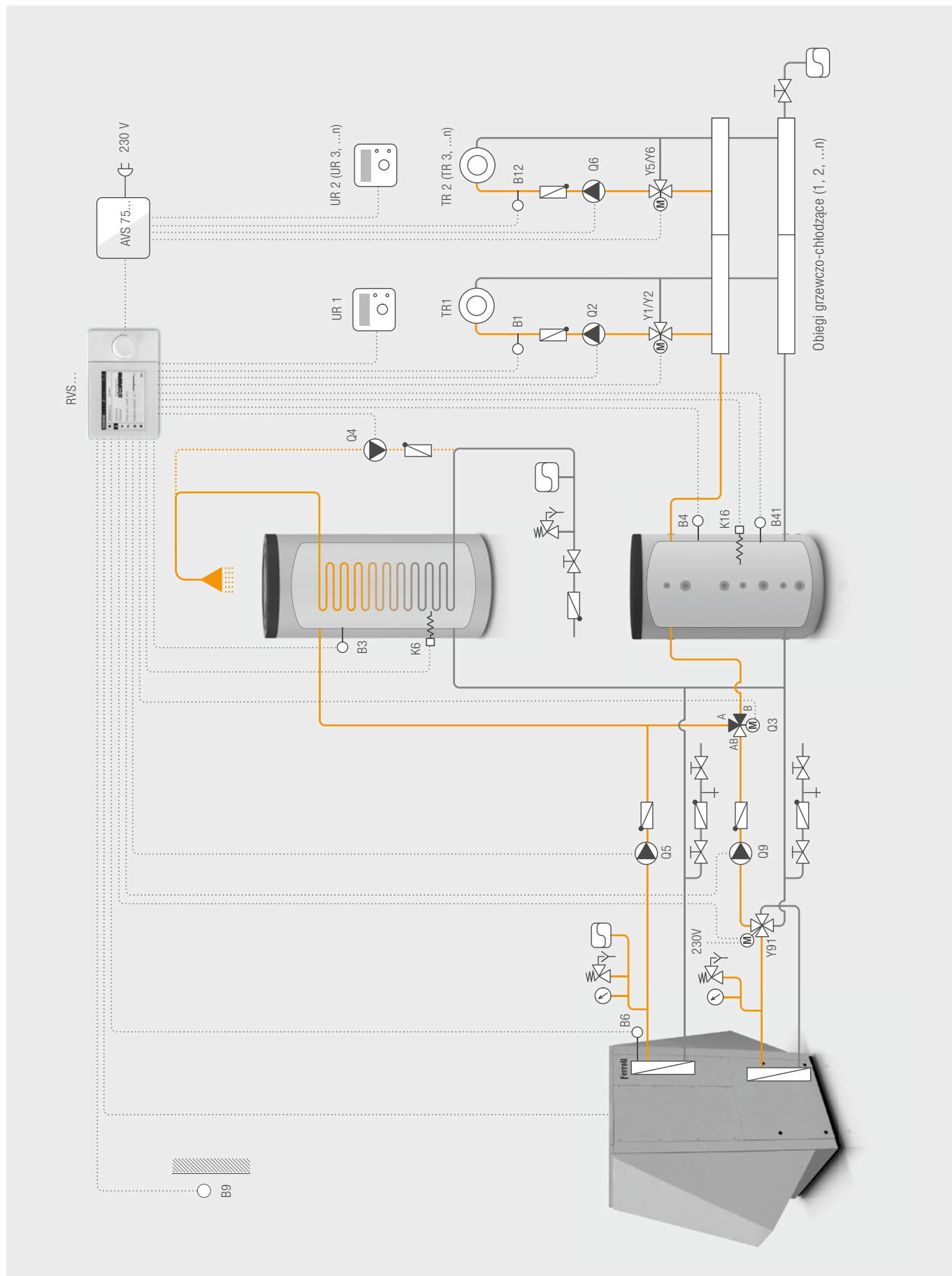
- ogrzewanie grzejnikowe
- ogrzewanie płaszczynowe (podłogówka)
- ogrzewanie/chłodzenie dynamiczne (klimakonwektory)
- grzanie/chłodzenie ciche (płaszczynowe)
- chłodzenie dynamiczne (klimakonwektory)
- chłodzenie ciche (płaszczynowe)

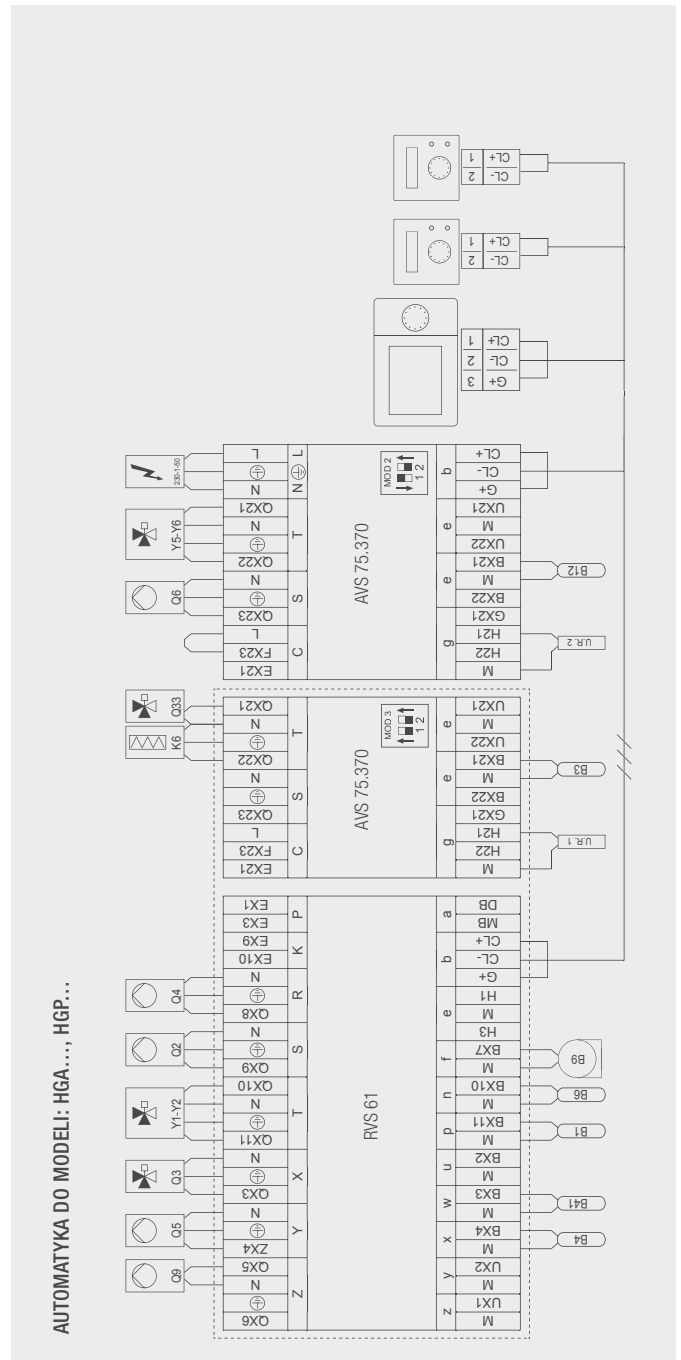
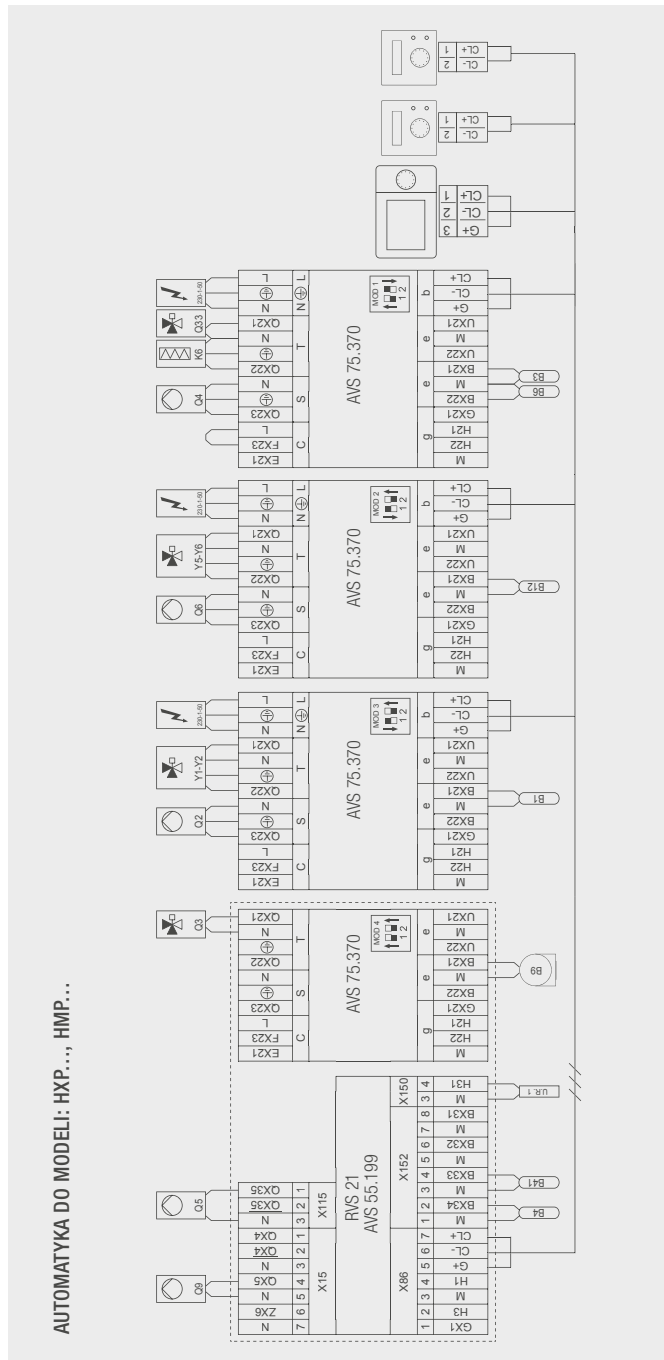
MOŻLIWA NIEZALEŻNA REGULACJA OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCYCH:

- według stałej temperatury zasilania
- według krzywej grzewczej
- według temperatury wewnętrznej

Schematy hydrauliczne

SYSTEM MONOENERGETYCZNY Z PRZEŁYWOWYM PODGRZEWEM C.W.U. ZA POMOCĄ WĘŻOWNICY
(pompa ciepła w wersji VD, z dodatkowym wymiennikiem ciepła – desuperheater)



**LEGENDA**

- Q2, Q6 – pompa obiegowa obiegu grzewczo-chłodzącego
- Q3 – zawór 3-drogowy przełączający między ciepłą wodą użytkową (c.w.u.), centralnym ogrzewaniem (c.o) / chłodzeniem (c.ch.)
- Q9 – pompa obiegowa pompy ciepła na cele ciepłej wody użytkowej (c.w.u) oraz centralnego ogrzewania (c.o) / chłodzenia (c.ch.)
- Y1/Y2 – zawór 3-drogowy mieszający
- Y5/Y6 – zawór 3-drogowy mieszający
- B3 – czujnik temperatury c.w.u
- B9 – czujnik temperatury zewnętrznej
- B6 – czujnik temperatury
- B1, B12 – czujnik temperatury zasilania obiegów grzewczo-chłodzących
- B4, B41 – czujnik temperatury zbiornika buforowego
- K6 – grzałka elektryczna koinerzowa na cele przegrzewu przed bakterią Legionella
- K16 – grzałka elektryczna koinerzowa pełniąca funkcję źródła szczytowego w systemie monoenergetycznym
- Q5 – pompa obiegowa obiegu dodatkowego wymiennika ciepła w celu wykorzystania ciepła odpadowego podczas chłodzenia na cele c.w.u.
- Y91 – zawór 4-drogowy dla zachowania przeciwpądowego przepływu w trybie grzania i chłodzenia przez wymiennik pompy ciepła

MOŻLIWE TYPY**OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCYCH:**

- obieg bezpośredni
- obieg ze zmieszaniem

MOŻLIWE FUNKCJE**OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCYCH:**

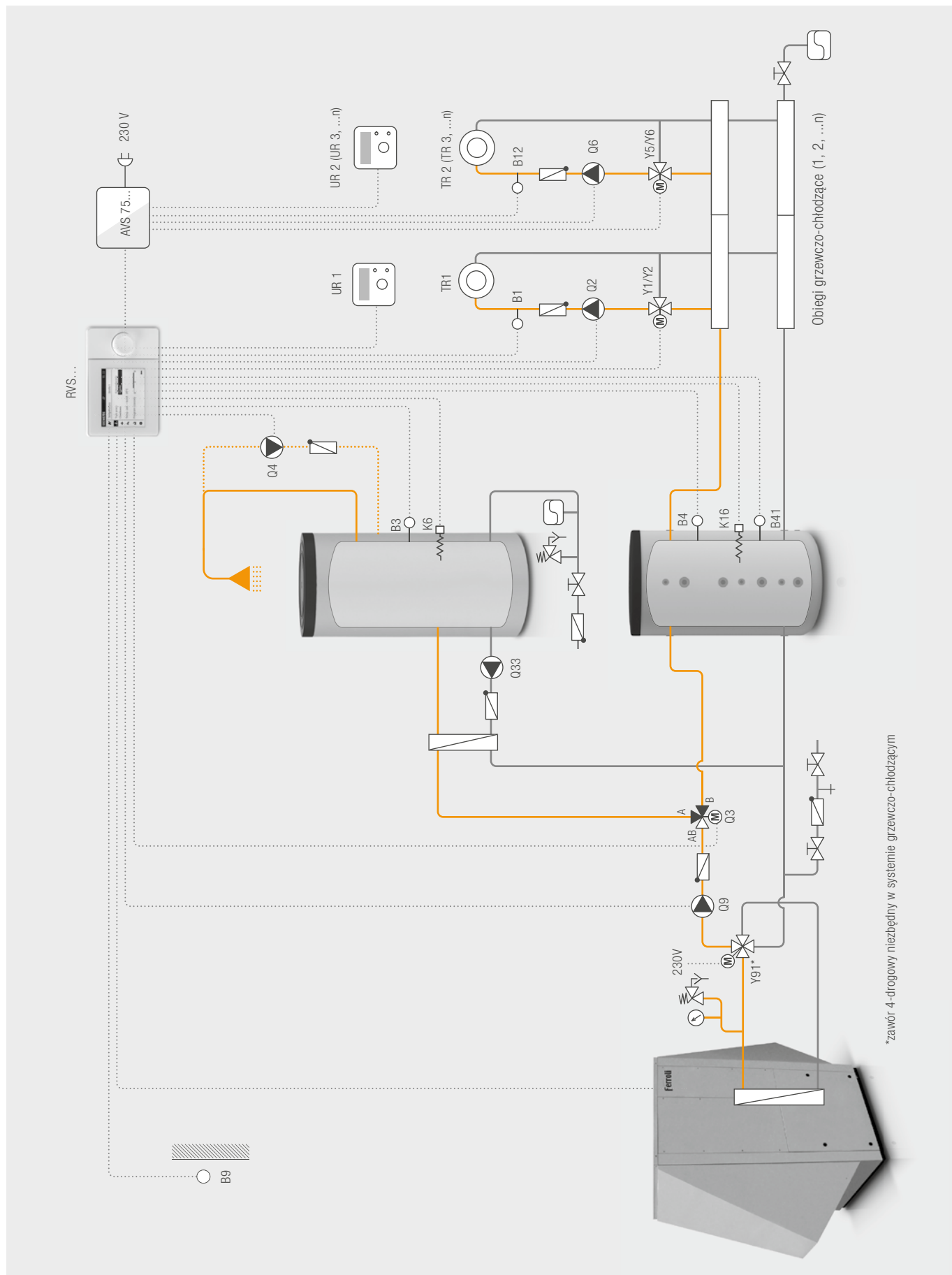
- ogrzewanie grzejnikowe
- ogrzewanie płaszczynowe (podłogówka)
- ogrzewanie/chłodzenie dynamiczne (klimakonwektory)
- grzanie/chłodzenie ciche (płaszczynowe)
- chłodzenie dynamiczne (klimakonwektory)
- chłodzenie ciche (płaszczynowe)

MOŻLIWA NIEZALEŻNA REGULACJA**OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCYCH:**

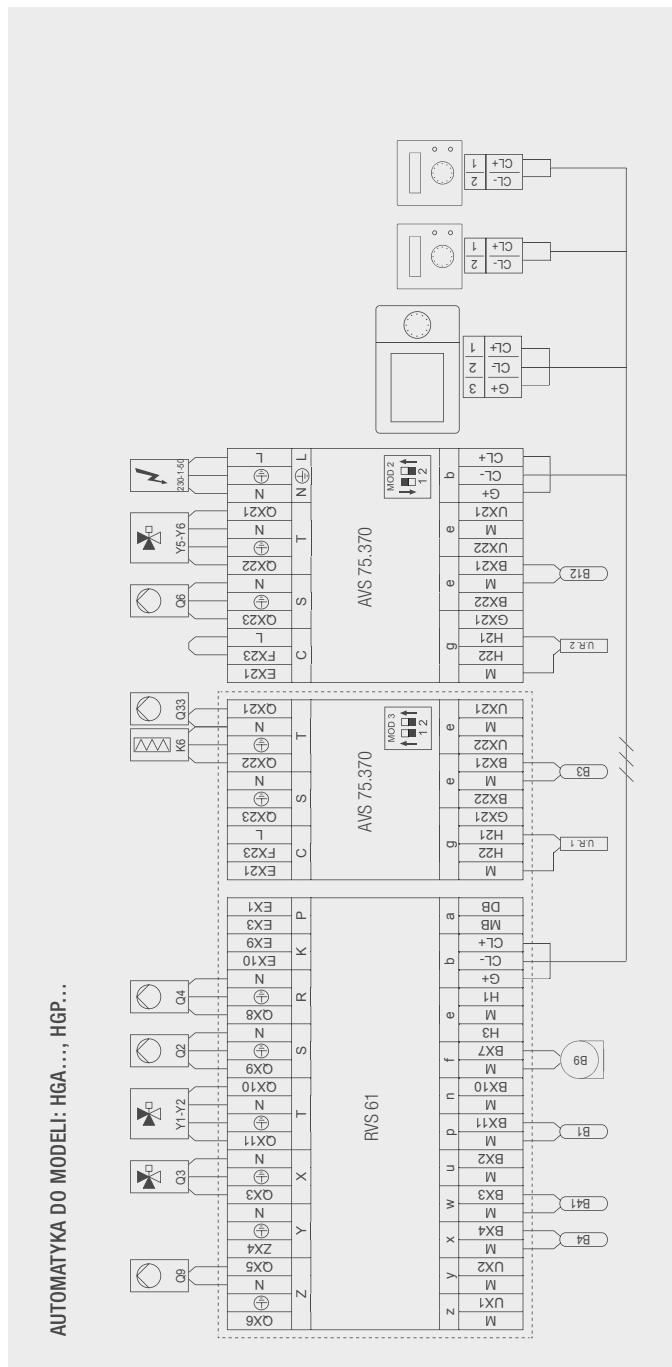
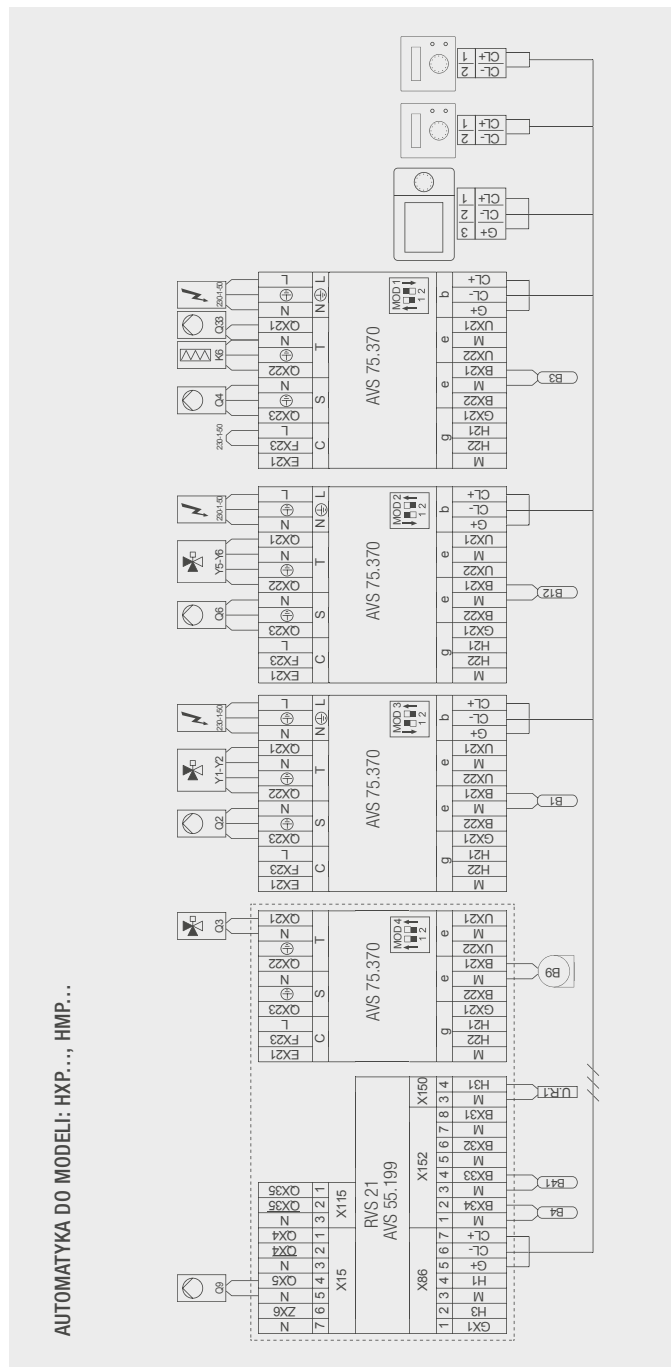
- według stałej temperatury zasilania
- według krzywej grzewczej
- według temperatury wewnętrznej

Schematy hydrauliczne

**SYSTEM MONOENERGETYCZNY Z POJEMNOŚCIOWYM PRZYGOTOWANIEM C.W.U.
ZA POMOCĄ WYMIENNIKA PŁYTOWEGO**



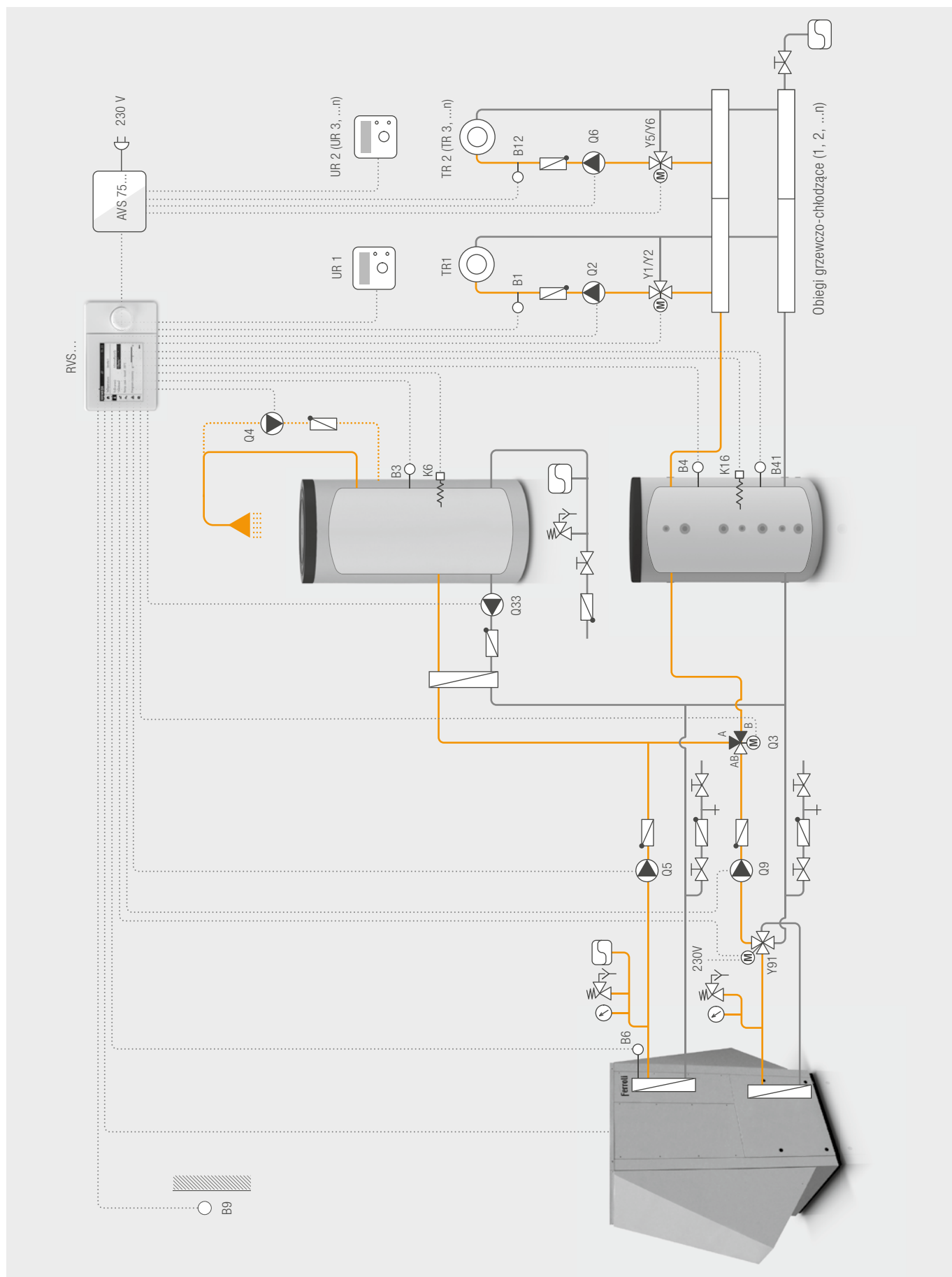
*zawór 4-drogowy niezbędny w systemie grzewczo-chłodzącym

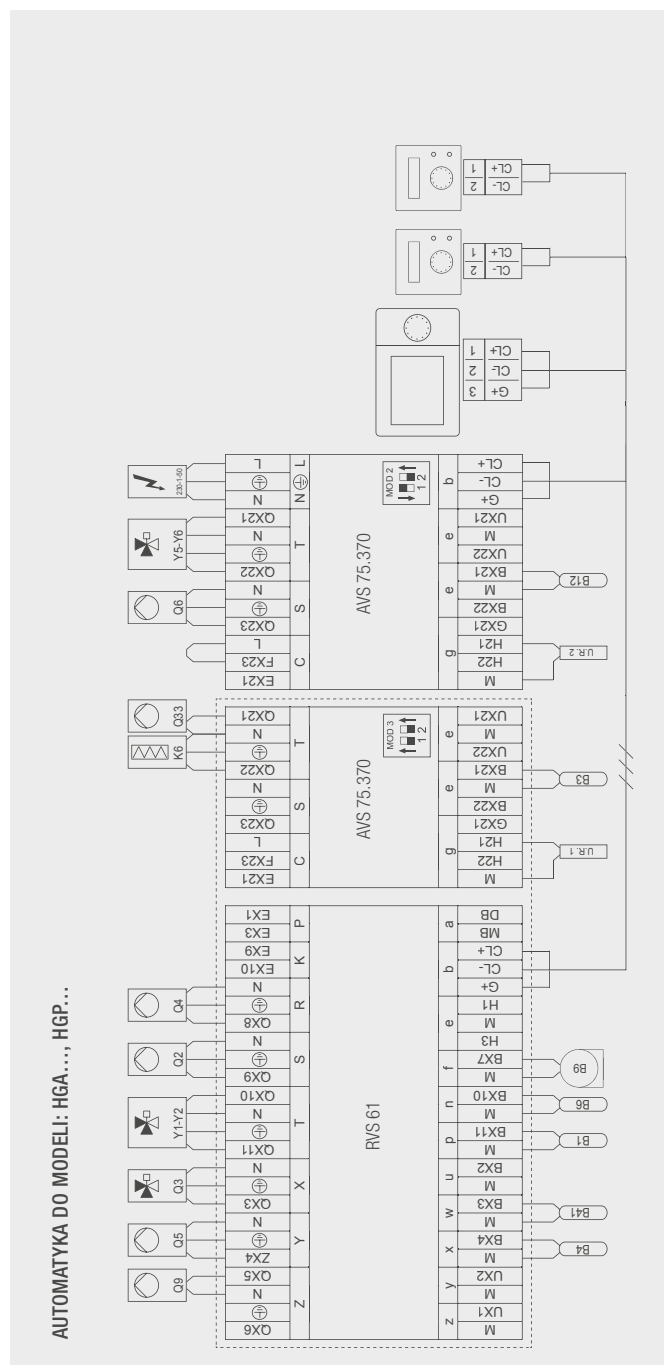
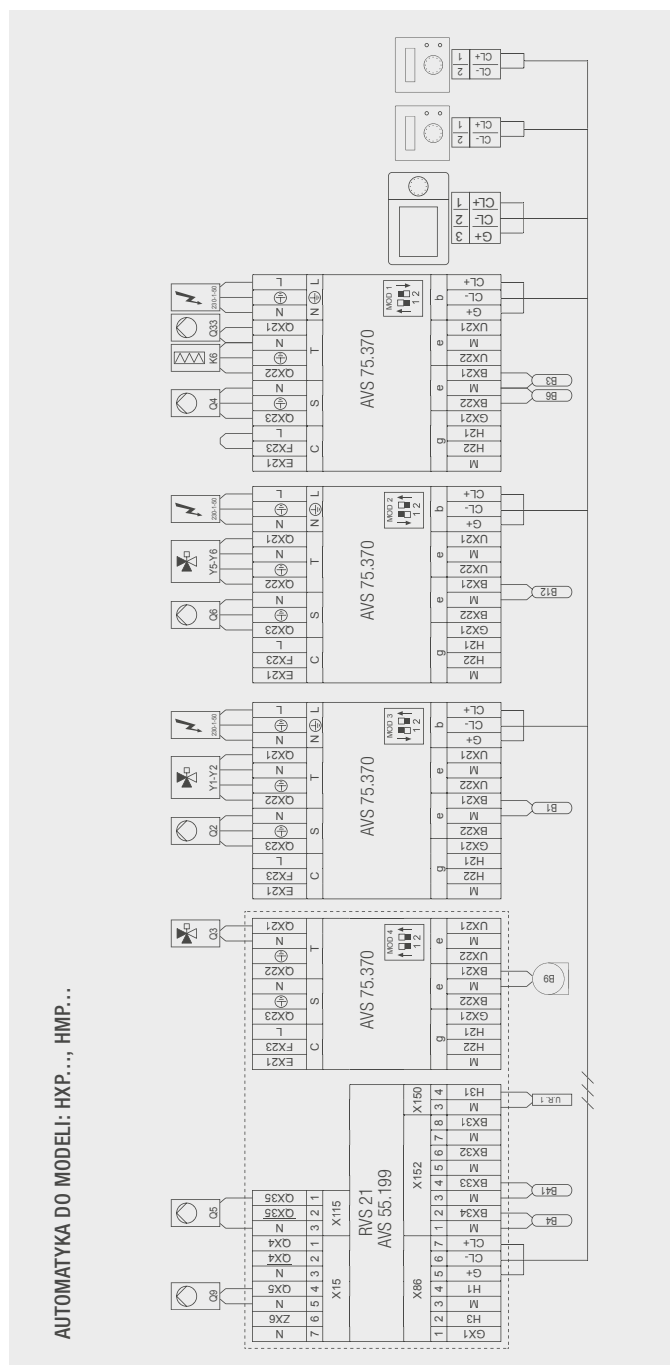


- LEGENDA**
- Q2, Q6 — pompa obiegowa obiegu grzewczo-chłodzącego
 - Q3 — zawór 3-drogowy przełączający między ciepłą wodą użytkową (c.w.u.), centralnym ogrzewaniem (c.o.) / chłodzeniem (c.ch.)
 - Q9 — pompa obiegowa pompy ciepła na cele ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) oraz centralnego ogrzewania (c.o.) / chłodzenia (c.ch.)
 - Y1/Y2 — zawór 3-drogowy mieszający
 - Y5/Y6 — zawór 3-drogowy mieszający
 - B3 — czujnik temperatury c.w.u.
 - B9 — czujnik temperatury zewnętrznej
 - B1, B2 — czujnik temperatury zasilania obiegu grzewczo-chłodzącego
 - B4, B41 — czujnik temperatury zbiornika buforowego
 - K6 — grzałka elektryczna komierzowa na cele przegrzewu przed bakterią Legionella
 - K16 — grzałka elektryczna komierzowa pełniąca funkcję źródła szczytowego w systemie monoenergetycznym
 - Q33 — pompa obiegowa ciepłej wody użytkowej ze zmiennym przepływem
 - Y91 — zawór 4-drogowy dla zachowania przeciwnądrowego przepływu w trybie grzania i chłodzenia przez wymiennik pompy ciepła (niezbędny w systemie grzewczo-chłodzącym)
- MOŻLIWE TYPY OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCYCH:**
- obieg bezpośredni
 - obieg ze zmieszaniem
- MOŻLIWE FUNKCJE OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCYCH:**
- ogrzewanie grzejnikowe
 - ogrzewanie płaszczynowe (podłogówka)
 - ogrzewanie/chłodzenie dynamiczne (klimakonwektory)
 - grzanie/chłodzenie ciche (płaszczynowe)
 - chłodzenie dynamiczne (klimakonwektory)
 - chłodzenie ciche (płaszczynowe)
- MOŻLIWA NIEZALEŻNA REGULACJA OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCYCH:**
- według stałej temperatury zasilania
 - według krzywej grzewczej
 - według temperatury wewnętrznej

Schematy hydrauliczne

SYSTEM MONOENERGETYCZNY Z POJEMNOŚCIOWYM PRZYGOTOWANIEM C.W.U. ZA POMOCĄ WYMIENNIKA PŁYTOWEGO (pompa ciepła w wersji VD, z dodatkowym wymiennikiem ciepła – desuperheater)



**LEGENDA**

- Q2, Q6 – pompa obiegowa obiegu grzewczo-chłodzącego
- Q3 – zawór 3-drogowy przełączający między ciepłą wodą użytkową (c.w.u.), centralnym ogrzewaniem (c.o.) / chłodzeniem (c.ch.)
- Q9 – pompa obiegowa pompy ciepła na cele ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) oraz centralnego ogrzewania (c.o.) / chłodzenia (c.ch.)
- Y1/Y2 – zawór 3-drogowy mieszający
- Y5/Y6 – zawór 3-drogowy mieszający
- B3 – czujnik temperatury c.w.u.
- B9 – czujnik temperatury zewnętrznej
- B6 – czujnik temperatury
- B1, B12 – czujnik temperatury zasilania obiegów grzewczo-chłodzących
- B4, B41 – czujnik temperatury zbiornika buforowego
- K6 – grzałka elektryczna koinierzowa na cele przegrzewu przed bakterią Legionella
- K16 – grzałka elektryczna koinierzowa pełniąca funkcję źródła szczytowego w systemie monoenergetycznym
- Q5 – pompa obiegowa obiegu dodatkowego wymiennika ciepła w celu wykorzystania ciepła odpadowego podczas chłodzenia na cele c.w.u.
- Y91 – zawór 4-drogowy dla zachowania przeciwprądowego przepływu w trybie grzania i chłodzenia przez wymiennik pompy ciepła

MOŻLIWE TYPY**OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCYCH:**

- obieg bezpośredni
- obieg ze zmieszaniem

MOŻLIWE FUNKCJE**OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCYCH:**

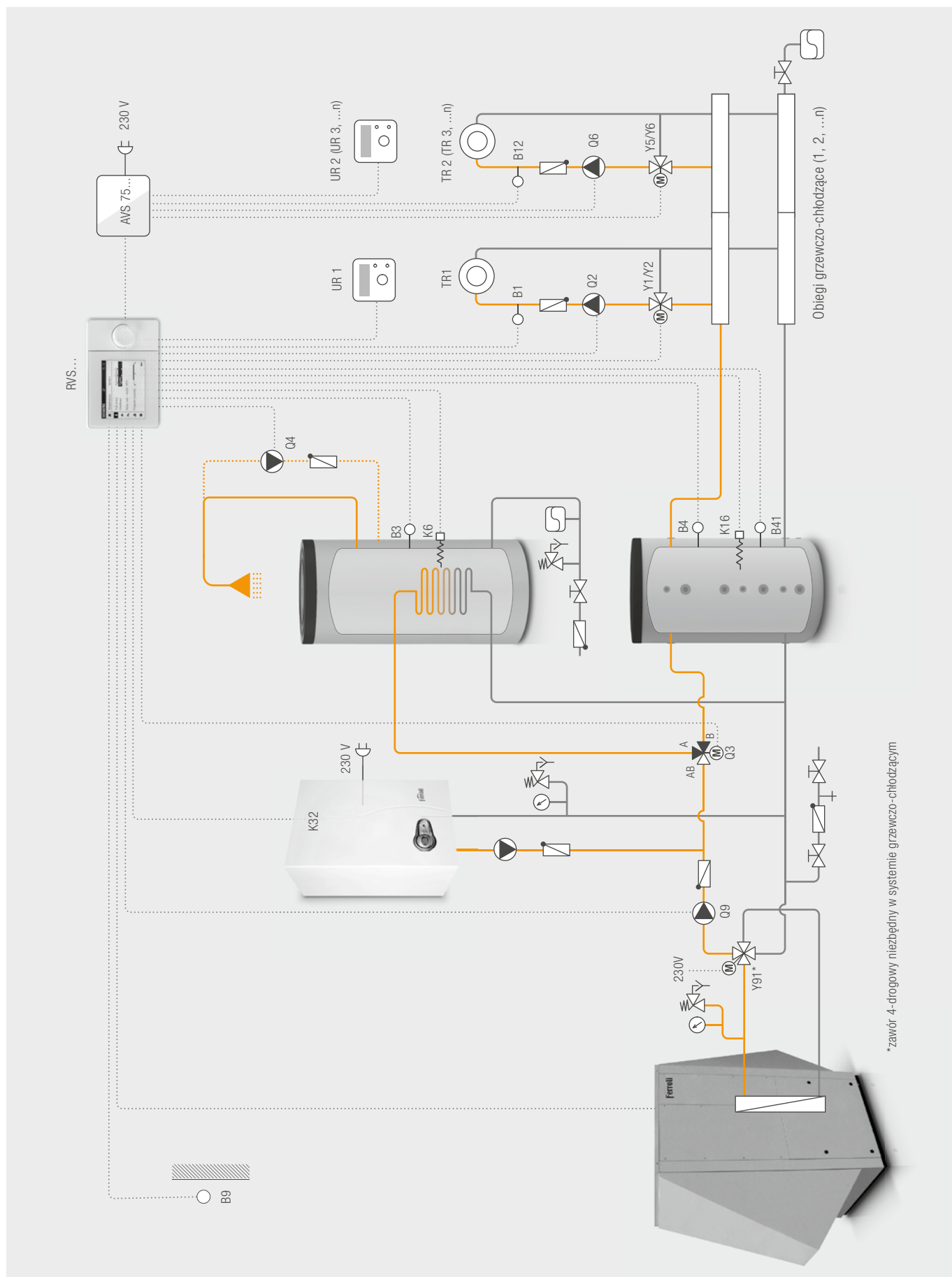
- ogrzewanie grzejnikowe
- ogrzewanie płaszczynowe (podłogówka)
- ogrzewanie/chłodzenie dynamiczne (klimakonwektory)
- grzanie/chłodzenie ciche (płaszczynowe)
- chłodzenie dynamiczne (klimakonwektory)
- chłodzenie ciche (płaszczynowe)

MOŻLIWA NIEZALEŻNA REGULACJA**OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCYCH:**

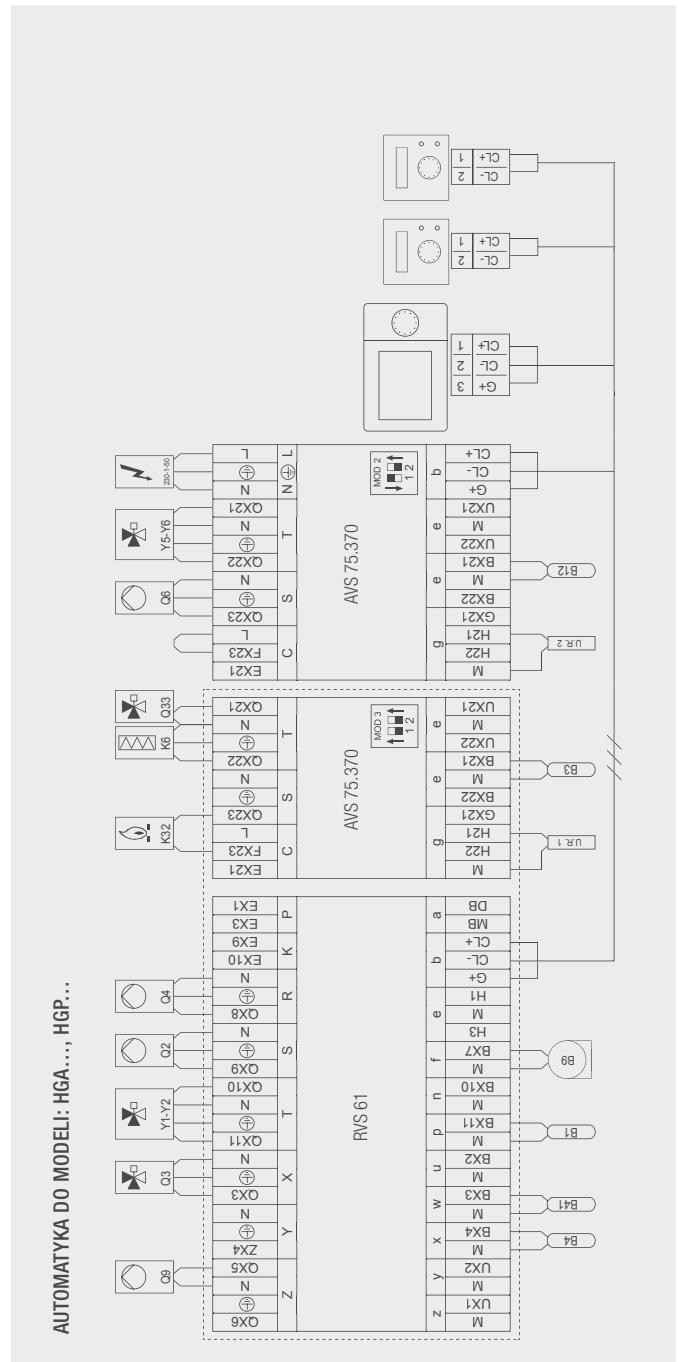
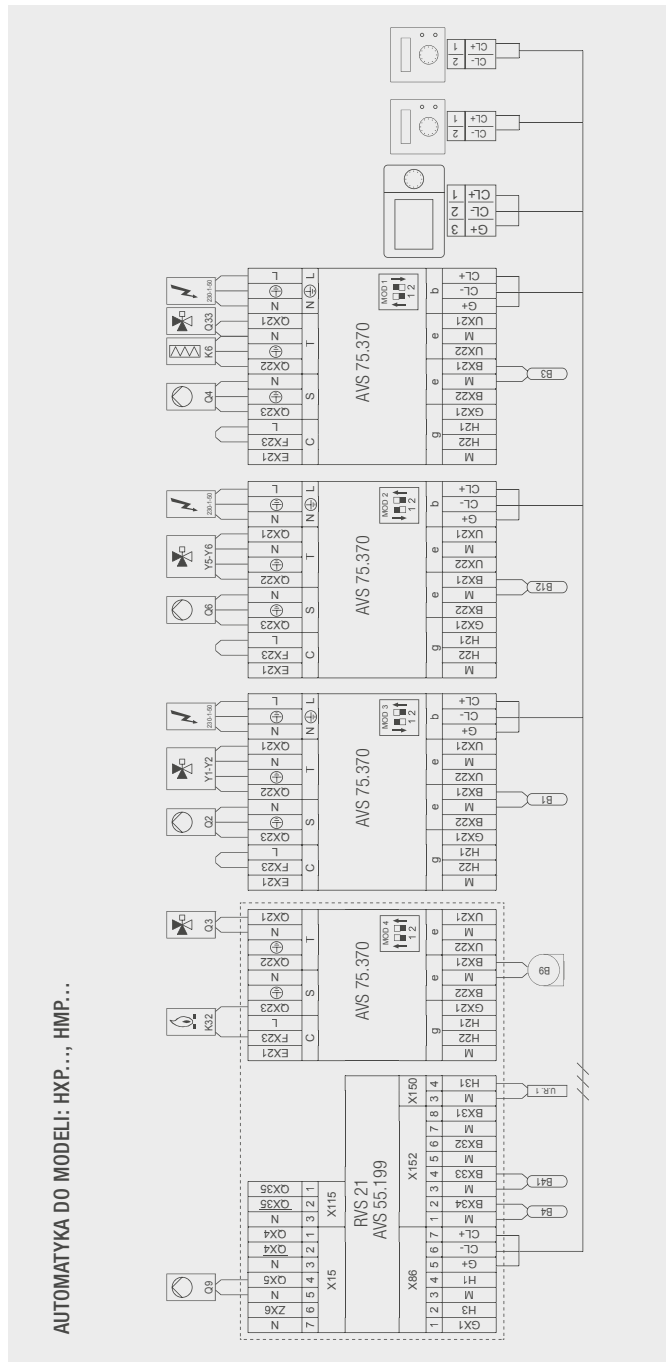
- według stałej temperatury zasilania
- według krzywej grzewczej
- według temperatury wewnętrznej

Schematy hydrauliczne

SYSTEM BIWALENTNY Z POJEMNOŚCIOWYM PRZYGOTOWANIEM C.W.U. ZA POMOCĄ WĘŻOWNICY
 (kocioł wspomaga podgrzew c.w.u. do wyższych temperatur oraz jest źródłem szczytowym na cele c.o.)



*zawór 4-drogowy niezbędny w systemie grzewczo-chłodzącym

**LEGENDA**

- Q2, Q6 — pompa obiegowa obiegu grzewczo-chłodzącego
- Q3 — zawór 3-drogowy przełączający między ciepłą wodą użytkową (c.w.u.), centralnym ogrzewaniem (c.o) / chłodzeniem (c.ch.)
- Q9 — pompa obiegowa pompy ciepła na cele ciepłej wody użytkowej (c.w.u) oraz centralnego ogrzewania (c.o) / chłodzenia (c.ch.)
- Y1/Y2 — zawór 3-drogowy mieszający
- Y5/Y6 — zawór 3-drogowy mieszający
- B3 — czujnik temperatury c.w.u
- B9 — czujnik temperatury zewnętrznej
- B1, B12 — czujnik temperatury zasilenia obiegów grzewczo-chłodzących
- B4, B41 — czujnik temperatury zbiornika buforowego
- K6 — grzałka elektryczna kolnierzowa na cele przegrzewu przed bakterią Legionella
- K32 — kocioł grzewczy pełniący funkcję źródła szczytowego w systemie monoenergetycznym oraz jako dogrzew c.w.u do 65°C
- Y91 — zawór 4-drogowy dla zachowania przeciwrządowego przepływu w trybie grzania i chłodzenia przez wymiennik pompy ciepła (niezbędny w systemie grzewczo-chłodzącym)

MOŻLIWE TYPY**OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCZYCH:**

- obieg bezpośredni
- obieg ze zmieszaniem

MOŻLIWE FUNKCJE**OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCZYCH:**

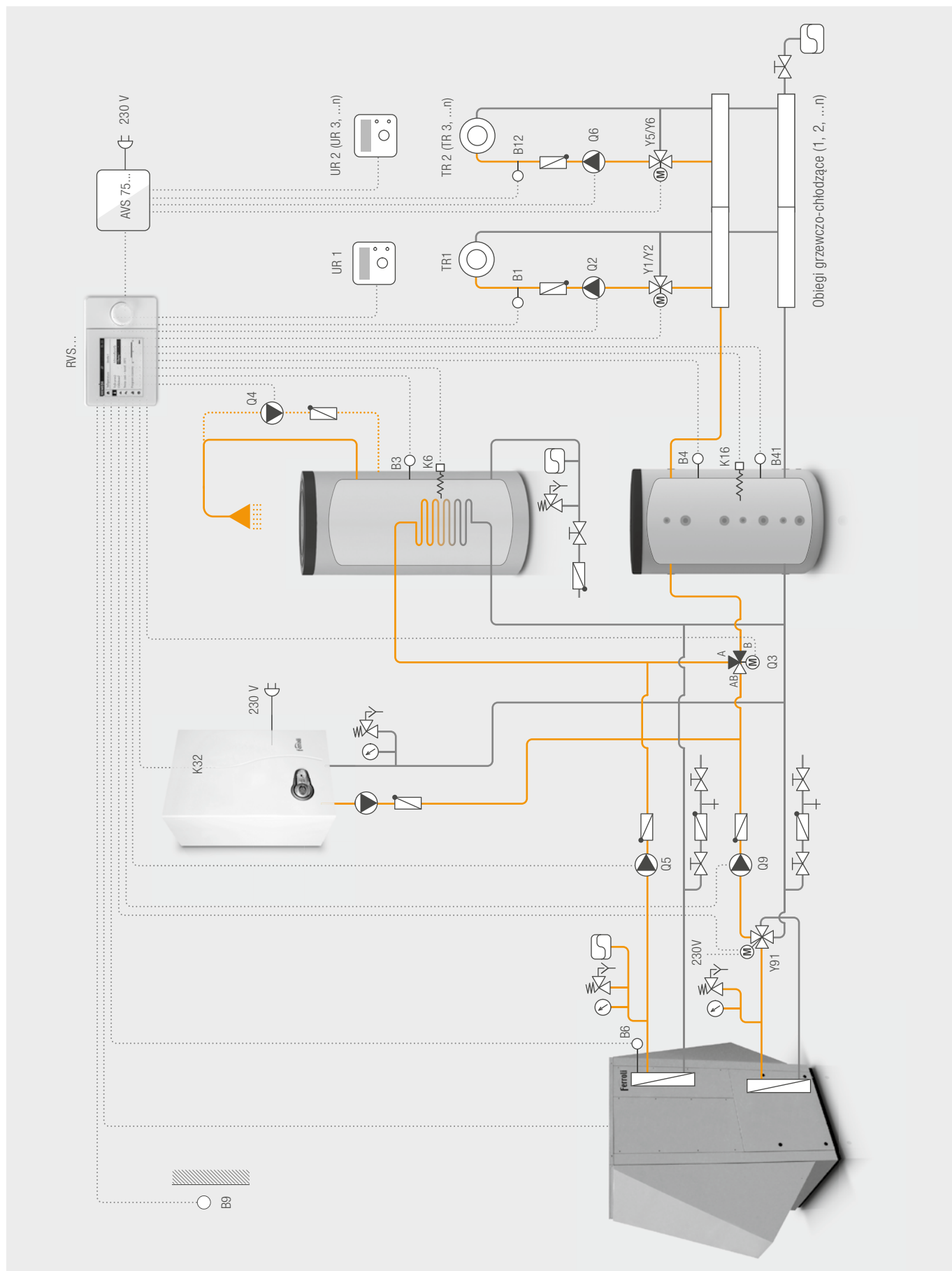
- ogrzewanie grzejnikowe
- ogrzewanie płaszczynowe (podłogówka)
- ogrzewanie/chłodzenie dynamiczne (klimakonwektory)
- grzanie/chłodzenie ciche (płaszczynowe)
- chłodzenie dynamiczne (klimakonwektory)
- chłodzenie ciche (płaszczynowe)

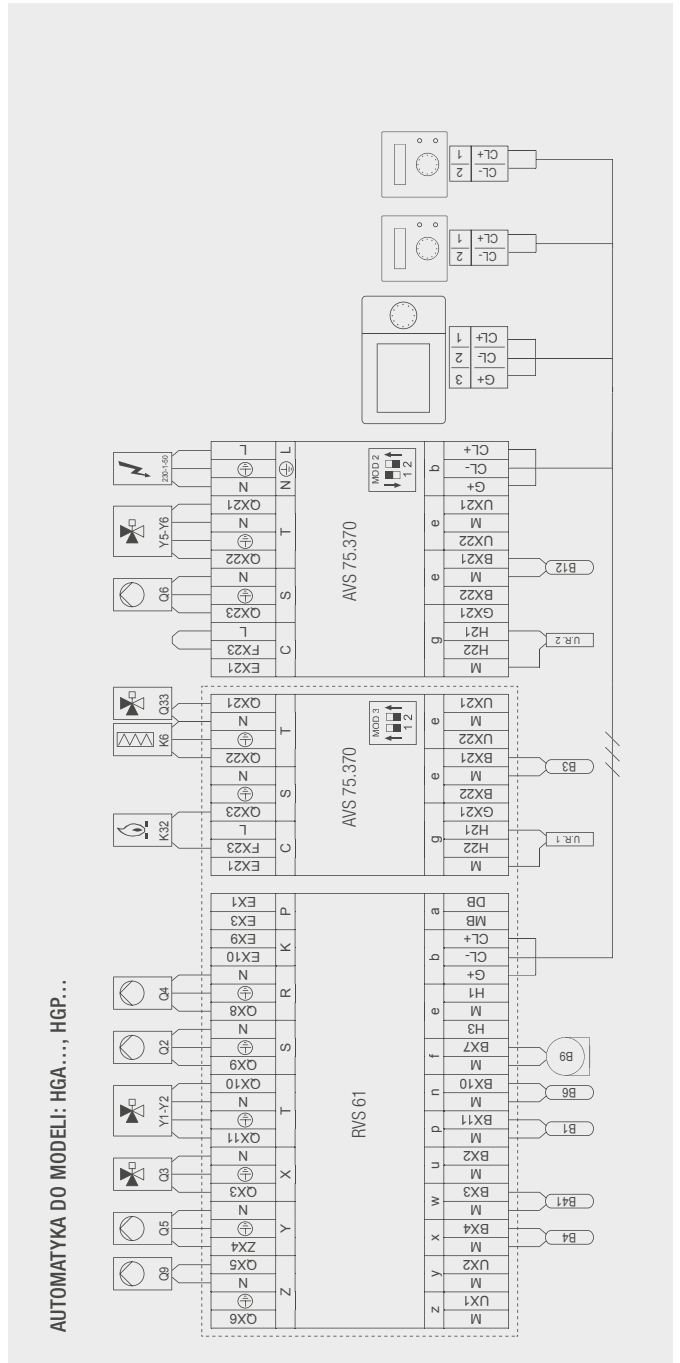
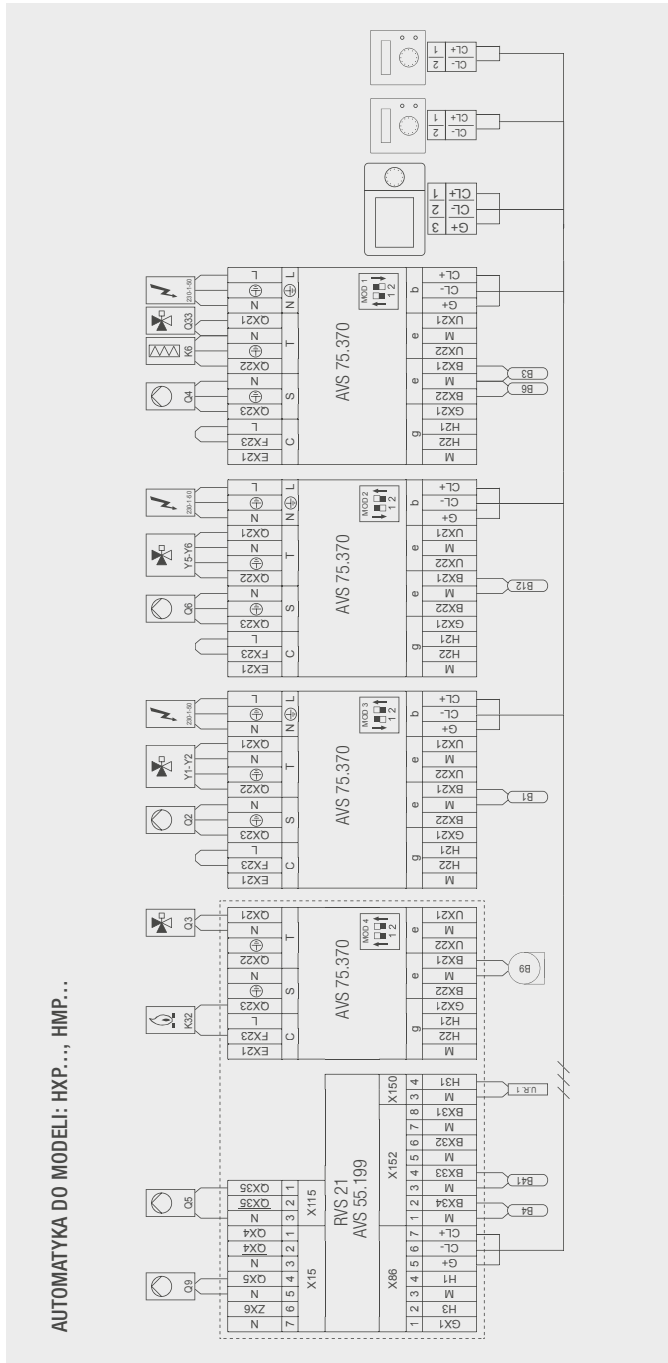
MOŻLIWA NIEZALEŻNA REGULACJA

- według stałej temperatury zasilenia
- według krzywej grzewczej
- według temperatury wewnętrznej

Schematy hydrauliczne

SYSTEM BIWALENTNY Z POJEMNOŚCIOWYM PRZYGOTOWANIEM C.W.U. ZA POMOCĄ WĘŻOWNICY
 (kocioł wspomaga podgrzew c.w.u. do wyższych temperatur oraz jest źródłem szczytowym na cele c.o.,
 pompa ciepła w wersji VD, z dodatkowym wymiennikiem ciepła – desuperheater)



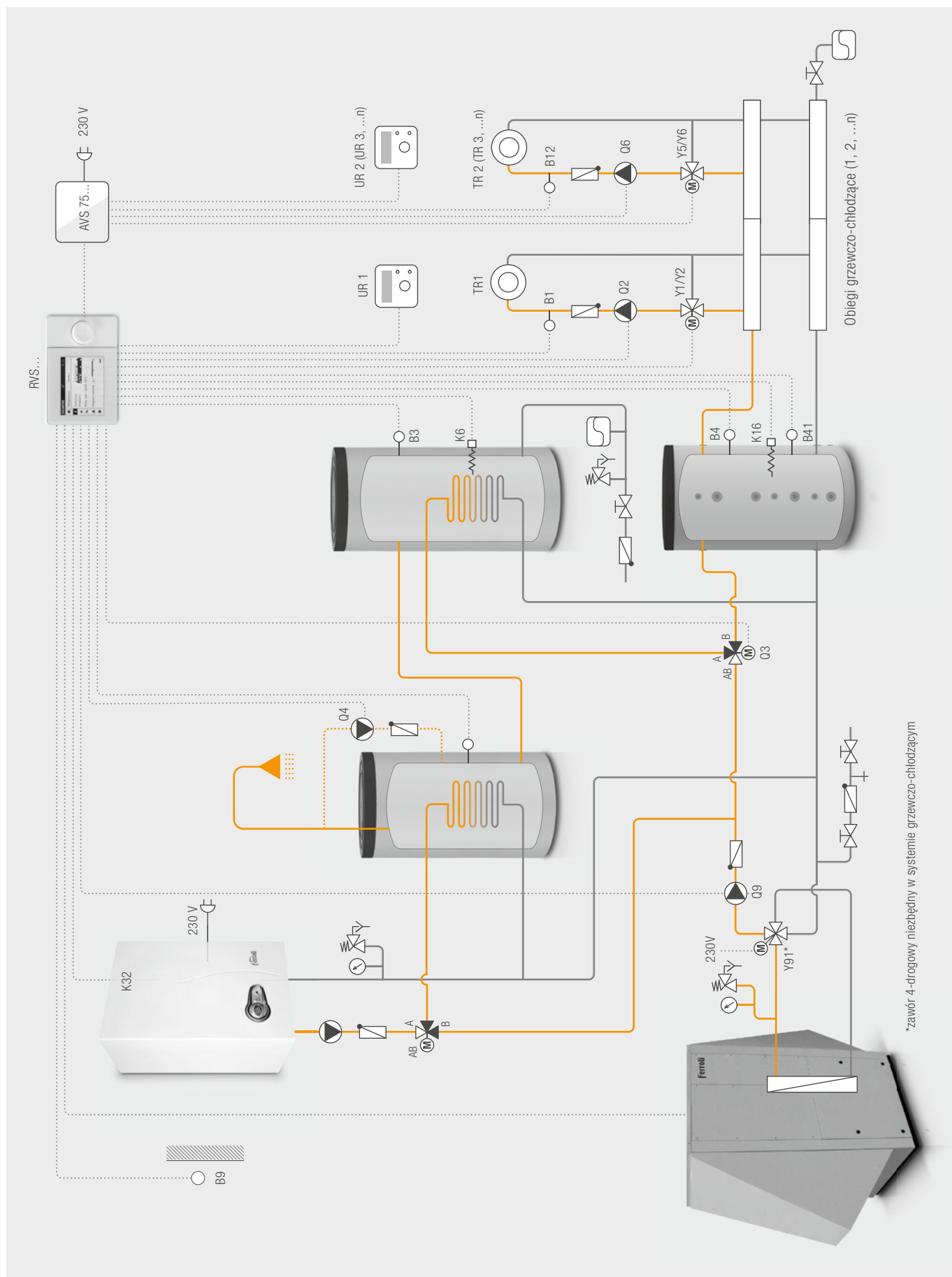


- LEGENDA**
- Q2, Q6 – pompa obiegowa obiegu grzewczo-chłodzącego
 - Q3 – zawór 3-drogowy przelączający między ciepłą wodą użytkową (c.w.u.) i centralnym ogrzewaniem (c.o.) / chłodzeniem (c.ch.)
 - Q9 – pompa obiegowa pompy ciepła na cele ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) oraz centralnego ogrzewania (c.o.) / chłodzenia (c.ch.)
 - Y1/Y2 – zawór 3-drogowy mieszający
 - Y5/Y6 – zawór 3-drogowy mieszający
 - B3 – czujnik temperatury c.w.u.
 - B9 – czujnik temperatury zewnętrznej
 - B6 – czujnik temperatury
 - B1, B12 – czujnik temperatury zasilenia obiegów grzewczo-chłodzących
 - B4, B41 – czujnik temperatury zbiornika buforowego
 - K6 – grzałka elektryczna koinierzowa na cele przegrzewu przed bakterią Legionella
 - K16 – grzałka elektryczna koinierzowa pełniąca funkcję źródła szczytowego w systemie monoenergetycznym
 - Q5 – pompa obiegowa obiegu dodatkowego wymiennika ciepła w celu wykorzystania ciepła odpadowego podczas chłodzenia na cele c.w.u.
 - Y91 – zawór 4-drogowy dla zachowania przeciwrządowego przepływu w trybie grzania i chłodzenia przez wymiennik pompy ciepła
 - K32 – kociot grzewczy pełniący funkcję źródła szczytowego w systemie monoenergetycznym oraz jako dogrzew c.w.u. do 65 °C
- MOŻLIWE TYPY OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCYCH:**
- obieg bezpośredni
 - obieg ze zmieszaniem
- MOŻLIWE FUNKCJE OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCYCH:**
- ogrzewanie grzejnikowe
 - ogrzewanie płaszczynowe (podłogówka)
 - ogrzewanie/chłodzenie dynamiczne (klimakonwektory)
 - grzanie/chłodzenie ciche (płaszczynowe)
 - chłodzenie dynamiczne (klimakonwektory)
 - chłodzenie ciche (płaszczynowe)
- MOŻLIWA NIEZALEŻNA REGULACJA OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCYCH:**
- według stałej temperatury zasilenia
 - według krzywej grzewczej
 - według temperatury wewnętrznej

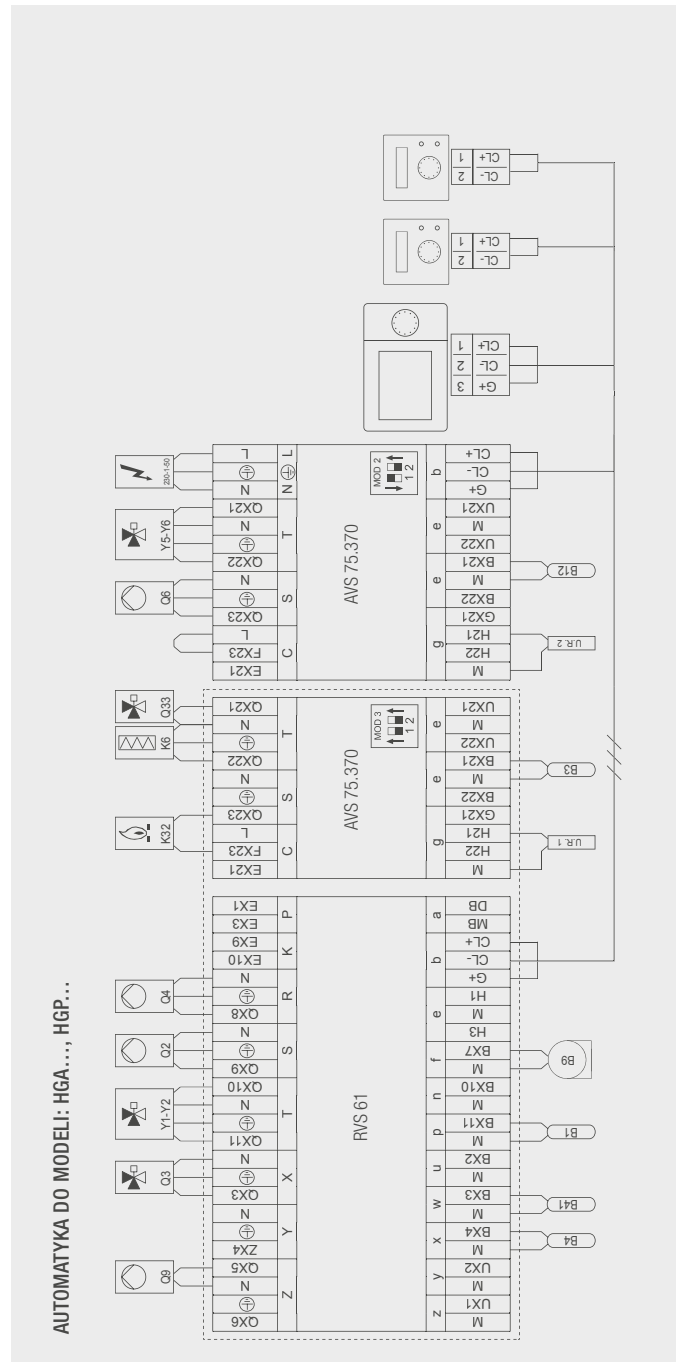
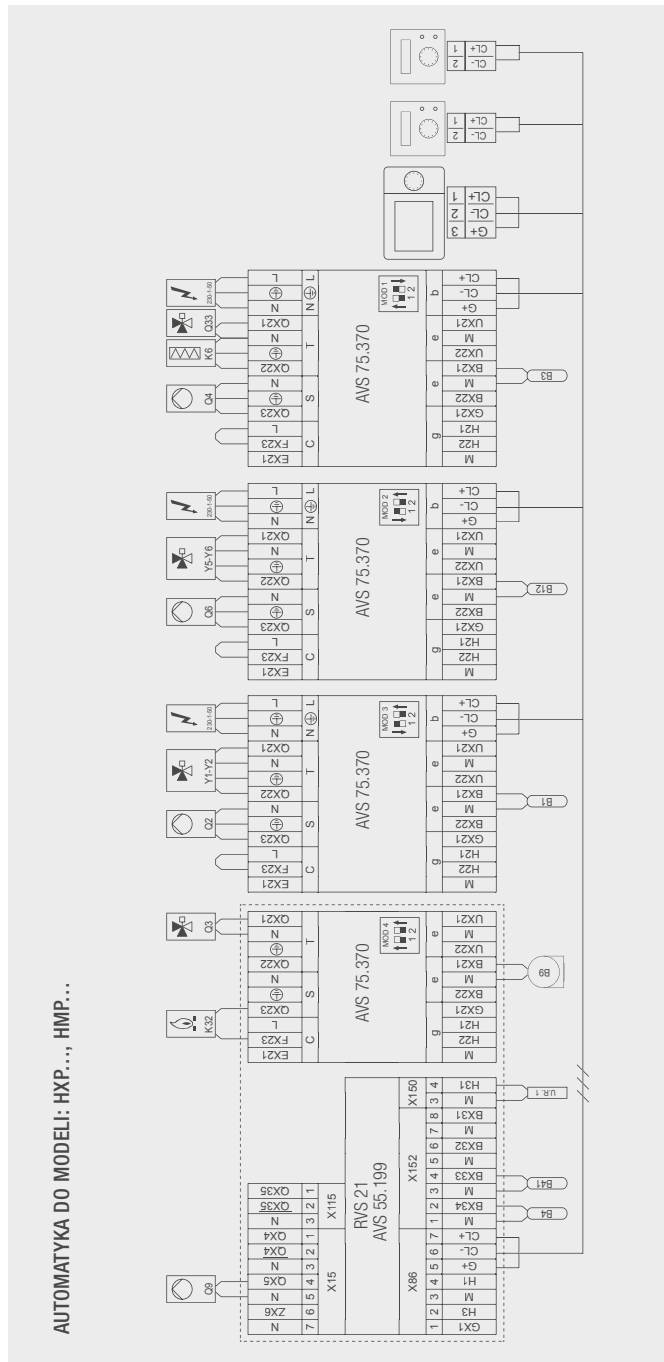
Schematy hydrauliczne

SYSTEM BIWALENTNY Z POJEMNOŚCIOWYM PRZYGOTOWANIEM C.W.U.

(z wykorzystaniem podgrzewu wstępnego przez pompę ciepła oraz podstawowego przez kocioł c.o.)



*Zawór 4-drogowy niezbędny w systemie grzewczo-chłodzącym

**LEGENDA**

- O2, O6 – pompa obiegowa obiegu grzewczo-chłodzącego
- O3 – zawór 3-drogowy przełączający między ciepłą wodą użytkową (c.w.u.), centralnym ogrzewaniem (c.o) / chłodzeniem (c.ch.)
- O9 – pompa obiegowa pompy ciepła na cele ciepłej wody użytkowej (c.w.u) oraz centralnego ogrzewania (c.o) / chłodzenia (c.ch.)
- Y1/Y2 – zawór 3-drogowy mieszający
- Y5/Y6 – zawór 3-drogowy mieszający
- B3 – czujnik temperatury c.w.u
- B9 – czujnik temperatury zewnętrznej
- B1, B12 – czujnik temperatury zasilania obiegów grzewczo-chłodzących
- B4, B41 – czujnik temperatury zbiornika buforowego
- K6 – grzałka elektryczna kolinerzowa na cele przegrzewu przed bakterią Legionella
- K32 – kocioł grzewczy pełniący funkcję źródła szczytowego w systemie monoenergetycznym oraz jako dogrzew c.w.u do 65°C
- Y91 – zawór 4-drogowy dla zachowania przeciwpadawowego przepływu w trybie grzania i chłodzenia przez wymiennik pompy ciepła (niezbędny w systemie grzewczo-chłodzącym)

MOŻLIWE TYPY**OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCZYCH:**

- obieg bezpośredni
- obieg ze zmieszaniem

MOŻLIWE FUNKCJE**OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCZYCH:**

- ogrzewanie grzejnikowe
- ogrzewanie płaszczynowe (podłogówka)
- ogrzewanie/chłodzenie dynamiczne (klimakonwektory)
- grzanie/chłodzenie ciche (płaszczynowe)
- chłodzenie dynamiczne (klimakonwektory)
- chłodzenie ciche (płaszczynowe)

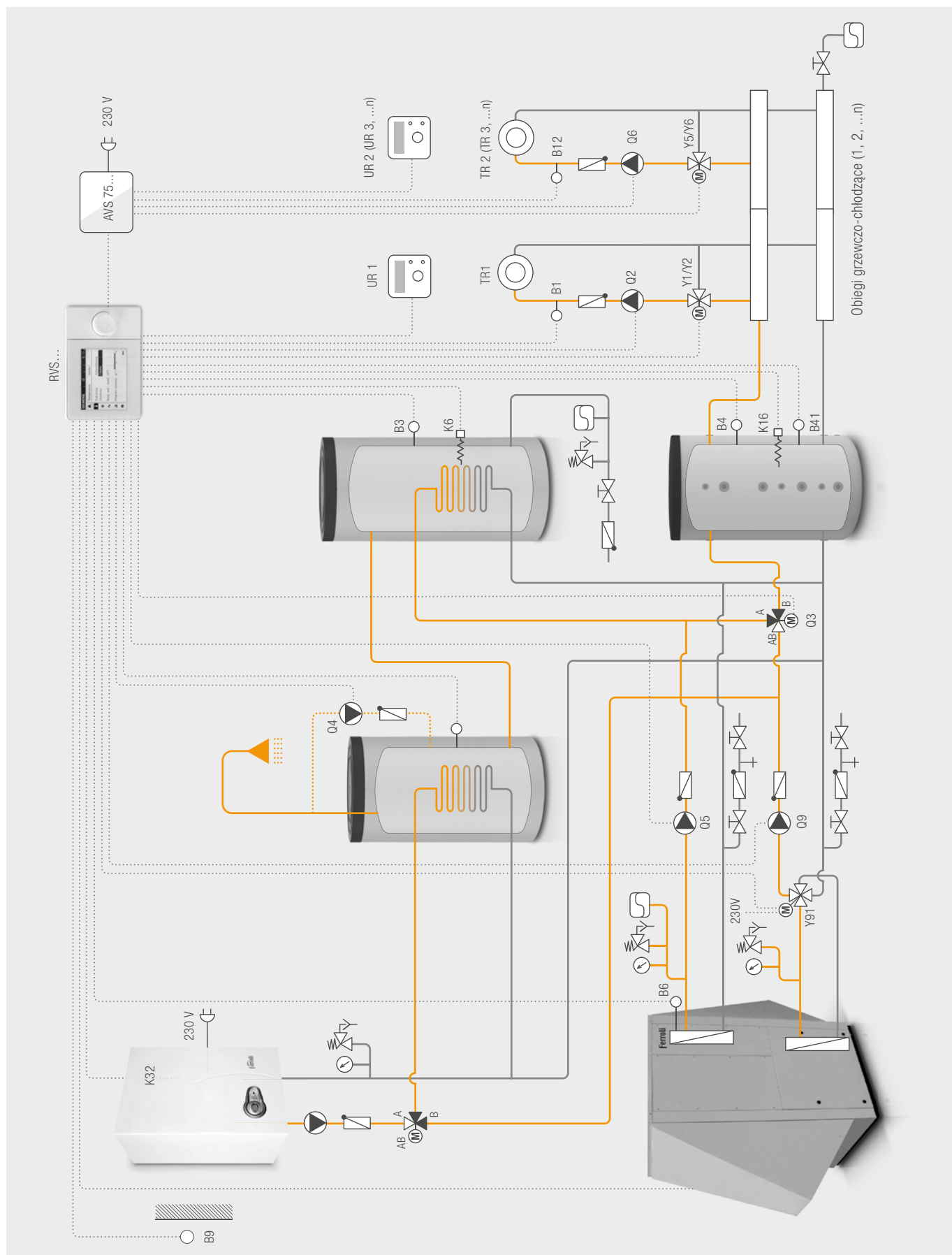
MOŻLIWA NIEZALEŻNA REGULACJA OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCZYCH:

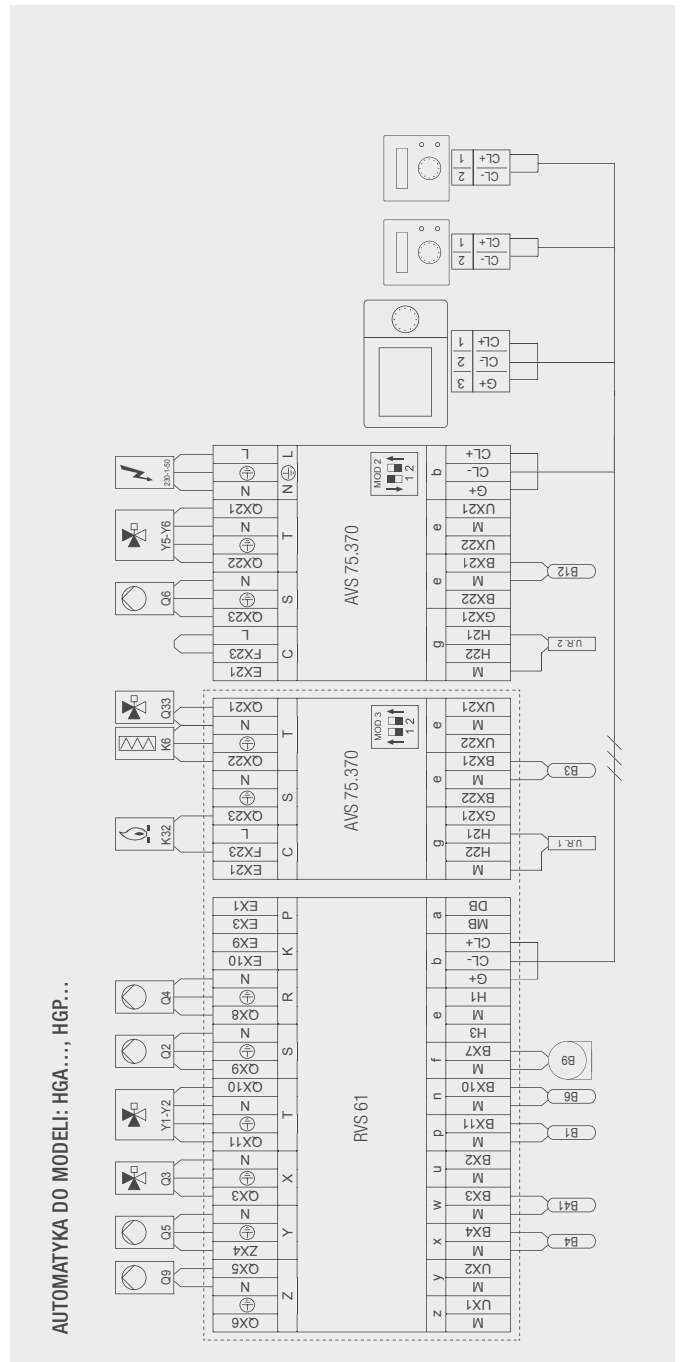
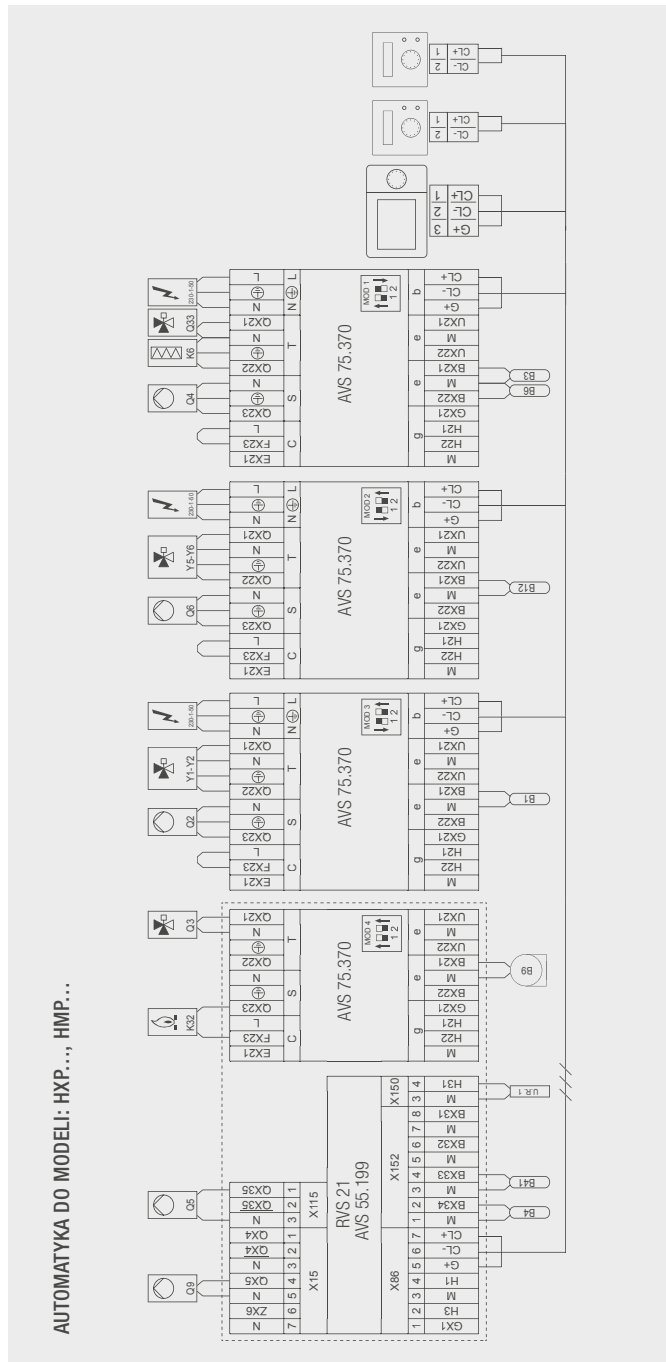
- według stałej temperatury zasilania
- według krzywej grzewczej
- według temperatury wewnętrznej

Schematy hydrauliczne

SYSTEM BIWALENTNY Z POJEMNOŚCIOWYM PRZYGOTOWANIEM C.W.U.

(z wykorzystaniem podgrzewu wstępnego przez pompę ciepła oraz podstawowego przez kocioł c.o. pompa ciepła w wersji VD, z dodatkowym wymiennikiem ciepła – desuperheater)





LEGENDA

- Q2, Q6 – pompa obiegowa obiegu grzewczo-chłodzącego
- Q3 – zawór 3-drogowy przelączający między ciepłą wodą użytkową (c.w.u.) i centralnym ogrzewaniem (c.o.) / chłodzeniem (c.ch.)
- Q9 – pompa obiegowa pompy ciepła na cele ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) oraz centralnego ogrzewania (c.o.) / chłodzenia (c.ch.)
- Y1/Y2 – zawór 3-drogowy mieszający
- Y5/Y6 – zawór 3-drogowy mieszający
- B3 – czujnik temperatury c.w.u.
- B9 – czujnik temperatury zewnętrznej
- B6 – czujnik temperatury dodatkowego wymiennika
- B1, B12 – czujnik temperatury temperatury zasilania obiegów grzewczo-chłodzących
- B4, B41 – czujnik temperatury zbiornika buforowego
- K6 – grzałka elektryczna koinierzowa na cele przegrzewu przed bakterią Legionella
- K16 – grzałka elektryczna koinierzowa pełniąca funkcję źródła szczytowego w systemie monoenergetycznym
- Q5 – pompa obiegowa obiegu dodatkowego wymiennika ciepła w celu wykorzystania ciepła odpadowego podczas chłodzenia na cele c.w.u.
- Y91 – zawór 4-drogowy dla zachowania przeciwrządowego przepływu w trybie grzania i chłodzenia przez wymiennik pompy ciepła
- K32 – kociot grzewczy pełniący funkcję źródła szczytowego w systemie monoenergetycznym oraz jako dogrzew c.w.u. do 65 °C

MOŻLIWE TYPY OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCYCH:

- obieg bezpośredni
- obieg ze zmieszaniem

MOŻLIWE FUNKCJE OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCYCH:

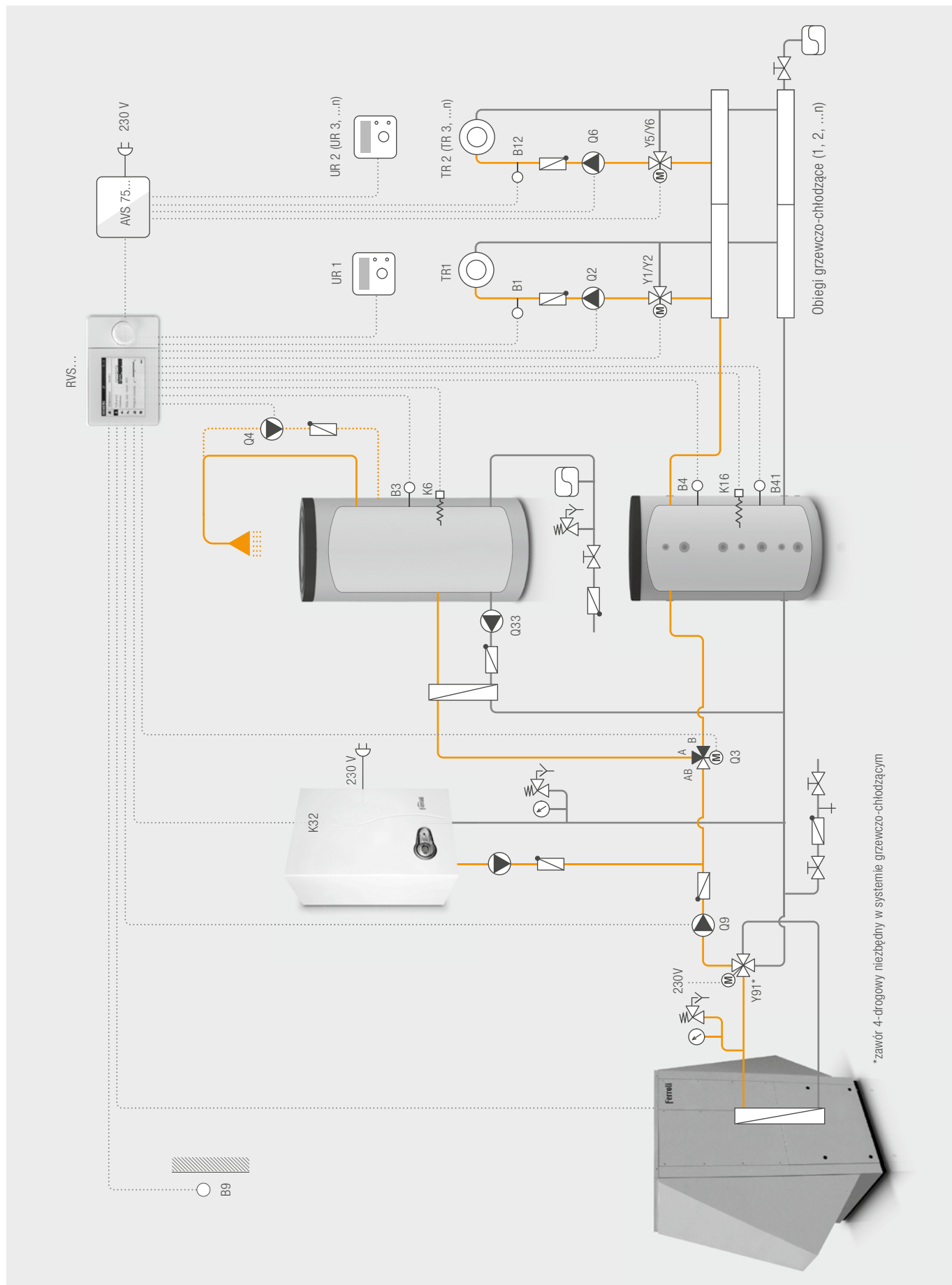
- ogrzewanie grzejnikowe
- ogrzewanie płaszczyznowe (podłogówka)
- ogrzewanie/chłodzenie dynamiczne (klimakonwektory)
- grzanie/chłodzenie ciche (płaszczynowe)
- chłodzenie dynamiczne (klimakonwektory)
- chłodzenie ciche (płaszczynowe)

MOŻLIWA NIEZALEŻNA REGULACJA OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCYCH:

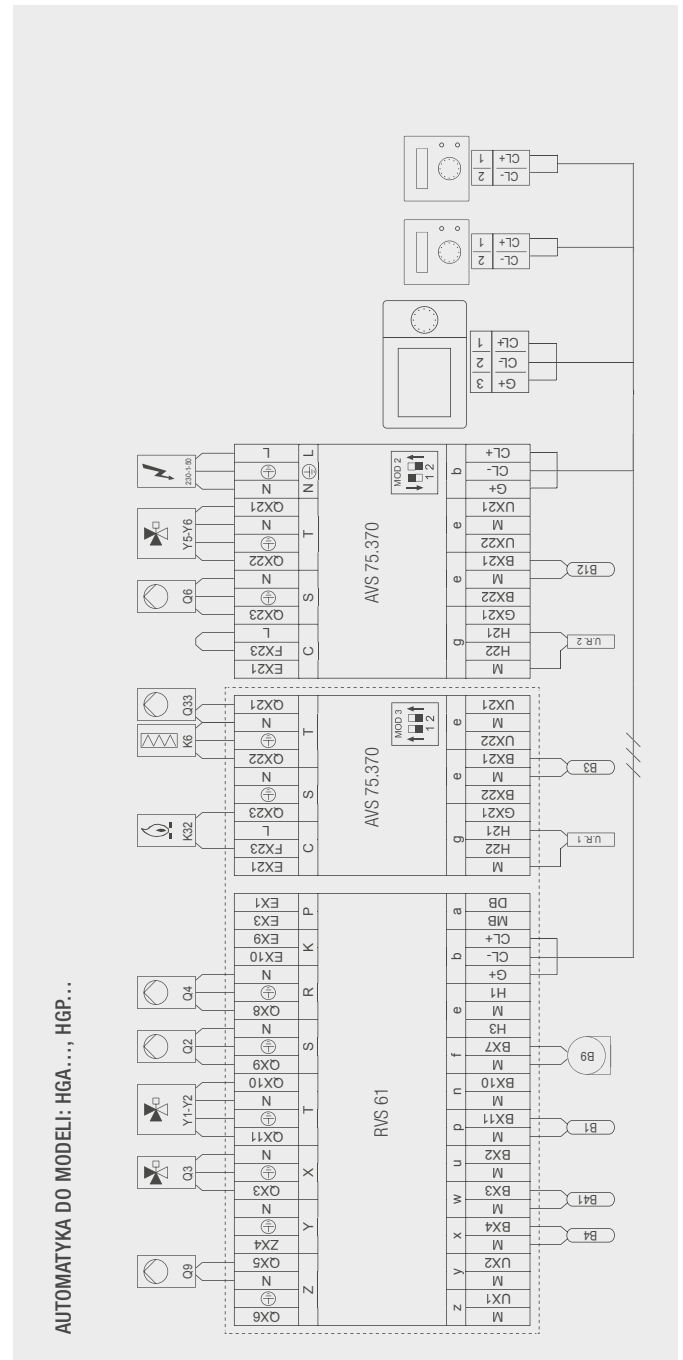
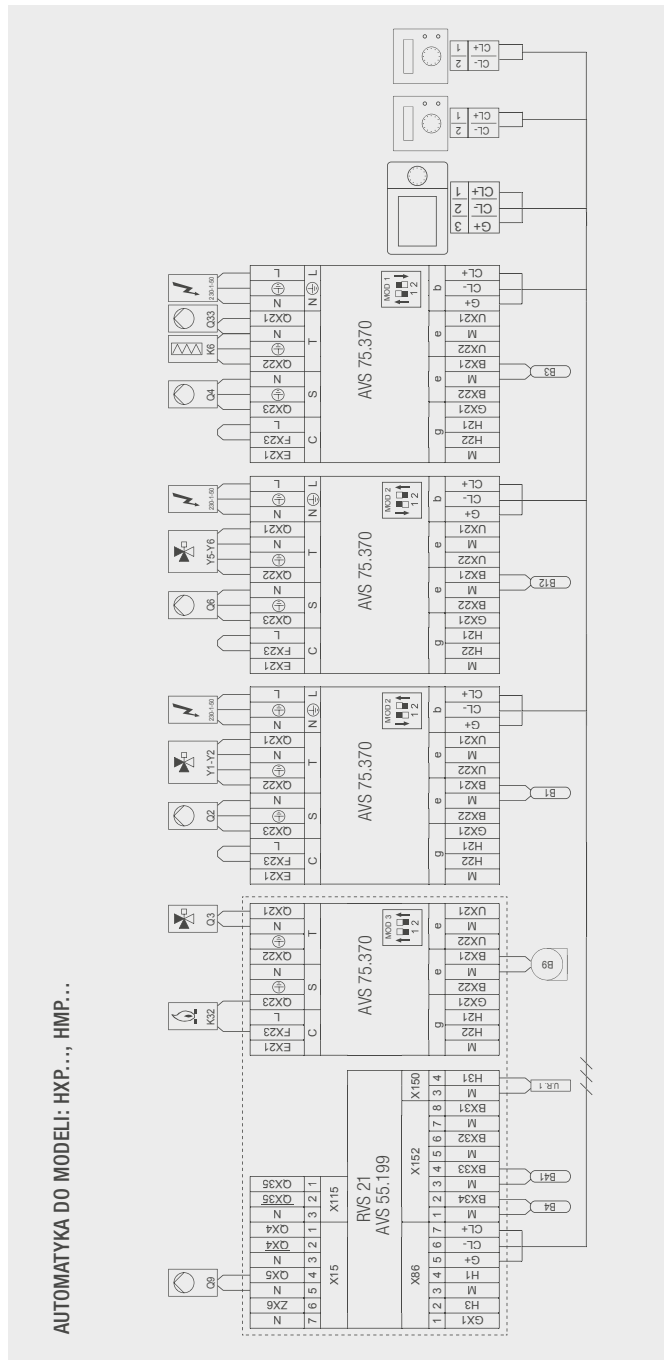
- według stałej temperatury zasilania
- według krzywej grzewczej
- według temperatury wewnętrznej

Schematy hydrauliczne

SYSTEM BIWALENTNY Z POJEMNOŚCIOWYM PRZYGOTOWANIEM C.W.U. ZA POMOCĄ WYMIENNIKA PŁYTKOWEGO
 (kocioł wspomaga podgrzew c.w.u. do wyższych temperatur oraz jest źródłem szczytowym na cele c.o.)



*zawór 4-drogowy niezbędny w systemie grzewczo-chłodzącym

**LEGENDA**

- Q2, Q6 – pompa obiegowa obiegu grzewczo-chłodzącego
- Q3 – zawór 3-drogowy przełączający między ciepłą wodą użytkową (c.w.u.), centralnym ogrzewaniem (c.o) / chłodzeniem (c.ch.)
- Q9 – pompa obiegowa pompy ciepła na cele ciepłej wody użytkowej (c.w.u) oraz centralnego ogrzewania (c.o) / chłodzenia (c.ch.)
- Y1/Y2 – zawór 3-drogowy mieszający
- Y5/Y6 – zawór 3-drogowy mieszający
- B3 – czujnik temperatury c.w.u
- B9 – czujnik temperatury zewnętrznej
- B1, B12 – czujnik temperatury zasilenia obiegów grzewczo-chłodzących
- B4, B41 – czujnik temperatury zbiornika buforowego
- K6 – grzałka elektryczna kolnierзова na cele przegrzewu przed bakterią Legionella
- Q33 – pompa obiegowa ciepłej wody użytkowej ze zmiennym przepływem
- K32 – kocioł grzewczy pełniący funkcję źródła szczytowego w systemie monoenergetycznym oraz jako dogrzew c.w.u do 65°C
- Y91 – zawór 4-drogowy dla zachowania przeciwpłynowego przepływu w trybie grzania i chłodzenia przez wymiennik pompy ciepła (niezbędny w systemie grzewczo-chłodzącym)

MOŻLIWE TYPY**OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCZYCH:**

- obieg bezpośredni
- obieg ze zmieszaniem

MOŻLIWE FUNKCJE**OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCZYCH:**

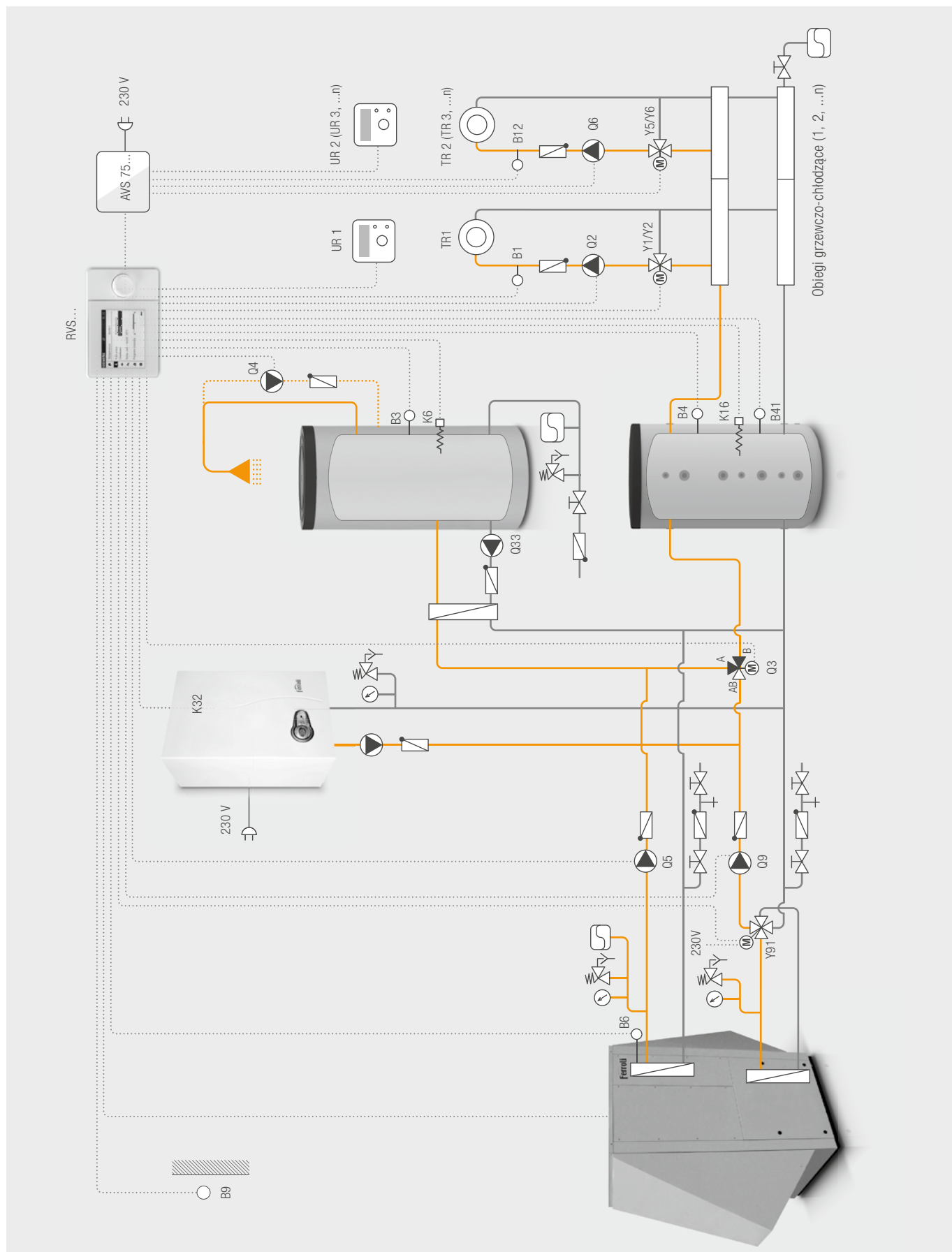
- ogrzewanie grzejnikowe
- ogrzewanie płaszczynowe (podłogówka)
- ogrzewanie/chłodzenie dynamiczne (klimakonwektory)
- grzanie/chłodzenie ciche (płaszczynowe)
- chłodzenie dynamiczne (klimakonwektory)
- chłodzenie ciche (płaszczynowe)

MOŻLIWA NIEZALEŻNA REGULACJA OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCZYCH:

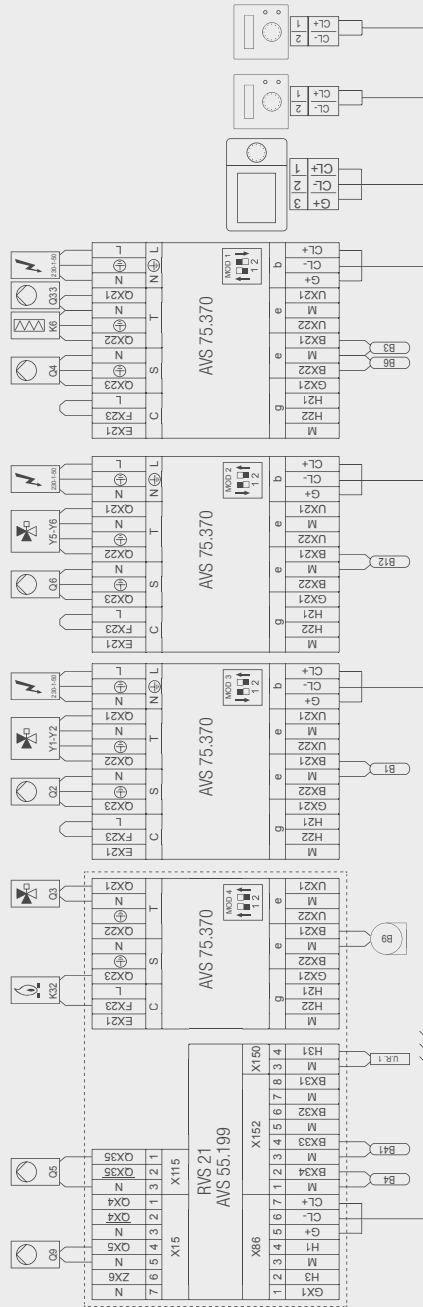
- według stałej temperatury zasilenia
- według krzywej grzewczej
- według temperatury wewnętrznej

Schematy hydrauliczne

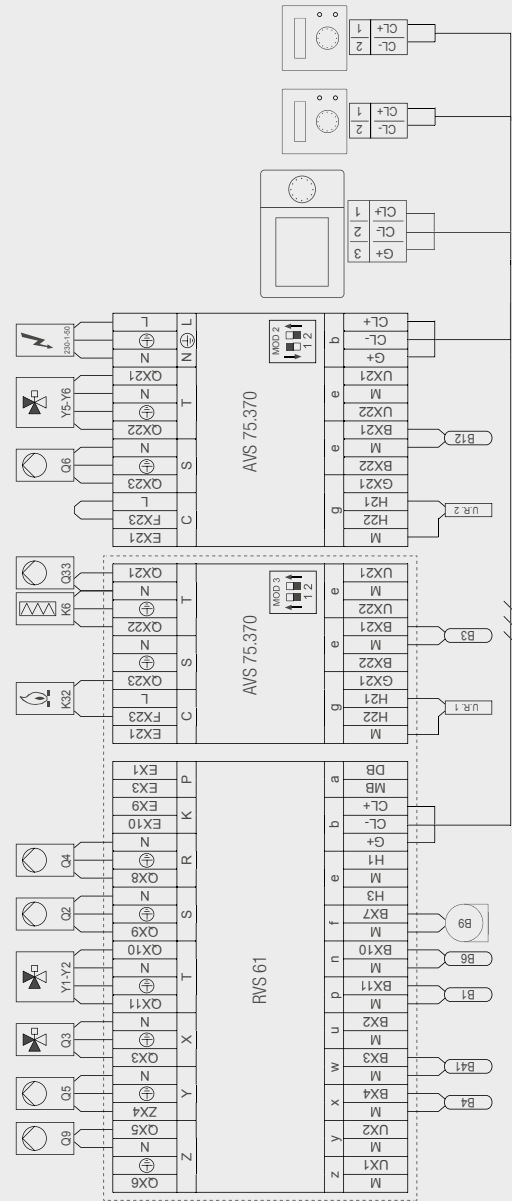
SYSTEM BIWALENTNY Z POJEMNOŚCIOWYM PRZYGOTOWANIEM C.W.U. ZA POMOCĄ WYMIENNIKA PŁYTKOWEGO
 (kocioł wspomaga podgrzew c.w.u. do wyższych temperatur oraz jest źródłem szczytowym na cele c.o. pompa ciepła w wersji VD, z dodatkowym wymiennikiem ciepła – desuperheater)



AUTOMATYKA DO MODELI: HXP..., HMP...



AUTOMATYKA DO MODELI: HGA..., HGP...



LEGENDA

- Q2, Q6 – pompa obiegowa obiegu grzewczo-chłodzącego
- Q3 – zawór 3-drogowy przelazający między ciepłą wodą użytkową (c.w.u.) i centralnym ogrzewaniem (c.o.) / chłodzeniem (c.ch.)
- Q9 – pompa obiegowa pompy ciepła na cele ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) oraz centralnego ogrzewania (c.o.) / chłodzenia (c.ch.)
- Y1/Y2 – zawór 3-drogowy mieszący
- Y5/Y6 – zawór 3-drogowy mieszący
- B3 – czujnik temperatury c.w.u.
- B9 – czujnik temperatury zewnętrznej
- B6 – czujnik temperatury dodatkowego wymiennika
- B1, B12 – czujnik temperatury temperatury zasilania
- B4, B41 – obiegów grzewczo-chłodzących
- K6 – grzałka elektryczna koinierzowa na cele przegrzewu przed bakterią Legionella
- K16 – grzałka elektryczna koinierzowa pełniąca funkcję źródła szczytowego w systemie monoenergetycznym
- Q5 – pompa obiegowa obiegu dodatkowego wymiennika ciepła w celu wykorzystania ciepła odpadowego podczas chłodzenia na cele c.w.u.
- Y91 – zawór 4-drogowy dla zachowania przeciwdrobnego przepływu w trybie grzania i chłodzenia przez wymiennik pompy ciepła
- K32 – kociot grzewczy pełniący funkcję źródła szczytowego w systemie monoenergetycznym oraz jako dogrzew c.w.u. do 65°C

MOŻLIWE TYPY

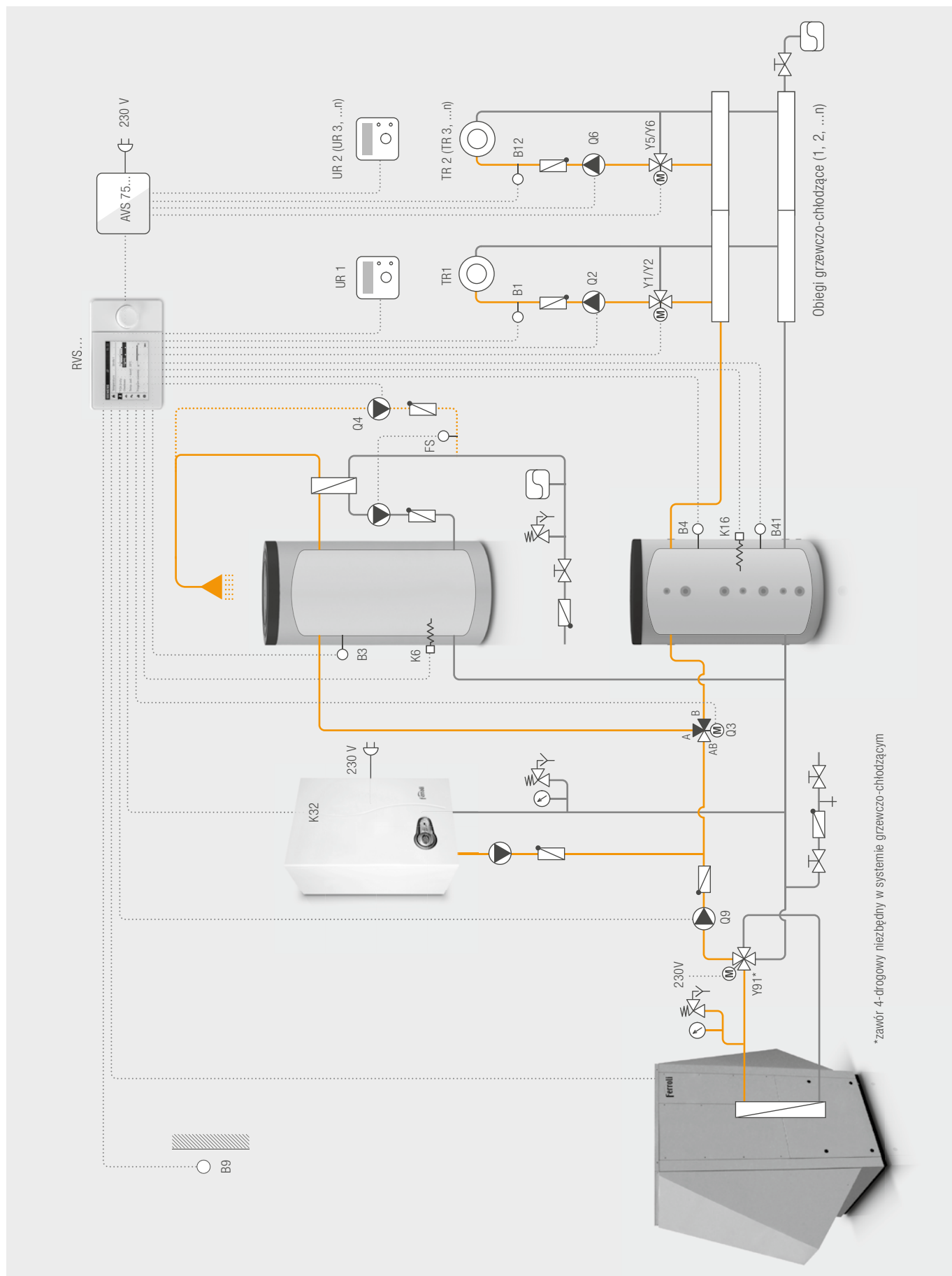
- OBIEGÓW GRZEWczo-ChŁODZĄCZYCH:**
- obieg bezpośredni
 - obieg ze zmieszaniem
- MOŻLIWE FUNKCJE**
- OBIEGÓW GRZEWczo-ChŁODZĄCZYCH:**
- ogrzewanie grzejnikowe
 - ogrzewanie płaszczynowe (podłogówka)
 - ogrzewanie/chłodzenie dynamiczne (klimakonwektory)
 - grzanie/chłodzenie ciche (płaszczynowe)
 - chłodzenie dynamiczne (klimakonwektory)
 - chłodzenie ciche (płaszczynowe)

MOŻLIWA NIEZALÉNA REGULACJA

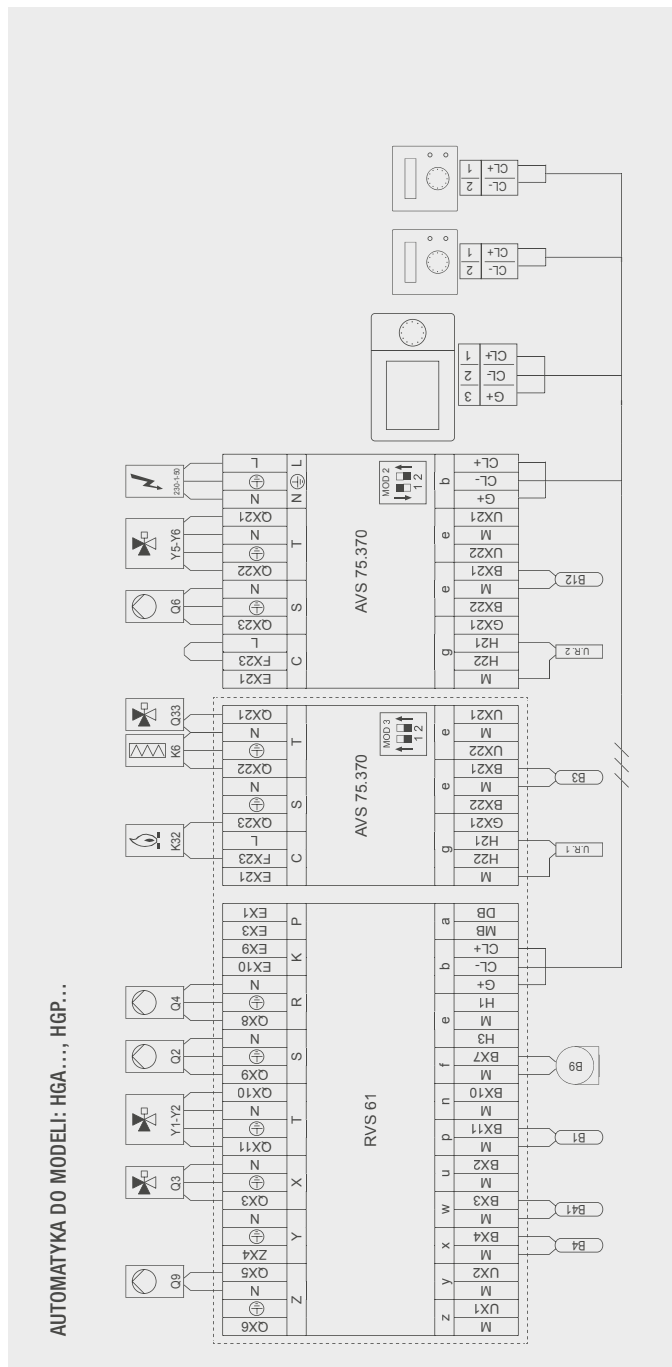
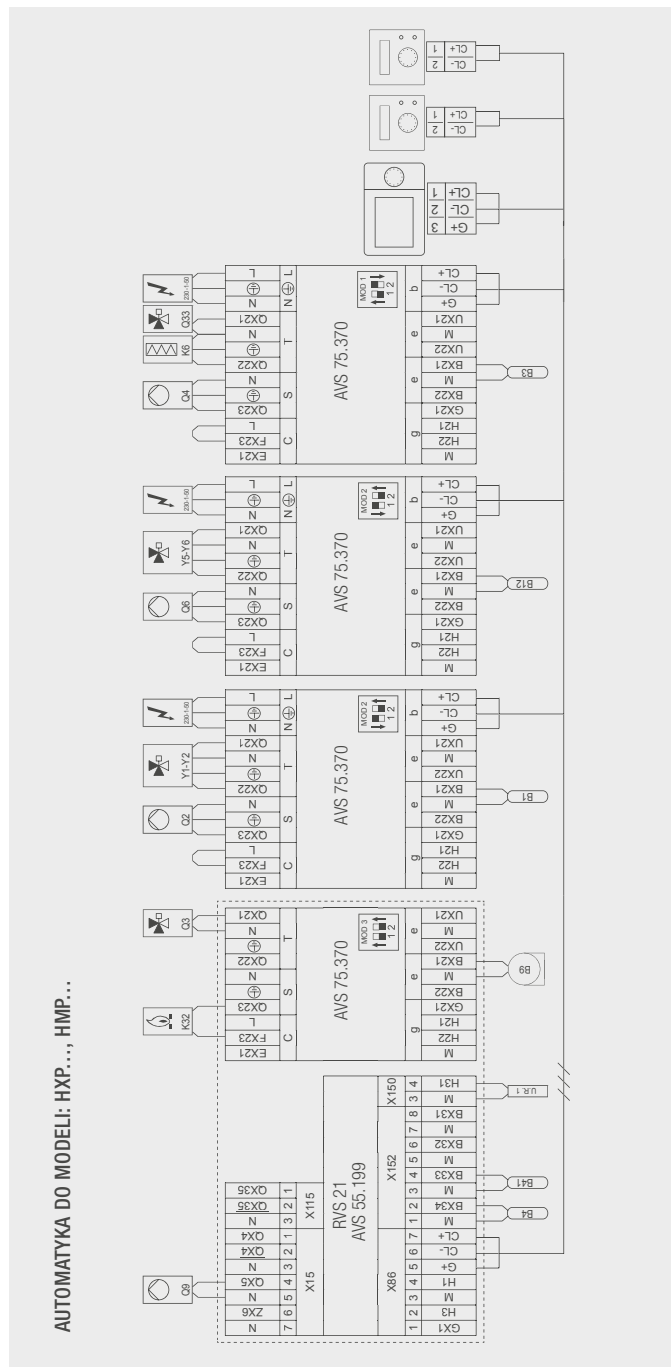
- OBIEGÓW GRZEWczo-ChŁODZĄCZYCH:**
- według stałej temperatury zasilania
 - według krzywej grzewczej
 - według temperatury wewnętrznej

Schematy hydrauliczne

SYSTEM BIWALENTNY Z PRZEPŁYWOWYM PODGRZEWEM C.W.U. ZA POMOCĄ STACJI ŚWIEŻEJ WODY
 (kocioł wspomaga podgrzew c.w.u. do wyższych temperatur oraz jest źródłem szczytowym na cele c.o.).



*Zawór 4-drogowy niezbędny w systemie grzewczo-chłodzącym



LEGENDA

- Q2, Q6 – pompa obiegowa obiegu grzewczo-chłodzącego
- Q3 – zawór 3-drogowy przełączający między ciepłą wodą użytkową (c.w.u.), centralnym ogrzewaniem (c.o) / chłodzeniem (c.ch.)
- Q9 – pompa obiegowa pompy ciepła na cele ciepłej wody użytkowej (c.w.u) oraz centralnego ogrzewania (c.o) / chłodzenia (c.ch.)
- Y1/Y2 – zawór 3-drogowy mieszający
- Y5/Y6 – zawór 3-drogowy mieszający
- B3 – czujnik temperatury c.w.u
- B9 – czujnik temperatury zewnętrznej
- B1, B12 – czujnik temperatury temperatury zasilania obiegów grzewczo-chłodzących
- B4, B41 – czujnik temperatury zbiornika buforowego
- FS – czujnik temperatury
- K6 – grzałka elektryczna kolnierzowa na cele przegrzewu przed bakterią Legionella
- K16 – grzałka elektryczna kolnierzowa pełniąca funkcję źródła szczytowego w systemie monoenergetycznym
- Y91 – zawór 4-drogowy dla zachowania przeciwpłynowego przepływu w trybie grzania i chłodzenia przez wymiennik pompy ciepła (niezbędny w systemie grzewczo-chłodzącym)

MOŻLIWE TYPY

OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCZYCH:

- obieg bezpośredni
- obieg ze zmieszaniem

MOŻLIWE FUNKCJE

OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCZYCH:

- ogrzewanie grzejnikowe
- ogrzewanie płaszczynowe (podłogówka)
- ogrzewanie/chłodzenie dynamiczne (klimakonwektory)
- grzanie/chłodzenie ciche (płaszczynowe)
- chłodzenie dynamiczne (klimakonwektory)
- chłodzenie ciche (płaszczynowe)

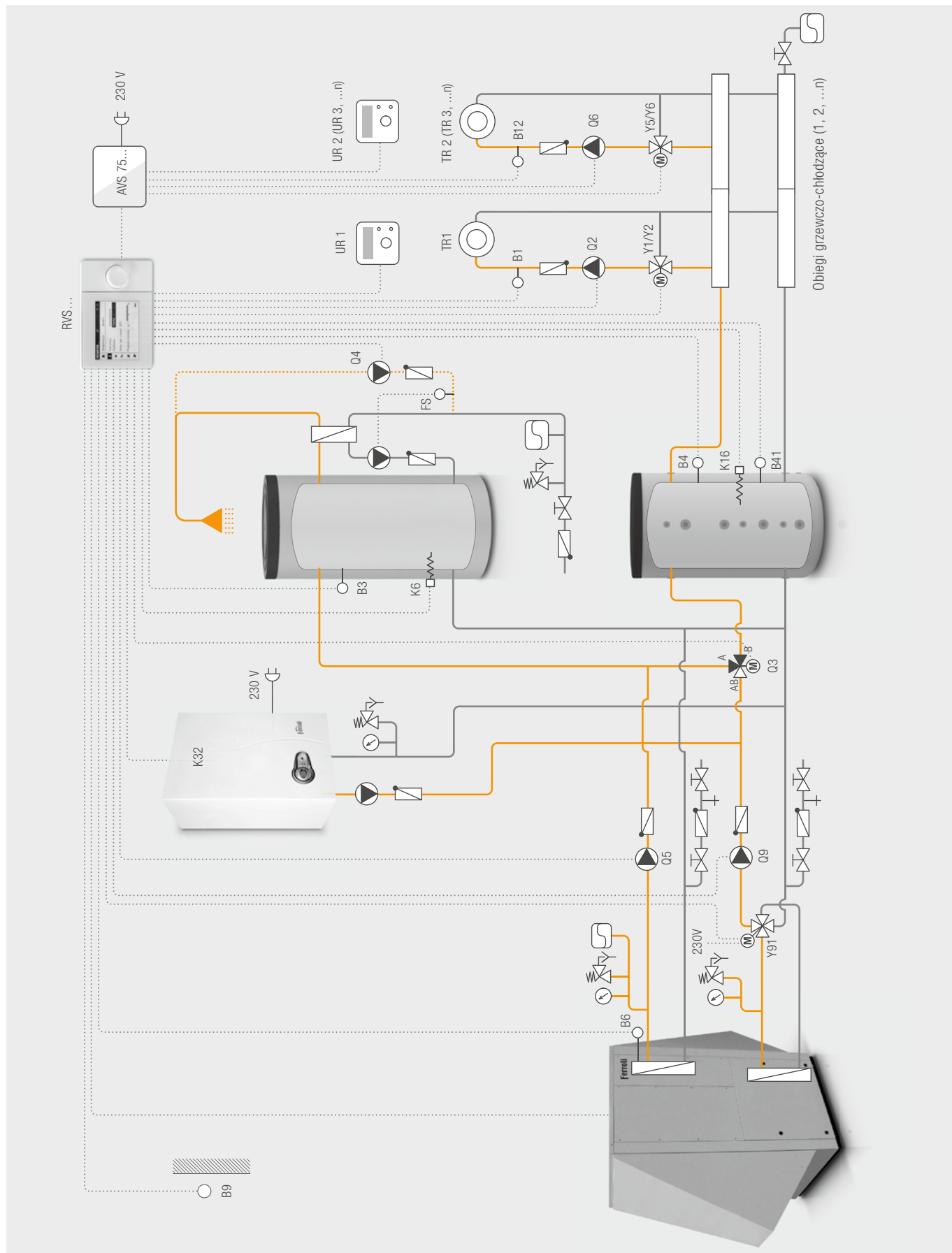
MOŻLIWA NIEZALEŻNA REGULACJA

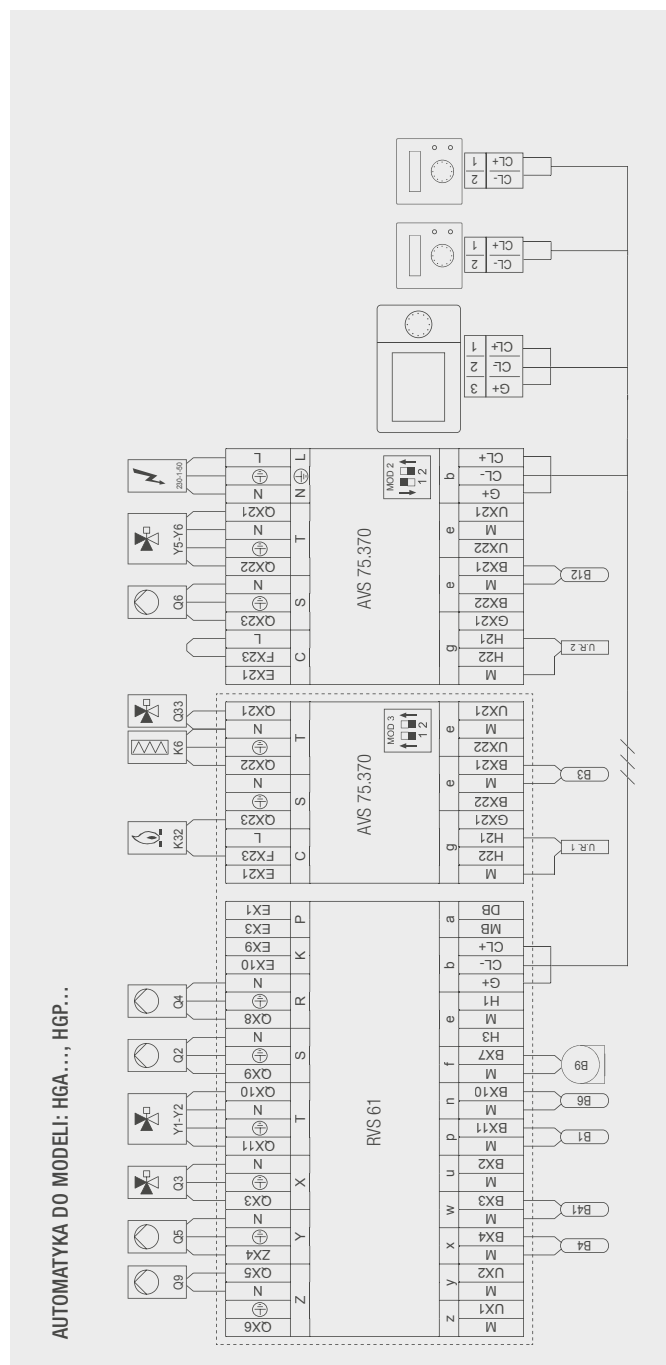
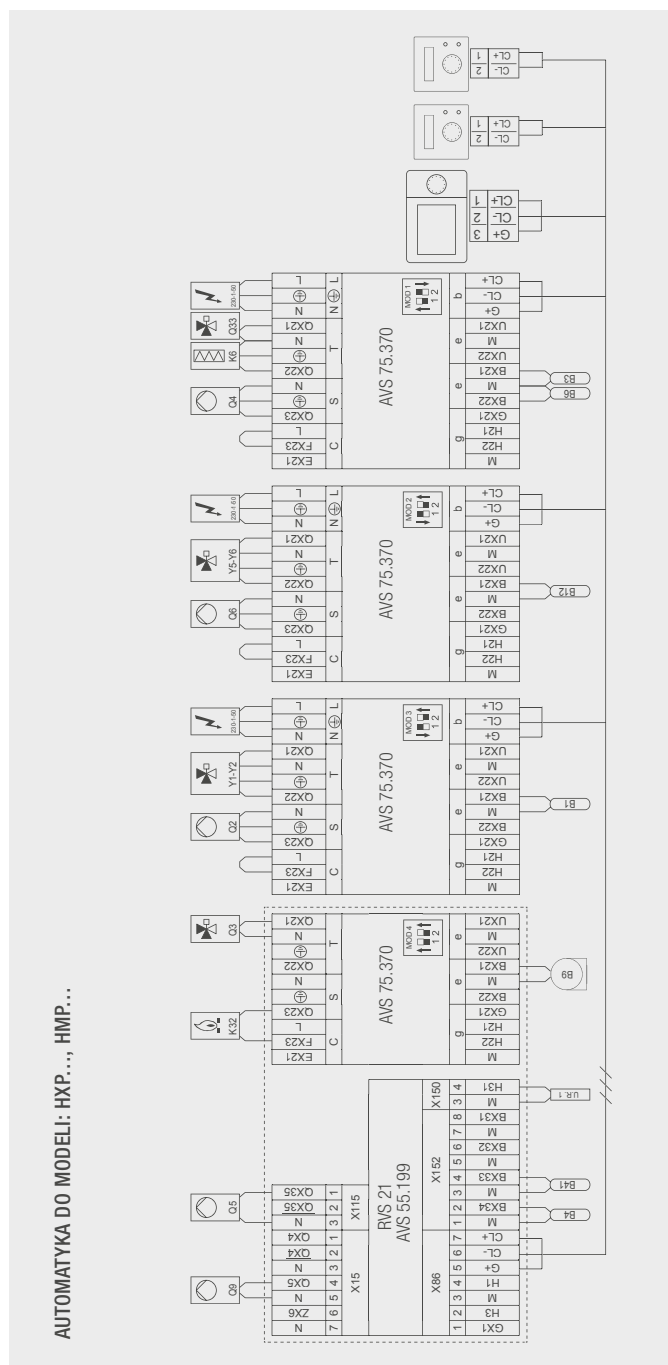
OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCZYCH:

- według stałej temperatury zasilania
- według krzywej grzewczej
- według temperatury wewnętrznej

Schematy hydrauliczne

SYSTEM BIWALENTNY Z PRZEPŁYWOWYM PODGRZEWEM C.W.U. ZA POMOCĄ STACJI ŚWIEŻEJ WODY
 (kocioł wspomaga podgrzew c.w.u. do wyższych temperatur oraz jest źródłem szczytowym na cele c.o., pompa ciepła w wersji VD, z dodatkowym wymiennikiem ciepła – desuperheater)



**LEGENDA**

- Q2, Q6 – pompa obiegowa obiegu grzewczo-chłodzącego
- Q3 – zawór 3-drogowy przełączający między ciepłą wodą użytkową (c.w.u.), centralnym ogrzewaniem (c.o.) / chłodzeniem (c.ch.)
- Q9 – pompa obiegowa pompy ciepła na cele ciepłej wody użytkowej (c.w.u) oraz centralnego ogrzewania (c.o.) / chłodzenia (c.ch.)
- Y1/Y2 – zawór 3-drogowy mieszający
- Y5/Y6 – zawór 3-drogowy mieszający
- B3 – czujnik temperatury c.w.u
- B9 – czujnik temperatury zewnętrznej
- B6 – czujnik temperatury dodatkowego wymiennika
- B1, B12 – czujnik temperatury temperatury zasilania obiegu grzewczo-chłodzących
- B4, B41 – czujnik temperatury zbiornika buforowego
- K6 – grzałka elektryczna konierzowa na cele przegrzewu przed bakterią Legionella
- K16 – grzałka elektryczna konierzowa pełniąca funkcję źródła szczytowego w systemie monoenergetycznym
- FS – czujnik temperatury
- Q5 – pompa obiegowa obiegu dodatkowego wymiennika ciepła w celu wykorzystania ciepła odpadowego podczas chłodzenia na cele c.w.u.
- Y91 – zawór 4-drogowy dla zachowania przeciwpodowego przepływu w trybie grzania i chłodzenia przez wymiennik pompy ciepła
- K32 – kocioł grzewczy pełniący funkcję źródła szczytowego w systemie monoenergetycznym oraz jako dogrzew c.w.u. do 65°C

MOŻLIWE TYPY**OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCYCH:**

- obieg bezpośredni
- obieg ze zmieszaniem

MOŻLIWE FUNKCJE**OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCYCH:**

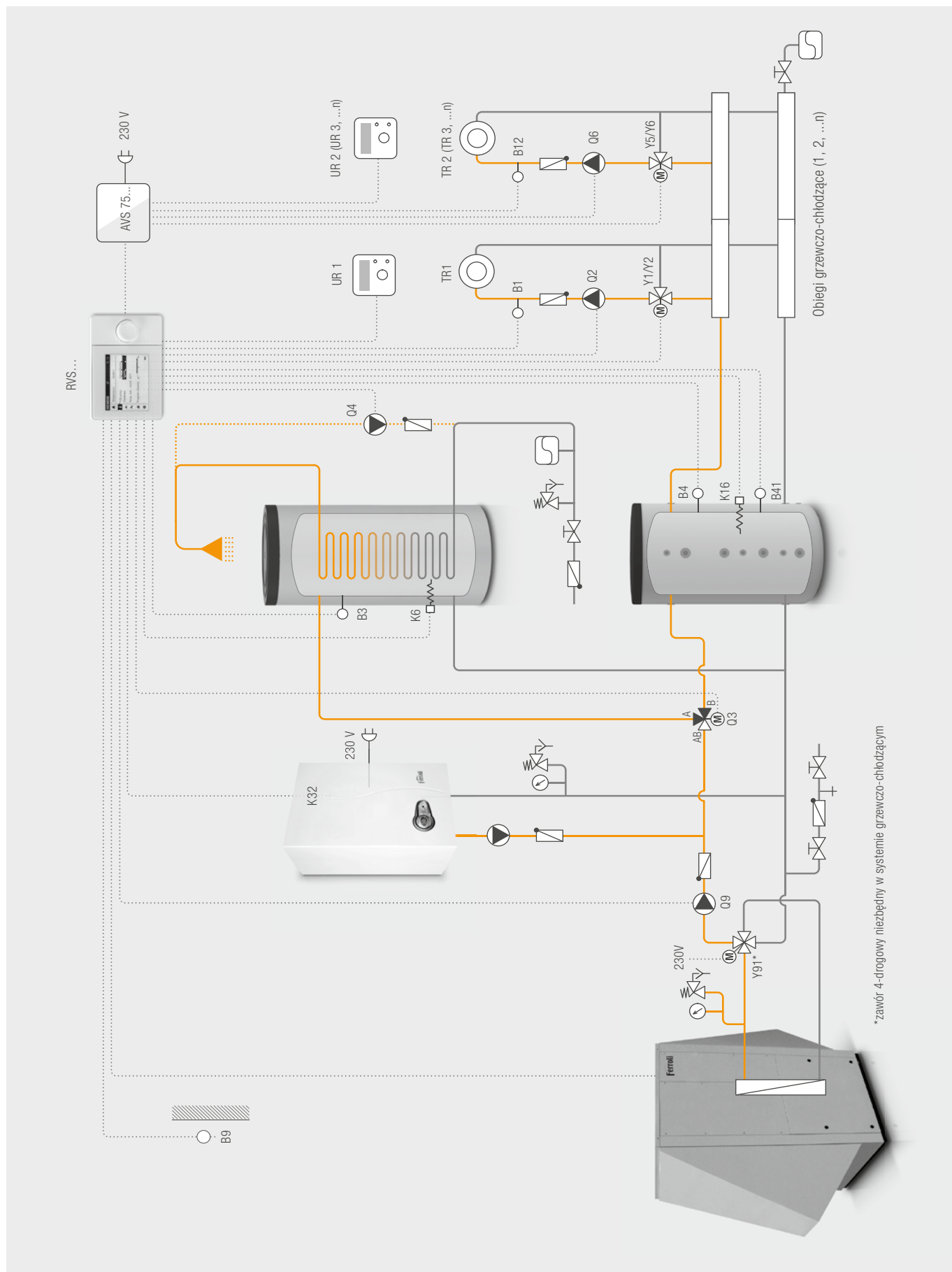
- ogrzewanie grzejnikowe
- ogrzewanie płaszczynowe (podłogówka)
- ogrzewanie/chłodzenie dynamiczne (klimakonwektory)
- grzanie/chłodzenie ciche (płaszczynowe)
- chłodzenie dynamiczne (klimakonwektory)
- chłodzenie ciche (płaszczynowe)

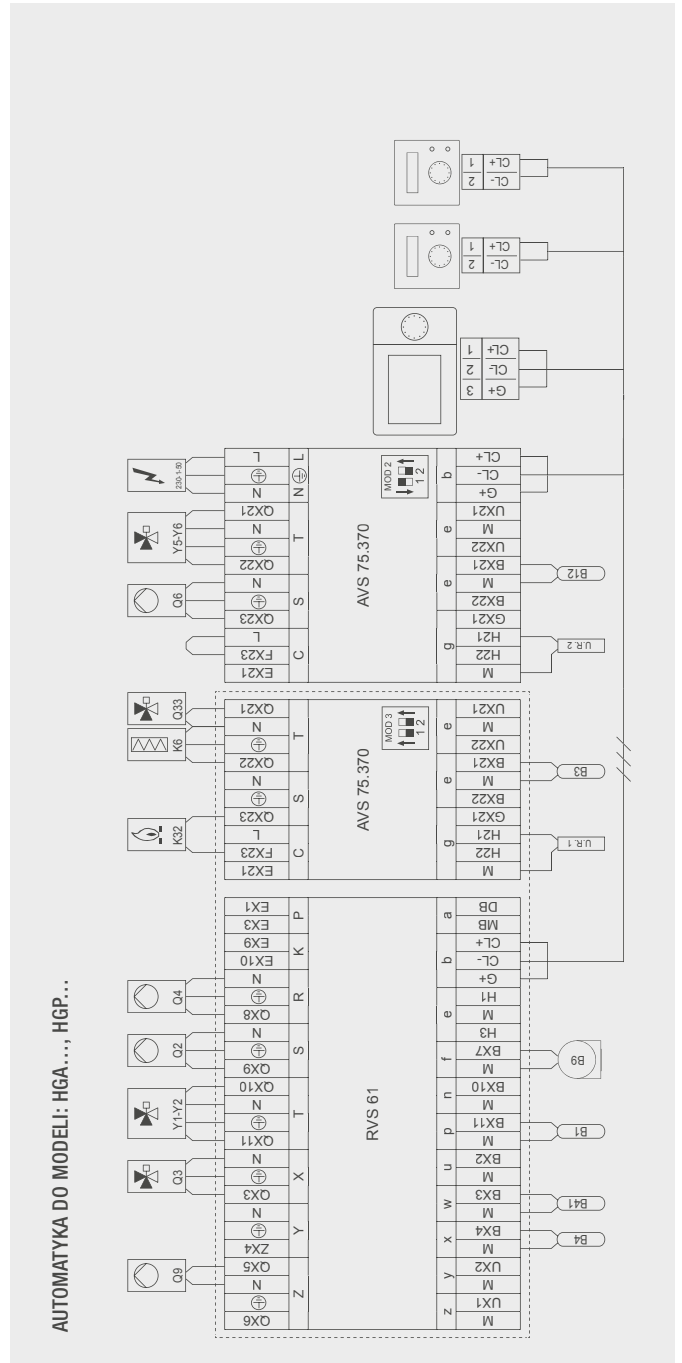
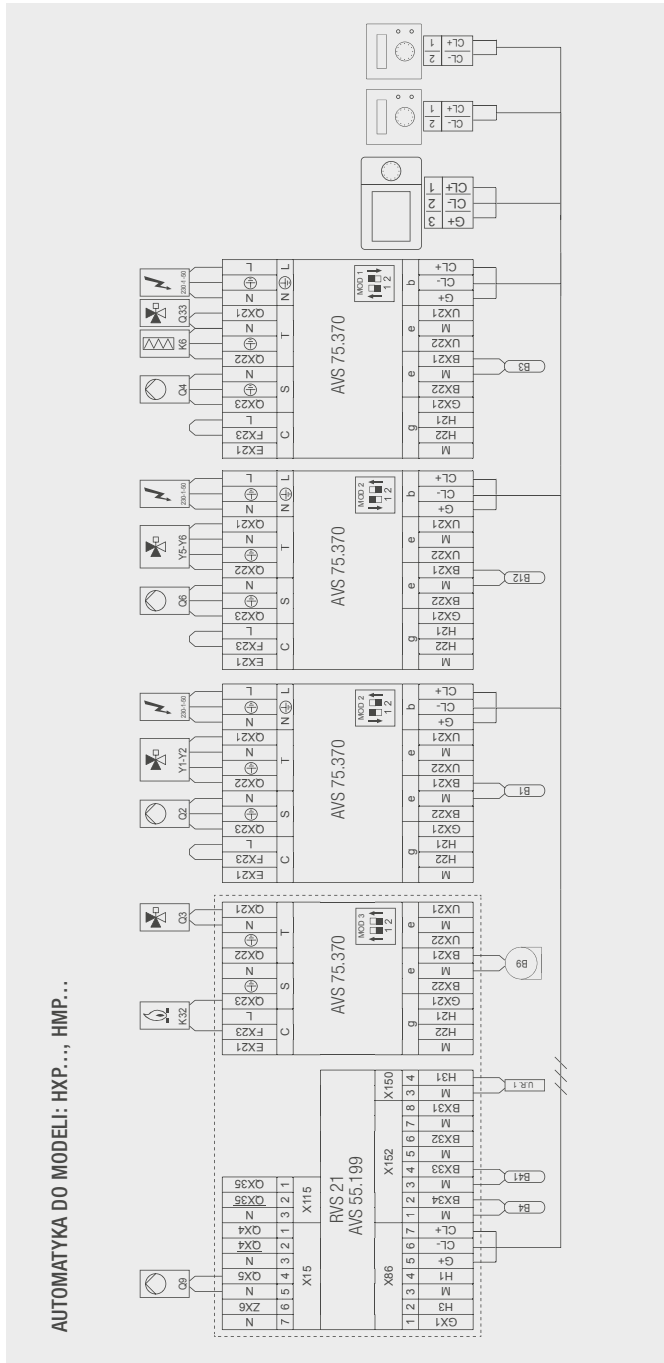
MOŻLIWA NIEZALEŻNA REGULACJA**OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCYCH:**

- według stałej temperatury zasilania
- według krzywej grzewczej
- według temperatury wewnętrznej

Schematy hydrauliczne

SYSTEM BIWALENTNY Z PRZEPŁYWOWYM PODGRZEWEM C.W.U. ZA POMOCĄ WĘŻOWNICY
 (kocioł wspomaga podgrzew c.w.u. do wyższych temperatur oraz jest źródłem szczytowym na cele c.o.)



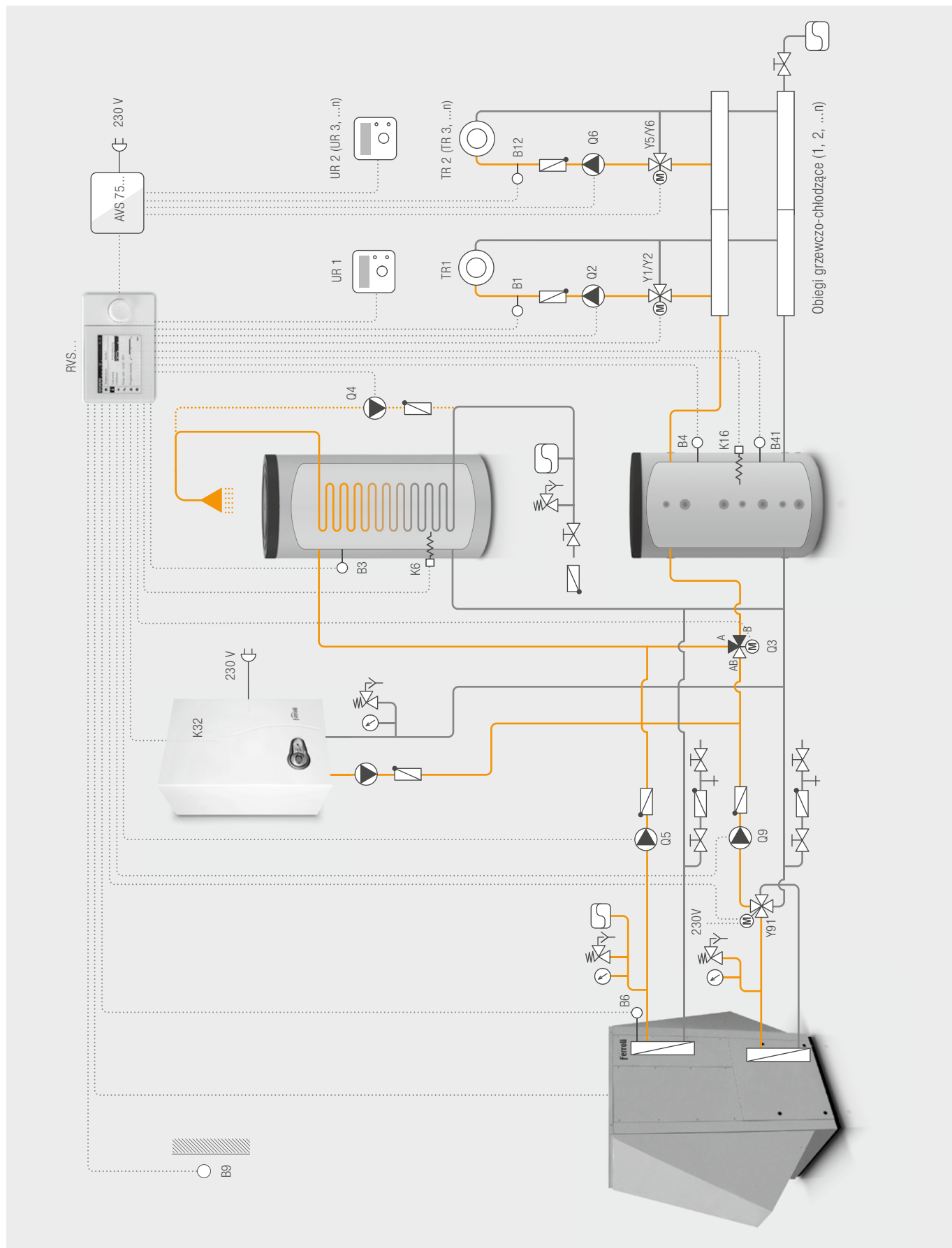


- LEGENDA**
- Q2, Q6 – pompa obiegowa obiegu grzewczo-chłodzącego
 - Q3 – zawór 3-drogowy przełączający między ciepłą wodą użytkową (c.w.u.), centralnym ogrzewaniem (c.o.) / chłodzeniem (c.ch.)
 - Q9 – pompa obiegowa pompy ciepła na cele ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) oraz centralnego ogrzewania (c.o.) / chłodzenia (c.ch.)
 - Y1/Y2 – zawór 3-drogowy mieszający
 - Y5/Y6 – zawór 3-drogowy mieszający
 - B3 – czujnik temperatury c.w.u.
 - B9 – czujnik temperatury zewnętrznej
 - B1, B12 – czujnik temperatury zasilenia obiegu grzewczo-chłodzących
 - B4, B41 – czujnik temperatury zbiornika buforowego
 - K6 – grzałka elektryczna kolumnowa na cele przegrzewu przed bakterią Legionella
 - K16 – grzałka elektryczna kolumnowa pełniąca funkcję źródła szczytowego w systemie monoenergetycznym
 - Y91 – zawór 4-drogowy dla zachowania przeciwprądowego przepływu w trybie grzania i chłodzenia przez wymiennik pompy ciepła (niezbędny w systemie grzewczo-chłodzącym)
- MOŻLIWE TYPY OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCYCH:**
- obieg bezpośredni
 - obieg ze zmieszaniem
- MOŻLIWE FUNKCJE OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCYCH:**
- ogrzewanie grzejnikowe
 - ogrzewanie płaszczyznowe (podłogówka)
 - ogrzewanie/chłodzenie dynamiczne (klimakonwektory)
 - grzanie/chłodzenie ciche (płaszczynowe)
 - chłodzenie dynamiczne (klimakonwektory)
 - chłodzenie ciche (płaszczynowe)
- MOŻLIWA NIEZALEŻNA REGULACJA OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCYCH:**
- według stałej temperatury zasilenia
 - według krzywej grzewczej
 - według temperatury wewnętrznej

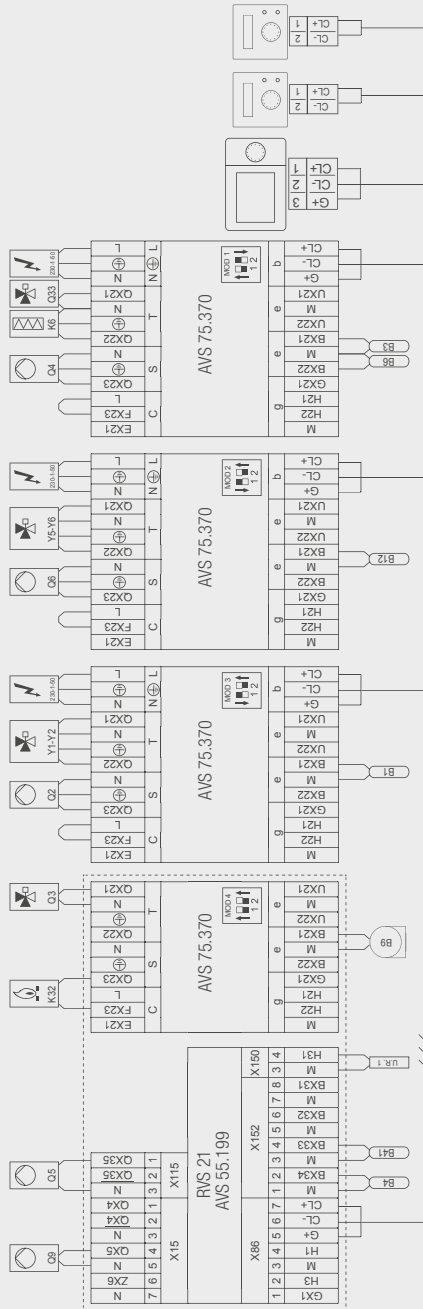
Schematy hydrauliczne

SYSTEM BIWALENTNY Z PRZEPŁYWOWYM PODGRZEWEM C.W.U. ZA POMOCĄ WĘŻOWNICY

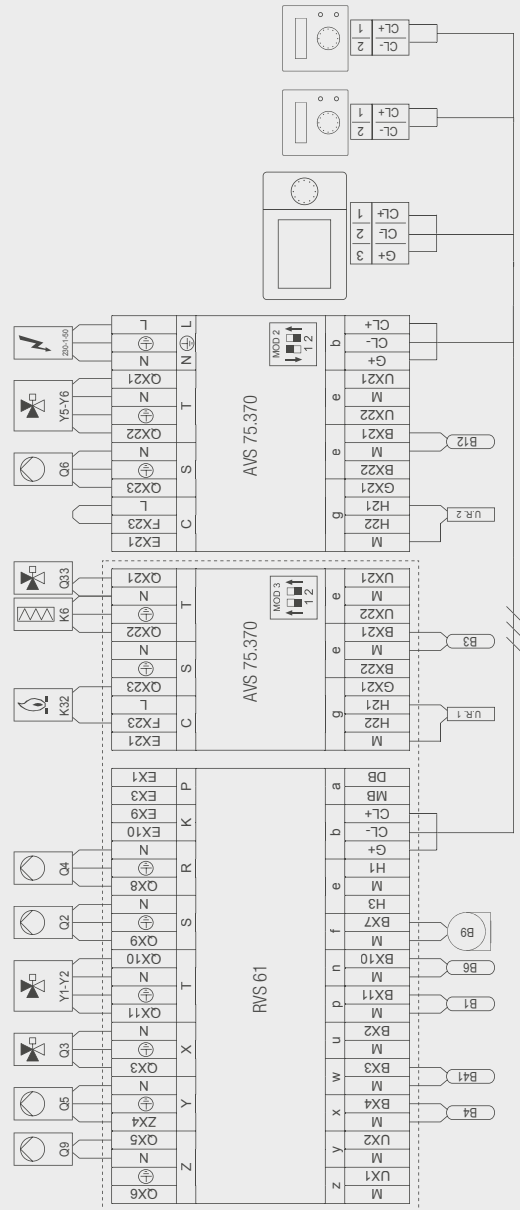
(kocioł wspomaga podgrzew c.w.u. do wyższych temperatur oraz jest źródłem szczytowym na cele c.o. pompa ciepła w wersji VD, z dodatkowym wymiennikiem ciepła – desuperheater)



AUTOMATYKA DO MODELI: HXP..., HMP...



AUTOMATYKA DO MODELI: HGA..., HGP...



LEGENDA

- Q2, Q6 – pompa obiegowa obiegu grzewczo-chłodzącego
- Q3 – zawór 3-drogowy przełączający między ciepłą wodą użytkową (c.w.u.) i centralnym ogrzewaniem (c.o.) / chłodzeniem (c.ch.)
- Q9 – pompa obiegowa pompy ciepła na cele ciepłej wody użytkowej (c.w.u) oraz centralnego ogrzewania (c.o.) / chłodzenia (c.ch.)
- Y1/Y2 – zawór 3-drogowy mieszający
- Y5/Y6 – zawór 3-drogowy mieszający
- B3 – czujnik temperatury c.w.u
- B9 – czujnik temperatury zewnętrznej
- B6 – czujnik temperatury dodatkowego wymiennika
- B1, B12 – czujnik temperatury temperatury zasilania obiegu grzewczo-chłodzących
- B4, B41 – czujnik temperatury zbiornika buforowego
- K6 – grzałka elektryczna konierzowa na cele przegrzewu przed bakterią Legionella
- K16 – grzałka elektryczna konierzowa pełniąca funkcję źródła szczytowego w systemie monoenergetycznym
- Q5 – pompa obiegowa obiegu dodatkowego wymiennika ciepła w celu wykorzystania ciepła odpadowego podczas chłodzenia na cele c.w.u.
- Y91 – zawór 4-drogowy dla zachowania przeciwpodrógowego przepływu w trybie grzania i chłodzenia przez wymiennik pompy ciepła
- K32 – kocioł grzewczy pełniący funkcję źródła szczytowego w systemie monoenergetycznym oraz jako dogrzew c.w.u. do 65°C

MOŻLIWE TYPY OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCYCH:

- obieg bezpośredni
- obieg ze zmieszaniem

MOŻLIWE FUNKCJE OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCYCH:

- ogrzewanie grzejnikowe
- ogrzewanie płaszczyznowe (podłogówka)
- ogrzewanie/chłodzenie dynamiczne (klimakonwektory)
- grzanie/chłodzenie ciche (płaszczynowe)
- chłodzenie dynamiczne (klimakonwektory)
- chłodzenie ciche (płaszczynowe)

MOŻLIWA NIEZALEŻNA REGULACJA OBIEGÓW GRZEWczo-CHŁODZĄCYCH:

- według stałej temperatury zasilania
- według krzywej grzewczej
- według temperatury wewnętrznej