

Instrukcja montażu i obsługi

Termostat radiowy

INSTAT 868-r1



1 Zastosowanie

2 Charakterystyka

3 Opis funkcji

- 3.1 Tryb regulacji
- 3.2 Przelicznik trybu pracy
- 3.3 Zmiana trybu ogrzewanie/chłodzenie
- 3.4 Funkcja energooszczędna/ funkcja zegara programowego/funkcja Przyjęcie
- 3.5 Zabezpieczenie zaworów
- 3.6 Funkcje lampki kontrolnej
- 3.7 Funkcje mostków
- 3.8 Wymiana baterii

4 Montaż

5 Uruchomienie urządzenia

- 5.1 Test działania urządzenia
- 5.2 Wymiana odbiornika bez konieczności ponownego programowania nadajnika

6 Dane techniczne

7 Instrukcja skrócona

8 Przykłady zastosowania

9 Wymiary

1 Zastosowanie

Elektroniczny termostat radiowy INSTAT 868-r1 (nadajnik radiowy) może być stosowany jako:

- regulator temperatury w pomieszczeniu, patrz: rysunek 1, lub
- regulator strefowy w mieszkaniu lub biurze, patrz: rysunek 2, 3 (w połączeniu z radiowym termostatem zegarowym INSTAT 868-r).

Urządzenie jest przystosowane do sterowania:

- olejowym oraz gazowym systemem ogrzewania z wykorzystaniem ciepłej wody
 - siłownikami zaworów w instalacjach ogrzewania grzejnikowego
 - elektrycznym ogrzewaniem podłogowym lub ogrzewaniem bezpośrednim
 - pompami cyrkulacyjnymi, patrz: rysunek 4, itp.
- Urządzenie należy eksploatować w połączeniu z odbiornikiem radiowym rodziny Instat868.

2 Charakterystyka

- łatwość obsługi z wykorzystaniem pokręta nastawczego
- możliwość obniżenia temperatury (drogą radiową) poprzez termostat zegarowy INSTAT 868-r
- możliwość regulacji strefowej drogą radiową
- przystosowany do radiowego sterowania pompą
- przelicznik trybu pracy dla
 - ciągłej regulacji temperatury komfortu
 - ciągłej regulacji temperatury obniżonej (o 2/4 K)
 - wyłączenia urządzenia
- trybu automatycznego (sterowanie czasowe poprzez regulator typu Master INSTAT 868-r , 2 wartości obniżenia)
- wersja urządzenia bez przelącznika
- wersja urządzenia dla funkcji ogrzewania lub chłodzenia (układ dwururowy)
- funkcja energooszczędna / funkcja zegar programowego / funkcja Przyjęcie, do czasowego załączenia systemu ogrzewania
- zabezpieczenie zaworów/pompy (uruchamiane codziennie na krótką chwilę)
- Prosta wymiana odbiornika bez konieczności ponownego programowania nadajnika
- jeden nadajnik może sterować dowolną liczbą podzespołów odbiorczych
- automatyczne programowanie adresu
- Nadajnik może współpracować ze wszystkimi odbiornikami rodziny INSTAT 868-a....
- zasilanie poprzez 2 standardowe baterie
- nowy wzór obudowy w kolorze czystej bieli.

3 Opis funkcji

W zależności od nastawionej temperatury zadanej regulator INSTAT 868-r1 wysłał sygnał sterujący. Sygnał ten zostaje przekazany drogą radiową do odbiornika radiowego (INSTAT 868-a...). Elementy wykonawcze sterujące ogrzewaniem lub chłodzeniem są załączane/wyłączane zgodnie z informacjami przekazanymi do odbiornika.

Wykorzystana częstotliwość robocza nadajnika jest stosowana w tego typu urządzeniach w całej Europie. Moc nadawcza jest bardzo słaba i jest znacznie mniejsza od mocy nadawczej telefonu przenośnego. Poza tym nadajnik jest aktywowany jedynie co 10 minut.

Jakość transmisji zostaje zwiększona poprzez specjalne metody kontrolne oraz powtórne nadanie sygnału. Połączenie radiowe pomiędzy nadajnikiem a odbiornikiem jest tworzone w "trybie programowania".

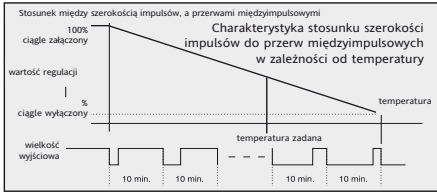
3.1 Tryb regulacji

Regulator posiada dwa alternatywne tryby regulacji, których wybór odbywa się poprzez ustawienie mostka BR 3.

Regulacja rozmyta (fuzzy) z PWM (modulacją szerokości impulsu):

Regulacja ta jest bardzo podobna do regulacji ciągłej. Jest przeznaczona w szczególności do sterowania elektrotechnicznymi siłownikami, elektrycznymi instalacjami grzewczymi oraz pompami.

Obliczona na podstawie różnicy między temperaturą zadaną a temperaturą rzeczywistą wartość regulacji jest zgłaszana w formie zmiennego stosunku między szerokością impulsów, a przerwami międzyimpulsowymi (modulacja szerokości impulsu = PWM).

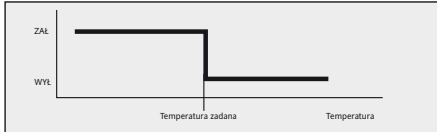


Suma czasu trwania impulsu i przerwy jest stała i wynosi 10 minut. Przy większych różnicach temperatury regulator zostaje całkowicie załączony lub wyłączony, np. przy obniżeniu temperatury.

Zastosowany algorytm regulacji dąży do utrzymania stałej temperatury pomieszczenia bez histerezy. Dlatego konieczne jest, aby regulator zgłaszał żądanie ogrzewania (jednak w małym stopniu) nawet wtedy, gdy temperatura zadana została już osiągnięta.

Regulacja dwupunktowa:

Do momentu osiągnięcia temperatury zadanej ogrzewanie jest załączone z mocą 100 % energii. Po przekroczeniu temperatury zostanie ogrzewanie zostaje wyłączone. Regulacja jest stosowana, aby uniknąć częstego załączania/wyłączania urządzenia, np. przy sterowaniu grzejnikami lub w celu zgłoszenia spadku lub wzrostu temperatury powyżej danej wartości.



W przypadku wystąpienia niezrozumiałych zakłóceń zaleca się zresetowanie urządzenia poprzez wciśnięcie klawisza "reset".

3.2 Przelicznik trybu pracy (☺☼☾☾)

Za pomocą przelącznika możliwe jest ustawienie opisanych poniżej trybów pracy:

- ☺ tryb automatyczny
- ☼ ciągła regulacja temperatury komfortu
- ☾ ciągła regulacja temperatury obniżenia
- ☾ urządzenie wyłączone

☺ **Tryb automatyczny** ("Master/Slave" = "nadrzędny-podporządkowany"):

W tym trybie pracy INSTAT 868-r1 działa jako "Slave". Funkcję Mastera pełni termostat zegarowy INSTAT 868-r. Funkcja ta odpowiada regulacji strefowej.

Zmiana temperatury pomieszczenia odbywa się w zależności od pory dnia. Casy przelączeniowe określa radiowy termostat zegarowy INSTAT 868-r . W trybie tym wyróżnia się 3 poziomy temperatury:

- T₁ temperatura komfortu
- T₂ temperatura standardowa (temperatura komfortu obniżona o 2 K)
- T₃ temperatura obniżona (temperatura komfortu obniżona o 4 K).

Szczegółowe informacje dotyczące poziomów temperatur zostały zawarte w instrukcji odbiornika.

Wskazówki:

- Funkcja jest dostępna tylko wtedy, gdy w odbiorniku ustawiona jest funkcja „Master/Slave”.
- Gdy w odbiorniku nie jest ustawiona funkcja „Master/Slave”, urządzenie reguluje temperaturę komfortu.
- W przypadku awarii elementu typu "Slave" odbiornik przechodzi w tryb pracy awaryjnej, w przypadku awarii Mastera regulowana jest temperatura komfortu.
- Należy uwzględnić wcześniejsze załączenie ogrzewania (wynikające z automatycznie programowanej krzywej grzewczej w Masterze).

☼ Ciągła regulacja temperatury komfortu:

Regulator stale utrzymuje nastawioną na pokrętle nastawczym temperaturę komfortu, brak czasowej zmiany temperatury.

☾ Ciągła regulacja temperatury obniżonej:

Regulator stale obniża nastawioną na pokrętle nastawczym temperaturę, brak czasowej zmiany temperatury.

☺ Wyłączenie regulacji:

Brak regulacji temperatury. W trybie tym zachowana zostaje jednak transmisja radiowa sygnałów do odbiornika.

Dostępna jest funkcja opisana w punkcie 3.4 ... zegar programowy....

Wskazówka:

Przy usunięciu baterii na czas dłuższy od jednej godziny, odbiornik przechodzi w tryb pracy awaryjnej. Ogrzewanie jest załączone z mocą 30% energii.

3.3 Zmiana trybu ogrzewanie/chłodzenie

(Funkcja dostępna wyłącznie w wersjach specjalnych urządze-

nia).

Przelicznik zmiany trybu znajduje się pod pokrywą urządze-

nia.

Funkcja ta umożliwia zmianę trybu pracy regulatora między trybem letnim a trybem zimowym.

Energooszczędne poziomy temperatury: temperatura standardowa oraz obniżenie temperatury w trybie chłodzenia są równe wartości temperatury komfortu +2 lub +4 K.

☼ Ogrzewanie: przy wzroście temperatury zmniejszany jest pobór energii

☼ Chłodzenie: przy wzroście temperatury zwiększany jest pobór energii

Wskazówka:

W przypadku ustawienia funkcji "Master/Slave" Master musi zostać przełączony na funkcję ogrzewania/chłodzenia.

3.4 Funkcja oszczędnościowa / funkcja programatora zegarowego / funkcja Przyjęcie

Funkcje służą ograniczonemu czasowo załączeniu temperatury komfortu.

Wybór czasu załączenia jest dowolny w zakresie od 1 do 15 godzin (w jednostkach co 1 godzinę).

Po upływie tego czasu regulator zostanie ponownie przełączony w tryb ustawiony na przelączniku (Ż.A lub I).

☺ tryb automatyczny (= funkcja Przyjęcie):

Temperatura komfortu jest aktywna w czasie ustawionym w programatorze zegarowym.

☼ tryb ciągłej regulacji temperatury komfortu:

Programator zegarowy nie funkcjonuje (nie miga lampka kontrolna).

☾ tryb ciągłej regulacji temperatury obniżonej (= funkcja energooszczędna):

Programator zegarowy powoduje przełączenie pomiędzy temperaturą komfortu a wybraną temperaturą obniżoną.

☺ wyłączenie regulatora (= funkcja energooszczędna):

Programator zegarowy powoduje przełączenie pomiędzy temperaturą komfortu a wyłączeniem regulacji.

Włączenie programatora zegarowego:

- Każde wciśnięcie przycisku powoduje przedłużenie czasu włączenia programatora o jedną godzinę.
 - wciśnięcie 1 x = 1 godzina, wciśnięcie 2 x = 2 godziny
 - wciśnięcie 15 x = 15 godzin, wciśnięcie 16 x = 15 godzin
- Każde wciśnięcie przycisku jest sygnalizowane krótkim błyskiem lampki. W przypadku, gdy przycisk zostanie wciśnięty więcej niż 15 razy, czas zatrzyma się na 15 godzinach, lampka przestanie sygnalizować czynność.
- Przy wielokrotnym wciśnięciu przycisku, czynność należy powtarzać w krótkich odstępach.
- Przerwa dłużna od ok. 15 sek. powoduje ponowne naliczanie czasu, począwszy od jednej godziny.
- Ponowne wciśnięcie przycisku podczas załączonego programatora spowoduje, że programator rozpocznie ponowne odliczanie czasu od początku.

Wyjście z trybu:

- wcisnąć przycisk „reset” lub
- wyłączyć programator zegarowy poprzez przestawienie przelącznika trybu pracy.

3.5 Zabezpieczenie zaworów

Zabezpieczenie zaworów zapobiega zablokowaniu się zaworów np. w okresie letnim (poprzez odkładanie się drobnych cząstek osadu z rur). Funkcja zabezpieczenia jest załączana raz dziennie na czas ok. 10 min. Czas załączenia jest powtarzany co 24 godziny, licząc od ostatniego "zresetowania" urządzenia.

Funkcję zabezpieczenia zaworów można wyłączyć poprzez mostek BR 1, np. w przypadku sterowania ogrzewaniem elektrycznym.

3.6 Funkcje lampki kontrolnej

Lampka kontrolna informuje o następujących sytuacjach:	
tryb programowania	podczas trybu programowania lampka kontrolna świeci się stale
programowanie programatora	krótkie miganie lampki przy wciśnięciu przycisku
niski stan baterii	krótkie miganie lampki co 15 sekund
po zresetowaniu urządzenia	krótkie miganie lampki (jako znak funkcjonowania)

3.7 Funkcje mostków

Mostek	zamknięty (zwarty)	otwarty (rozarty)
BR 1	załączenie zabezpieczenia zaworów	wyłączenie zabezpieczenia zaworów
BR 2	obniżenie temperatury 4 K	obniżenie temperatury 2 K
BR 3	regulacja rozmyta (fuzzy)	regulacja dwupunktowa

3.8 Wymiana baterii

Gdy lampa kontrolna miga w odstępie 15 sek. należy w ciągu najbliższych dni wymienić baterie (pod zamykaną pokrywą).

Podczas wymiany baterii należy zwrócić uwagę na prawidłowe połączenie biegunów.

Baterię należy wymienić na typ, podany w punkcie 6 "Dane techniczne". Jakość baterii wyznacza jej żywotność.

Po wymianie baterii regulator pracuje w trybie pracy, aktywnym przed rozładowaniem baterii.

Funkcja załączonego programatora czasowego zostaje prze-

rwana.

4 Montaż

Pomiar temperatury powinien odbywać się w miejscu zapewniającym optymalną czułość czujnika. Niezawodną regulację temperatury zapewni montaż w miejscu, które:

- umożliwia łatwy dostęp do urządzenia i obsługi
- jest wolne od zastów, szaf, regałów itp.
- umożliwia dobrą cyrkulację powietrza
- jest wolne od bezpośredniego promieniowania słonecznego
- jest wolne od nadmiernych podmuchów powietrza (np. w wyniku otwierania okien i drzwi)
- nie znajduje się pod bezpośrednim wpływem źródła ciepła
- nie znajduje się na ścianie zewnętrznej
- znajduje się ok. 1,5 m nad podłogą
- zapewnia niezawodną transmisję radiową
 - nie znajduje się na tej samej wysokości co np. radio, telewizor lub urządzenia radiowe
 - nie znajduje się w pobliżu elementów metalowych np. metalowych drzwi lub szaf, luster lub zbrojonego betonu
 - W przypadku wątpliwości dotyczących jakości połączenia radiowego należy przeprowadzić test transmisji radiowej przed montażem (patrz: instrukcja odbiornika, rozdział "Test zasięgu połączenia radiowego"). Jeżeli będzie to konieczne należy wyszukać właściwe miejsce montażu.

Montaż urządzenia należy wykonać według następujących kroków:

- Ściągnąć pokrętkę nastawcze temperatury.
- Złuzować śrubę mocującą.
- Zdjąć górną część obudowy.

Uwaga:

Przed dotknięciem elementów układu elektronicznego (w celu przestawienia mostków) należy "pozbyc się" ładunku elektrostatycznego (np. poprzez krótkie dotknięcie rur ogrzewania lub ciepłej wody).

5 Uruchomienie urządzenia

Po przeprowadzeniu czynności montażowych należy utworzyć połączenie między regulatorem (nadajnikiem) a odbiornikiem. Przykłady zastosowania, patrz: instrukcja odbiornika. W celu utworzenia połączenia radiowego należy wykonać następujące kroki:

- W odbiorniku ustawić "tryb programowania" (patrz: instrukcja obsługi odbiornika).
- W nadajniku ustawić "tryb programowania" wykonując następujące czynności:
 - Wcisnąć i przytrzymać przycisk ☒.
 - Wcisnąć na krótką chwilę przycisk „reset”.
 - Gdy zapali się lampka kontrolna, zwolnić przycisk ☒. Przy prawidłowym utworzeniu połączenia radiowego lampka kontrolna odbiornika zgaśnie samoczynnie (po upływie ok. < 1 min.).
 - W nadajniku wcisnąć przycisk "reset". "Tryb programowania" zostanie zakończony, zgaśnie lampka kontrolna.

Wskazówka:
Aktywacja trybu programowania powoduje ustawienie nowego adresu, a zatem wszystkie odbiorniki mające współpracować z tym nadajnikiem powinny być zaprogramowane ponownie. Sposób zamiany odbiornika opisany jest w sekcji 5.2.
Nadajnik powraca do normalnego trybu pracy po 10 min.

Regulator temperatury jest gotowy do eksploatacji. Przy kontroli jakości transmisji radiowej prosimy uwzględnić również odpowiednie wskazówki zawarte w instrukcji odbiornika.

5.1 Test działania urządzenia

Po wciśnięciu przycisku "reset" (uwaga: spowoduje to skasowanie ustawień programatora zegarowego) nadajnik przejdzie w tryb testowy na czas 15 sekund. W trybie tym, w zależności od położenia przełącznika trybu pracy, nadajnik przekazuje różne sygnały do odbiornika. Funkcja dostępna jedynie przy ustawieniu funkcji -trybu przełączeniowego- w odbiorniku. Miganie rozpoczyna się od przewy.

☼ **Ciągła regulacja temperatury komfortu**
Odbiornik miga 3 razy.
☼ **Ciągła regulacja temperatury obniżenia**
Lampka odbiornika miga z częstotliwością zależną od rodzaju nastawionej wartości obniżenia (patrz: punkt 3.7. Funkcje mostków):

- 2 razy przy obniżeniu temperatury o 2 K
- 1 raz przy obniżeniu temperatury o 4 K

☹ **Tyb automatyczny**
Lampka odbiornika miga z częstotliwością zależną od aktualnej strefy czasowej "Mastera":

- 3 x = komfort
- 2 x = obniżenie o 2 K
- 1 x = obniżenie o 4 K

☉ **Regulacja wyłączona**
Lampka odbiornika nie miga.

Załączenie wyjścia odbiornika
Ustaw pokrętko nastawcze w pozycji 30 °C, odczekaj ok. 30s.

Wyłączenie wyjścia odbiornika
Ustaw pokrętko nastawcze w pozycji 5 °C, odczekaj ok. 30s.

5.2 Wymiana odbiornika bez konieczności ponownego programowania nadajnika

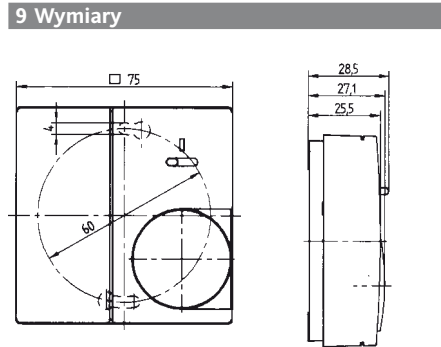
Opisana poniżej metoda umożliwia zachowanie dytychczas używanego adresu połączenia radiowego. Przeprogramowaniu podlega tylko wymieniany odbiornik. Wykonaj następujące czynności:

- Załącz tryb programowania (tworzenie połączenia radiowego) w odbiorniku (patrz niniejsza instrukcja).
- Załącz tryb programowania (tworzenie połączenia radiowego) w nadajniku w następujący sposób:
 - Wcisnij i przytrzymaj przycisk ☒ przez czas > 8s
 - Po zapaleniu się lampki kontrolnej, zwolnij przycisk. Gdy połączenie radiowe zostanie poprawnie utworzone, zgaśnie lampka kontrolna (po czasie <1 min.)
 - Wcisnij przycisk Reset w nadajniku. Spowoduje to przerwanie trybu programowania nadajnika i zgaśnięcie lampki kontrolnej nadajnika.

6 Dane techniczne

Typ	INSTAT 868-r1
Nr referencyjny	0536 10...
Zakres regulacji temperatury	5 ... 30 °C
Napięcie zasilania	2 baterie alkaliczne (LR03) każda 1,5 V = 3 V
Żywotność baterii	ok. 3 lata
Tryb regulacji	regulacja rozmyta (fuzzy) z PWM (modulacja szerokości impulsu)
(przełączana)	regulacja dwupunktowa
Czas cyklu PWM	ok. 10 min. (suma czasu wyłączenia i załączenia)
Interwał pomiarowy	ok. 10 minut

Lampka kontrolna	czerwona, patrz: punkt 3.6 Funkcje lampki kontrolnej
Przełącznik	zegar programowy / dzień / noc / regulacja wyłączona
zależny od wersji urządzenia	ogrzewanie / chłodzenie
Obniżenie/Podniesienie/temperatury	
poprzez przełącznik	o ok. 2 K lub 4 K (poprzez mostek)
poprzez Mastera	o 2 K i o 4 K
Programator zegarowy	1 ... 15 h
Zabezpieczenie zaworów	co 24 h (możliwość wyłączenia)
Czujnik temperatury	wewnętrzny
Częstotliwość nośna	868,95 MHz
Regulacja modulacyjna	FM
Antena	wewnętrzna
Interwał nadawania	< 10 minut (dane są wielokrotnie przesyłane)
Typowy zasięg	100 m wolnej przestrzeni lub 1 sufit względnie 3 ściany
Klasa ochrony obudowy	IP 30 (bez kondensacji)
Klasa ochrony	III
Temperatura robocza	–25 ... 40 °C
Temperatura przechowywania	–25 ... 70 °C
Ograniczenie zakresu	wewnątrz pokrętła nastawczego
Klasa oprogramowania	A
Stopień zakłóceń	2
Ciepła (bez baterii)	ok. 100g



Nadajnik radiowy może być stosowany we wszystkich krajach UE oraz EFTA.

Producent niniejszym oświadcza, że urządzenie spełnia podstawowe wytyczne oraz inne przepisy dyrektywy R&TTE 1995/5/EC.
Deklaracja zgodności jest dostępna na stronie internetowej "www.funk868MHz.de".

CE

Uwaga

Nie można zagwarantować ciągłej, bezawaryjnej pracy urządzenia w odniesieniu do połączenia radiowego. Zaleca się okresowe sprawdzanie poprawności działania w zależności od warunków otoczenia w jakim to urządzenie pracuje.

W przypadku konieczności zwiększenia dystansu połączenia radiowego (do 90m) lub poprawienia jakości przesyłanego sygnału, należy zastosować repeater INSTAT 868-rep.

Zmiany zastrzeżone

7 Instrukcja skrócona		
Patrz		
Przygotowanie urządzenia	3.7 4	<ul style="list-style-type: none">Ustawić mostki odpowiednio do funkcjiWłożyć baterieZamontować
Tworzenie połączenia radiowego	5	<ol style="list-style-type: none">Wcisnąć i przytrzymać przycisk ☒.Wcisnąć na krótką chwilę przycisk „reset”.Przy prawidłowym utworzeniu połączenia radiowego zaświeci się lampka kontrolna, zwolnić przycisk ☒Wcisnąć przycisk „reset”.
Kontrola funkcji nadajnika	5.1	<p>Po wciśnięciu przycisku "reset" wyjście sterujące zostanie przełączone</p> <ul style="list-style-type: none">3 x2 x = obniżenie o 2 K; 1 x = obniżenie o 4 K3 x = komfort; 2 x = obniżenie o 2 K; 1 x = obniżenie o 4 Kbrak przełączenia wyjścia
Przełączenie wyjścia sterującego odbiornika	5.1	<ul style="list-style-type: none">Ustawić 30 °C, odczekać ok. 30 sekUstawić 5 °C, odczekać 30 sek
Zamiana odbiornika bez konieczności programowania nadajnika	5.2	<ol style="list-style-type: none">Wcisnij i przytrzymaj przycisk ☒ przez czas > 8sPo zapaleniu się lampki kontrolnej, zwolnij przycisk. Gdy połączenie radiowe zostanie poprawnie utworzone (Zgaśnie lampka kontrolna w odbiorniku)Wcisnij przycisk Reset.
Ustawienie trybu pracy	3.2	<ul style="list-style-type: none">ciągła temperatura komfortuciągła temperatura obniżona (–2/4K)tryb automatyczny poprzez Masterwyłączenie
Programator zegarowy załącza ograniczoną czasowo temperaturę komfortu	3.4	<ul style="list-style-type: none">Dla każdej godziny wcisnąć raz przycisk ☼ ☒, miga lampka kontrolnaAby wyjść w trybu regulacji zegara progromowego należy wcisnąć przycisk "reset".
Kontrola prawidłowości funkcjonowania		<p>Wcisnąć przycisk „reset”, → na krótką chwilę załączy się lampka kontrolna, → odbiornik zostanie przełączony (patrz: punkt 5.1).</p>

8. Przykłady zastosowania