

**MODUŁ STEROWANIA SIŁOWNIKIEM
ZAWORU MIESZAJĄCEGO**
EXPERT PID MODUŁ ZAWORU
INSTRUKCJA OBSŁUGI I MONTAŻU



Moduł służy do niezależnego sterowania wydzielonym obwodem grzewczym za pomocą zaworu mieszającego z siłownikiem, na podstawie danych otrzymywanych z regulatora pokojowego „Roomster”, czujnika pogodowego lub ręcznie zadanej temperatury.

Każdy moduł obsługuje: pompę zaworu, siłownik zaworu 3- lub 4-drogowego, czujnik temperatury zasilania wydzielonego obwodu grzewczego, czujnik temperatury powrotu.

Moduł współpracuje wyłącznie z regulatorem kotła Expert PID Dynamic, który umożliwia obsługę max. 10 modułów tego typu.


Spis treści

I. Obsługa regulatora Expert z modułem zaworu.	3
1. Uruchomienie regulatora i wykrywanie modułów zaworów.	3
2. Uzyskiwanie informacji o wydzielonym obwodzie grzewczym.	3
3. Współpraca zaworu z zadajnikiem pokojowym.....	4
4. Edycja parametrów modułu zaworu.	5
II. Zasady sterowania zaworami.	6
1. Uwagi ogólne.	6
2. Ogólny sposób sterowania.	6
3. Zasady sterowania zaworem w trybie podłogowym.	7
4. Zasady sterowania zaworem w trybie grzejnikowym.	7
5. Zasady sterowania zaworem w trybie na powrocie.	8
III. Przyłączenie modułu zaworu do układu.	8
1. Montaż mechaniczny.	8
2. Montaż elektryczny.	9
IV. Warunki pracy.	10


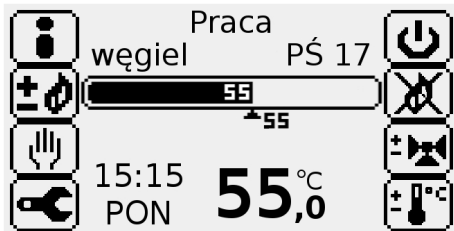



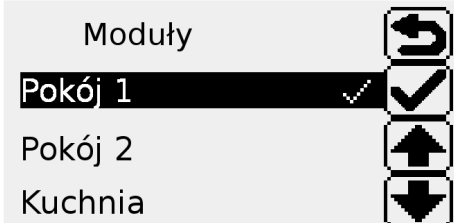

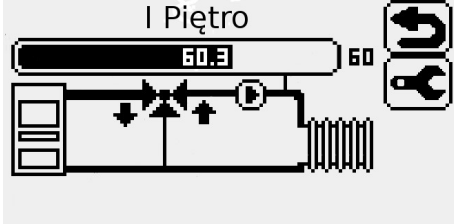
I. Obsługa regulatora Expert z modułem zaworu.

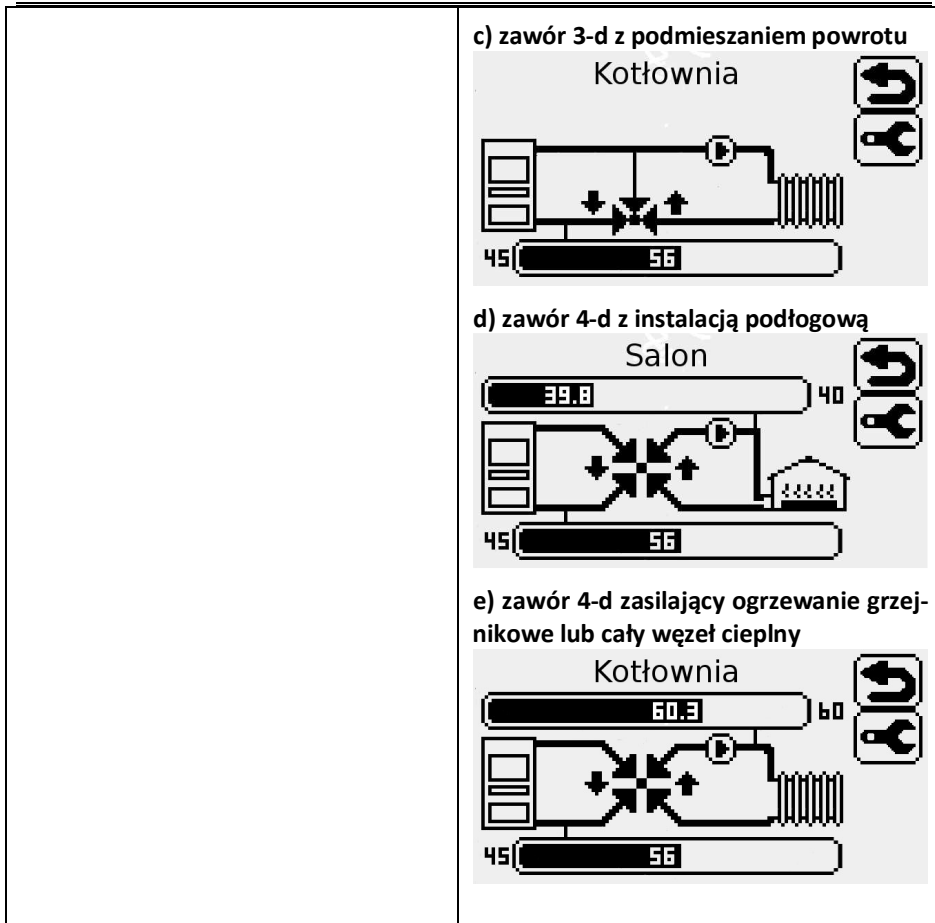
1. Uruchomienie regulatora i wykrywanie modułów zaworów.

Przed włączeniem regulatora należy włączyć wszystkie moduły obsługi zaworów. Regulator Expert włączamy zgodnie z instrukcją obsługi regulatora.

Jeżeli moduł zaworu trójdrogowego został poprawnie zainstalowany i wykryty przez regulator to na ekranie wyświetlona zostanie ikona .

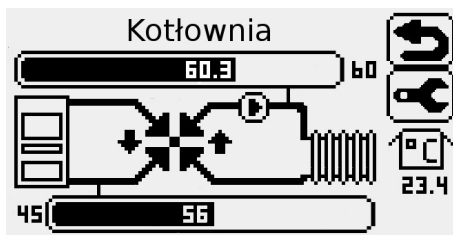
2. Uzyskiwanie informacji o wydzielonym obwodzie grzewczym.

<p>Wcisnąć klawisz przy ikonie .</p>	
<p>Za pomocą przycisków  i  wybrać moduł zaworu z listy i potwierdzić klawiszem .</p>	
<p>Pokaże się ekran główny modułu zaworu, którego wygląd ściśle zależy od trybu pracy zaworu.</p> <p>Na każdym ekranie głównym modułu zaworu znajduje się przynajmniej jeden pasek temperatury. Liczba wewnątrz paska (na czarnym tle) wskazuje aktualną temperaturę w mierzonym punkcie, liczba obok paska oznacza temperaturę zadaną.</p> <p>Strzałki w górę i w dół obok symbolu zaworu pokazują się wyłącznie w trakcie ruchu siłownika i wskazują zamykanie lub otwieranie obwodu.</p>	<p>a) zawór 3-d z instalacją podłogową</p>  <p>b) zawór 3-d z instalacją grzejnikową</p> 




3. Współpraca zaworu z zadajnikiem pokojowym.

Każdy moduł zaworu podłączony do regulatora Expert PID, z wyjątkiem zaworu skonfigurowanego do pracy na powrocie, może współpracować z zadajnikiem pokojowym ROOMSTER. W takim przypadku temperatura wody zasilającej obwód grzewczy jest dobierana automatycznie na podstawie aktualnej temperatury w pomieszczeniu i temperatury pożądanej.



Informacja o podłączeniu i prawidłowej pracy z zadajnikiem pokojowym wyświetlana jest na ekranie zaworu w postaci ikony domu z wyświetlaną aktualną temperaturą pomieszczenia.

4. Edycja parametrów modułu zaworu.

W celu ustawienia parametrów pracy zaworu należy, będąc w ekranie głównym modułu zaworu nacisnąć przycisk . Wyświetli się lista parametrów do ustawienia.

Dostępne są następujące parametry:

[1] TEMPERATURA ZADANA – w zależności od konfiguracji zaworu, ustawiane są temperatury zadane dla danego obwodu grzewczego:

- 3-D (trójdrogowy) podłogowy lub grzejnikowy – temp. zadana zasilania,
- 3-D na powrocie – temp. zadana powrotu,
- 4-D (czterodrogowy) podłogowy lub grzejnikowy – temperatury zadane zasilania i powrotu.

Jeżeli jest podłączony czujnik pogodowy, to w przypadku trybu pracy GRZEJNIKOWEGO lub PODŁOGOWEGO ustawia się temperaturę pożądaną dla pomieszczenia, a rzeczywista temperatura pracy dla zaworu jest obliczana na podstawie temperatury dla pomieszczenia i parametru [4] WSPÓLCZYNNIK POGODOWY. Dla trybu pracy PODŁOGOWEGO temperatura zadana jest zawsze ograniczana do 40°C.

Jeżeli jest podłączony panel pokojowy ROOMSTER, to ustawianie temperatury zadanej zasilania jest zablokowane.

[2] TRYB PRACY – ustawia jeden z pięciu możliwych trybów pracy zaworu mieszającego:

- Tryb 3-D PODŁOGOWY zapewnia regulację obwodu ogrzewania podłogowego, ograniczając jednocześnie maksymalną temperaturę wody w obiegu do 40°C.
- Tryb 3-D GRZEJNIKOWY zapewnia jakościową regulację ogrzewania, na podstawie temperatury zadanej lub temperatury zewnętrznej.
- Tryb pracy 3-D NA POWROCIE stosuje się w celu zapewnienia minimalnej temperatury powrotu do kotła.
- W trybach pracy 4-D (czterodrogowym) PODŁOGOWYM i GRZEJNIKOWYM, podczas regulacji, pierwszeństwo ma utrzymanie minimalnej zadanej temperatury powrotu. Dopiero po spełnieniu tego warunku program pozwala zaworowi na otwarcie się i wysyłanie czynnika grzewczego do obwodów grzewczych.

Uwaga! Do poprawnej regulacji zaworem czterodrogowym wymagane jest podłączenie dwóch czujników temperatury: zasilania i powrotu. Czujnik temperatury powrotu powinien być umieszczony jak najbliżej kotła. Sposób wykonania instalacji grzewczej, a w szczególności miejsce pomp, powinien zapewnić cią-

gły przepływ wody powrotnej do kotła – brak przepływu spowoduje błędne pomiary temperatury i nieprawidłową pracę zaworu mieszającego.

[3] NAZWA SYSTEMU – można wybrać jedną z 20 predefiniowanych nazw dla danego obiegu grzewczego, w celu przyszłego rozróżnienia, jeżeli w instalacji znajdzie się więcej modułów zaworów.

[4] KALIBRACJA CZUJNIKA POGODOWEGO – dokonuje się w prosty sposób, podając aktualną temperaturę w pomieszczeniu ogrzewanym z danego obwodu. Podczas kalibracji wyliczany jest tzw. współczynnik pogodowy, określający wpływ temperatury zewnętrznej na wyliczaną temperaturę zasilania. Parametr nie ma znaczenia, jeżeli nie ma podłączonego czujnika pogodowego lub zawór pracuje w trybie NA POWROCIE.

[5] CZAS RUCHU – jest to najmniejszy czas, przez jaki będzie się poruszał siłownik zaworu. Powinien być dobrany stosownie do czasu pełnego obrotu zaworu. Jeżeli CZAS RUCHU jest krótki a czas pełnego obrotu zaworu bardzo długi, zawór będzie bardzo wolno reagował na zmiany temperatury. Zbyt długi CZAS RUCHU w stosunku do czasu pełnego obrotu spowoduje powstanie wahań temperatury na wyjściu zaworu, a może wręcz uniemożliwić ustawienie zadanej temperatury.

[6] ZAKRES REGULACJI – określa zakres temperatur przed TEMPERATURĄ ZADANĄ, w jakim regulator ma dobierać automatycznie otwarcie zaworu. Poniżej ZAKRESU REGULACJI zawór jest maksymalnie otwarty.

[7] PROGRAM TYGODNIOWY – umożliwia ustawienie oraz włączenie i wyłączenie tygodniowego programu korekcji temperatury dla danego obwodu grzewczego, analogicznie do ustawiania, opisanego wcześniej, programu temperatury dla kotła.

II. Zasady sterowania zaworami.

1. Uwagi ogólne.

Moduł **nie obsługuje trójdrożnych zaworów przełączających**.

Każdy zawór mieszający trójdrogowy (dla uproszczenia nazywajmy go w skrócie **zaworem**) posiada dwa równoprawne wejścia i jedno wyjście. Duża część, jeżeli nie większość, zaworów obecnych na rynku pozwala na konfigurację wejść i wyjścia przez instalatora, dlatego należy zwrócić uwagę na ustawienie zaworu zgodnie z instrukcją obsługi producenta.

Zawór mieszający, ze względu na swój charakter, nigdy nie jest całkowicie „zamknięty” ani „otwarty” gdyż zamykanie jednego wejścia powoduje zawsze otwieranie drugiego. Używane określenia „otwieranie zaworu” i „zamykanie zaworu” i należy zatem rozumieć jako odpowiednio zwiększanie i zmniejszanie temperatury na wyjściu zaworu mieszającego.

2. Ogólny sposób sterowania.

Moduł sterujący stopniowo otwiera zawór do czasu uzyskania zadanej temperatury. Jednorazowy (krokowy) ruch zaworu zależy od parametru CZAS RUCHU a przerwę między poszczególnymi ruchami moduł zaworu ustala sam na pod-

stawie wyliczeń regulatora PID. Po osiągnięciu zadanej temperatury otwieranie zaworu jest zatrzymane. Jeżeli temperatura obwodu przekroczy temperaturę zadaną zawór jest stopniowo zamykany. W trybie LETNIM zawory sterujące ogrzewaniem podłogowym i grzejnikowym są zamykane.

W PODŁOGOWYM i GRZEJNIKOWYM trybie pracy zaworu, załączenie pompy zaworu jest blokowane do czasu osiągnięcia przez kocioł TEMPERATURY ZAŁĄCZENIA POMP. Po osiągnięciu przez kocioł wymaganej temperatury, w trybie ZIMOWYM pompy sterowane zaworem pracują ciągle. W trybie LETNIM wyłączane są pompy zaworów pracujących w ogrzewaniu podłogowym i grzejnikowym.

Jeżeli w ustawieniach instalatora regulatora Expert parametr ZASILANIE OBWODU wskazuje, że nie ma żadnego obwodu grzewczego (za wyjątkiem CWU) zasilanego bezpośrednio z kotła, temperatura pracy kotła jest ustawiana na poziomie co najmniej o 10°C wyższym od temperatury pracy zaworu. W przypadku podłączonych kilku modułów brany jest pod uwagę moduł z najwyższą aktualną temperaturą pracy.

3. Zasady sterowania zaworem w trybie podłogowym.

W tym trybie realizowane jest sterowanie jakościowe (zmiany temperatury czynnika grzewczego) dostosowane do wymagań ogrzewania podłogowego. Jeżeli do regulatora Expert podłączony jest czujnik pogodowy sterowanie opiera się na podstawie zmian temperatury zewnętrznej i ustawionego współczynnika pogodowego, w przeciwnym przypadku moduł zaworu dąży do stabilizacji temperatury czynnika grzewczego na wyjściu zaworu, zgodnie z temperaturą zadaną ustawioną przez użytkownika.

Temperatura zadana obwodu uwzględnia aktualną korekcję ekonomiczną włączoną na sterowniku Expert oraz tygodniowy program korekcji dla zaworu, mieszcząc się w zakresie od 20°C do 40°C. Przekroczenie temperatury 45°C powoduje ciągłe zamykanie zaworu a przekroczenie 50°C powoduje zgłoszenie alarmu „PRZEGRZANIA CZUJNIKA ZAWORU”.

4. Zasady sterowania zaworem w trybie grzejnikowym.

W tym trybie realizowane jest sterowanie jakościowe (zmiany temperatury czynnika grzewczego) dostosowane do wymagań ogrzewania grzejnikowego. Jeżeli do regulatora Expert podłączony jest czujnik pogodowy sterowanie opiera się na podstawie zmian temperatury zewnętrznej i ustawionego współczynnika pogodowego, w przeciwnym przypadku moduł zaworu dąży do stabilizacji temperatury czynnika grzewczego na wyjściu zaworu, zgodnie z temperaturą zadaną ustawioną przez użytkownika.

Temperatura zadana obwodu uwzględnia aktualną korekcję ekonomiczną włączoną na sterowniku Expert oraz tygodniowy program korekcji dla zaworu, mieszcząc się w zakresie od 20°C do 80°C. Przekroczenie temperatury 85°C powoduje zgłoszenie alarmu „PRZEGRZANIA CZUJNIKA ZAWORU”.

5. Zasady sterowania zaworem w trybie na powrocie.

W tym trybie realizowane jest wyłącznie podmieszanie wody powrotnej kotła w celu utrzymania temperatury wody w kotle na minimalnym poziomie ustawionym przez użytkownika. Temperatura wody zasilającej obieg grzewczy jest zawsze równa aktualnej temperaturze wody w kotle natomiast zmienia się jej przepływ, który jest ograniczany lub nawet całkowicie zamykany do czasu osiągnięcia przez kocioł zadanej minimalnej temperatury. Regulacja temperatury w pomieszczeniach musi się odbywać w inny sposób np. poprzez zawory termostatyczne lub oddzielny zawór trójdrogowy.

W tym trybie bardzo ważne jest, aby uniemożliwić ustawienie temperatury pracy kotła niższej niż zadana temperatura powrotu. Pożądana nadwyżka temperatury pracy kotła wynosi min. 5°C. W tym celu najlepiej podwyższyć MINIMALNĄ TEMPERATURĘ ZADANĄ KOTŁA (dostępna w parametrach serwisanta) ustawiając ją np. na 53°C przy jednoczesnym ustawieniu temperatury powrotu na 48°C. Jeżeli producent kotła wymaga wyższej temperatury minimalnej np. 55°C jedynym wyjściem pozostaje odpowiednie ustawienie parametru instalatora ZASILANIE OBWODU poprzez udzielenie odpowiedzi NIE na pytanie „Czy kocioł zasila jakikolwiek obwód bez zaworu” – temperatura pracy kotła jest wtedy zawsze wyższa o 10°C powyżej ustawionej temperatury dla zaworu. Oczywiście w takim przypadku korzystanie z czujnika pogodowego, regulującego **pracę kotła**, jest wtedy co najmniej problematyczne, gdyż minimalna temperatura kotła wyniesie 65°C.

Temperatura zadana obwodu uwzględnia wyłącznie temperaturę ustawioną przez użytkownika (korekcja ekonomiczna, tygodniowy program korekcji dla zaworu oraz wskazania czujnika pogodowego nie są brane pod uwagę) i mieści się w zakresie od 20°C do 80°C. Przekroczenie temperatury 85°C powoduje zgłoszenie alarmu „PRZEGRZANIA CZUJNIKA ZAWORU”.

III. Przyłączenie modułu zaworu do układu.

Uwaga! Instalacji powinna dokonywać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia, przy wyjętej wtyczce zasilającej urządzenie z gniazda sieci zasilającej! Z uwagi na zakłócenia elektromagnetyczne sieci energetycznej (które mogą mieć wpływ na pracę układu), a także na bezpieczeństwo pracy w trakcie obsługi, należy bezwzględnie regulator podłączyć do sieci z przewodem zerującym. Zwrócić uwagę na zerowanie silnika pompy!

Ewentualna wymiana przewodu zasilającego powinna być wykonana jedynie u producenta lub w autoryzowanym serwisie!

1. Montaż mechaniczny.

Moduł sterowania siłownikiem zaworu trójdrogowego musi być zamocowany na szynie DIN w rozdzielnicy lub innej osłonie.


Uwaga! Urządzenie jest w pełni rozłączalne. Demontaż polega na otwarciu rozdzielnicy lub osłony modułu, wypięciu złącz bez odkręcania przykręconych do nich przewodów i czujników oraz wysunięciu samego modułu bez okablowania.

2. Montaż elektryczny.

Podłączyć przewody zasilające do elementów wykonawczych, czujnik oraz przewód łączący z regulatorem Expert wg następującej procedury:

a) Pompa.

Wymagany jest przewód z 3 żyłami o grubości minimum 0,75 mm².

- żyłę koloru zielonożółtego (zero ochronne) podłączyć do zacisku na listwie oznaczonego ,
- żyły niebieską i brązową (N i Br) podłączyć do listwy zaciskowej w miejscu opisanym POMPA ZAWORU,
- z drugiej strony żyły te połączyć z odpowiednimi zaciskami w puszcze przyłączeniowej pompy zwracając szczególną uwagę na prawidłowe zerowanie.

b) Siłownik zaworu.

Wymagany jest przewód z 3 żyłami o grubości minimum 0,75 mm².

- żyłę wspólną (patrz instrukcja siłownika) podłączyć do jednego z zacisków SIŁOWNIKA ZAWORU opisanych jako „COM”
- pozostałe żyły, służące do sterowania kierunkiem obrotu siłownika, podłączyć do zacisków PLUS (otwieranie) i MINUS (zamykanie). Jeżeli kierunek pracy siłownika będzie niewłaściwy należy te żyły zamienić między sobą.

c) Czujnik temperatury w obwodzie zaworu.

- żyły niebieską i brązową (N i Br) podłączyć do oddzielnej listwy zaciskowej, opisanej jako CZUJNIK ZAWORU,
- czujnik zamocować w miejscu przewidzianym na pomiar temperatury dla danego obwodu, za pompą obiegową obwodu grzewczego;

d) Czujnik temperatury powrotu.

Czujnik jest niezbędny do współpracy modułu z zaworem czterodrogowym oraz zaworem trójdrogowym pracującym jako podmieszanie powrotu.

- żyły niebieską i brązową (N i Br) podłączyć do oddzielnej listwy zaciskowej, opisanej jako CZUJNIK POWROTU,
- czujnik zamocować jak najbliżej kotła na rurze powrotnej lub w przewidzianym do tego gnieździe;

Wszystkie czujniki można zamontować bezpośrednio na rurze zasilającej dany obwód, dbając o dobry kontakt termiczny między czujnikiem a rurą (można zastosować pastę silikonową). Czujnik powinien być osłonięty od wpływów zewnętrznych warstwą izolacji (piankowej lub innej).

e) Połączenie z zadajnikiem pokojowym.

Połączenia dokonuje się za pomocą dwużyłowego przewodu o przekroju minimum 2x0,5mm². Musi być zachowana odpowiednia kolejność żył.

CZUJNIK POWROTU		CZUJNIK ZAWORU		ZADAJNIK POKOJOWY		AUX	SIŁOWNIK ZAWORU		POMPA		~230V						
N	Br	N	Br	Bi	Br	+5V	+	COM	-	COM	+	N	Br	N	Br		

Rys.1. Widok listew przyłączeniowych.

f) Połączenie z regulatorem Expert oraz innymi modułami:

Połączenia dokonuje się za pomocą skrętki komputerowej, zakończonej z obu stron wtykiem RJ12 (6P6C). Zalecany jest przewód UTP 4x2x0,14 KAT 5 – jedna para pozostaje wtedy nie wykorzystana. Musi być zachowana odpowiednia kolejność przewodów i połączenie bez przepłotu np.:

styki 1-2 – para brązowy, biało-brązowy

styki 3-4 – para niebieski, biało-niebieski

styki 5-6 – para pomarańczowy, biało-pomarańczowy.

Wtyki należy wpiąć w odpowiednie gniazda znajdujące się w module zaworu oraz pod pokrywką w regulatorze Expert. Zarówno regulator jak i każdy moduł zaworu posiadają po dwa gniazda do komunikacji, umożliwiając, w przypadku współpracy z kilkoma modułami, szeregowo połączenie tych urządzeń. Do wolnego gniazda ostatniego modułu należy wpiąć dostarczany wraz z zaworem terminator.

IV. Warunki pracy.


Temperatura otoczenia	0 - 40 C
Napięcie zasilania	230 V, 50 Hz
Pobór mocy	2 W
Obciążalność wyjść:	
Pompa obwodu zaworu	100 VA
Siłownik zaworu	50 VA



Niniejsze urządzenie posiada oznaczenia zgodnie z Ustawą z dn. 29.07.2005r. o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym – Dz.U. Nr 180 poz. 1495.

Zapewniając prawidłowe złomowanie niniejszego urządzenia przyczynią się Państwo do ograniczenia ryzyka wystąpienia negatywnego wpływu produktu na środowisko i zdrowie ludzi, które mogłyby zaistnieć w przypadku niewłaściwej utylizacji urządzenia.



Symbol  umieszczony na produkcie lub na dołączonych do niego dokumentach oznacza, że niniejszy produkt nie jest klasyfikowany jako odpad z gospodarstwa domowego.

Urządzenie, w celu jego złomowania, należy zdać w odpowiednim punkcie utylizacji odpadów w celu recyklingu komponentów elektrycznych i elektronicznych. Urządzenie należy złomować zgodnie z lokalnymi przepisami dot. utylizacji odpadów.

Dodatkowe informacje na temat utylizacji, złomowania i recyklingu opisywanego urządzenia można uzyskać w lokalnym urzędzie miasta, w miejskim przedsiębiorstwie utylizacji odpadów lub w sklepie, w którym produkt został zakupiony.