

Instrukcja obsługi

AR911



Zadajnik - miernik sygnałów analogowych

*Dziękujemy za wybór naszego produktu.
Niniejsza instrukcja ułatwi Państwu prawidłową obsługę, bezpieczne
użytkowanie i pełne wykorzystanie możliwości zadajnika.
Przed montażem i uruchomieniem prosimy o przeczytanie
i zrozumienie niniejszej instrukcji.
W przypadku dodatkowych pytań prosimy o kontakt z doradcą technicznym.*

SPIS TREŚCI

<i>1. ZASADY BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA.....</i>	<i>3</i>
<i>2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ZADAJNIKA.....</i>	<i>3</i>
<i>3. ZAWARTOŚĆ ZESTAWU.....</i>	<i>4</i>
<i>4. DANE TECHNICZNE.....</i>	<i>4</i>
<i>5. WYMIARY OBUDOWY ORAZ OPIS ZŁĄCZ I ELEMENTÓW ZEWNĘTRZNYCH.....</i>	<i>5</i>
<i>6. FUNKCJE PRZYCISKÓW</i>	<i>6</i>
<i>7. ZAKRES WSKAZAŃ. ZMIANA WARTOŚCI ZADANEJ DLA WYJŚCIA.....</i>	<i>7</i>
<i>8. USTAWIANIE PARAMETRÓW KONFIGURACYJNYCH.....</i>	<i>7</i>
<i>9. MIĘKKI START/STOP ORAZ GENERATOR FALI TRÓJKĄTNEJ.....</i>	<i>9</i>
<i>10. SYGNALIZACJA KOMUNIKATÓW I BŁĘDÓW. FUNKCJE DIAGNOSTYCZNE.....</i>	<i>10</i>
<i>11. NOTATKI WŁASNE.....</i>	<i>11</i>



Należy zwrócić szczególną uwagę na teksty oznaczone tym znakiem

Producent zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian w konstrukcji i oprogramowaniu urządzenia bez pogorszenia parametrów technicznych.

1. ZASADY BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA



- przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję
- należy upewnić się, że wszystkie przewody zostały podłączone prawidłowo z obiektem testowanym
- modyfikację przyłączy przewodów należy wykonywać przy wyłączonych napięciach
- zapewnić właściwe warunki pracy, zgodne z danymi technicznymi urządzenia (poziomy sygnałów, wilgotność, temperatura, itp., rozdział 4)

Przyrząd został zaprojektowany tak, aby zapewnić odpowiedni poziom odporności na większość zaburzeń, które mogą wystąpić w środowisku przemysłowym. W środowiskach o nieznanym poziomie zakłóceń zaleca się stosowanie następujących środków zapobiegających ewentualnemu zakłócaniu pracy przyrządu:

- unikać prowadzenia przewodów sygnałowych w bezpośrednim sąsiedztwie i równoległe do przewodów energetycznych i zasilających
- wskazane jest skręcanie parami przewodów sygnałowych
- unikać bliskości urządzeń zdalnie sterowanych, mierników elektromagnetycznych, obciążeń wysokiej mocy, obciążeń z fazową lub grupową regulacją mocy oraz innych urządzeń wytwarzających duże zakłócenia impulsowe
- stosować ekranowanie przewodów sygnałowych, przy czym uziemienie ekranu powinno być jednopunktowe, wykonane jak najbliżej przyrządu
- uziemiać lub zerować metalowe szyny, na których montowane są przyrządy listwowe

Przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem należy usunąć folię zabezpieczającą okno wyświetlacza LCD.

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ZADAJNIKA

- przyrząd służy do zadawania lub pomiaru standardowych sygnałów prądowych i napięciowych
- wyjście/wejście analogowe (zadajnik lub miernik):
 - prądowe $0/4 \div 20\text{mA}$ (wyjście aktywne, nie może być zasilane w dwuprzewodowej pętli prądowej)
 - napięciowe $0/2 \div 10\text{V}$
- wyjście umożliwiła sterowanie lub testowanie urządzeń z wejściem prądowym lub napięciowym (zawory proporcjonalne, siłowniki, falowniki, silniki, itp.)
- miękki start/stop (ramping) lub generator fali trójkątnej wyzwalany i zatrzymywany ręcznie
- programowalne parametry konfiguracyjne (zakres wskazań, zakres i krok zmian sygnału wyjściowego, opcje miękkiego startu/stopu, czas automatycznego wyłączania się przyrządu, kalibracja zera i wzmocnienia sygnału mierzonego lub zadawanego, itp.)
- szybki i prosty odczyt:
 - rzeczywistej wartości sygnału wyjściowego lub mierzonego (mA, V lub przeliczonej na programowalny zakres wskazań)
 - rodzaju ustawionego sygnału
 - kierunku pracy
- komunikaty diagnostyczne prezentowane na wyświetlaczu ułatwiające wykrycie usterek badanego układu, np. zwarcie w układzie sygnału napięciowego, przerwa w obwodzie pętli prądowej
- możliwość ochrony hasłem dostępu do parametrów konfiguracyjnych
- ergonomiczna obudowa ręczna z gumowanymi uchwytami bocznymi
- proste i niezawodne w użytkowaniu laboratoryjne złącza bananowe
- dobrze widoczny wyświetlacz LCD (bez podświetlenia tła) oraz funkcjonalna klawiatura
- zasilanie przy pomocy dwóch baterii lub akumulatorów AA (R6)
- funkcja automatycznego wyłączania się kalibratora po zadany czasie bezczynności
- wbudowany układ ładowania akumulatorów (zasilacz w komplecie)
- automatyczne wyłączanie zasilania przy zbyt niskim poziomie naładowania akumulatorów
- wysoka odporność na zakłócenia występujące w środowiskach przemysłowych
- dostępne akcesoria:
 - zasilacz do ładowania akumulatorów


UWAGA: 

Przed rozpoczęciem pracy z zadajnikiem należy zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi i wykonać poprawnie konfigurację parametrów oraz podłączenia elektryczne.

3. ZAWARTOŚĆ ZESTAWU

- zadajnik z akumulatorami
- zasilacz do ładowania akumulatorów
- instrukcja obsługi
- karta gwarancyjna

4. DANE TECHNICZNE

Ilość wyjść/wejść analogowych		1/1 (możliwe tryby pracy: zadawanie lub pomiar)
- sygnał prądowy w standardzie 0/4÷20mA-uwaga (1)	- pełny zakres zmian	3,8÷21mA / 0÷21mA / 21÷3,8mA / 21÷0mA
	- rezystancja obciążenia	$R_0 \leq 500 \Omega$ (wyjście), $R_0 = 65 \Omega$ (wejście)
	- rozdzielczość	2 μ A (maksymalna programowalna), 10 μ A standardowa (dla skali wyrażonej w [mA])
- sygnał napięciowy w standardzie 0/2÷10V	- pełny zakres zmian	0÷10,5V / 1,9÷10,5V / 10,5÷0V / 10,5÷1,9V
	- rezystancja obciążenia	$R_0 > 2,7 \text{ k}\Omega$ (wyjście), $R_0 > 100 \text{ k}\Omega$ (wejście)
	- rozdzielczość	1 mV (maksymalna programowalna), 10mV standardowa (dla skali wyrażonej w [V])
Błędy przetwarzania (w temperaturze otoczenia 25°C):		
- podstawowy		0,15 % (wyjście), 0,2% (wejście) pełnego zakresu zmienności sygnału ± 1 cyfra
- dodatkowy od zmian temp. otoczenia		< 0,005 % zakresu wejścia /°C
Czas reakcji wyjścia/wejścia (10÷90%)		0,36 s (wyjście), 0,32 ÷ 1,3 s (wejście, programowalny parametrem 6: )
Wyświetlacz 7-segmentowy LCD (bez podświetlenia tła)	- ilość cyfr, wysokość	4, 10mm
	- zakres wskazań	-1999 ÷ 9999 (maksymalny programowalny), standardowy 0,00÷21,00 mA lub 0,00÷10,50 V
Zasilanie (baterie lub akumulatory) - uwaga (2)		2 x 1,5V (2 x 1,2 V NiMH, 2000mAh), typ AA (R6)
Ładowanie - uwaga (3)		prąd < 500 mA, czas < 320 min, gniazdo mini USB
Czas pracy (akumulatory 2000mAh) - uwaga (4)		10÷400 godzin (zależy od trybu pracy i obciążenia)
Znamionowe warunki użytkowania		0 ÷ 50°C, <90 %RH (bez kondensacji)
Środowisko pracy		powietrze i gazy neutralne
Stopień ochrony		IP43 (IP20 od strony złącza)
Masa (z akumulatorami, bez zasilacza do ładowania)		~230g
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)		odporność: wg normy PN-EN 61000-6-2
		emisyjność: wg normy PN-EN 61000-6-4

Uwagi:

- (1) – wyjście aktywne, nie może być zasilane w dwuprzewodowej pętli prądowej 4÷20mA
- (2) – podczas wymiany baterii należy pamiętać o zgodnej z opisem biegunowości w pojemniku
- (3) – w czasie ładowania nie jest wskazane używanie przyrządu, ponieważ może to powodować niedoładowanie akumulatorów
 - nie podłączać zasilacza do przyrządu bez akumulatorów
 - nie ładować baterii (jedynie akumulatory)
- (4) – orientacyjny czas pracy na nowych w pełni naładowanych akumulatorach: > 10 godz. w trybie zadawania dla ciągłej wartości prądu 20mA, > 40 godz. dla ciągłego zadawania napięcia 10V, > 400 godz. w trybie pomiarowym

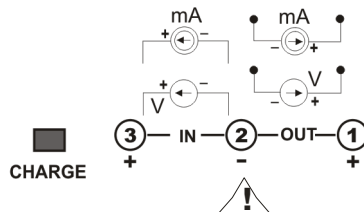
5. OBUDOWA ORAZ OPIS ZŁĄCZ I ELEMENTÓW ZEWNĘTRZNYCH

1. Obudowa

Typ obudowy	ręczna, przenośna, seria MBMO
Materiał	ABS
Wymiary obudowy	162 x 89 x 25 mm
Stopień ochrony	IP43 (IP20 od strony złączy)

2. Opis złączy

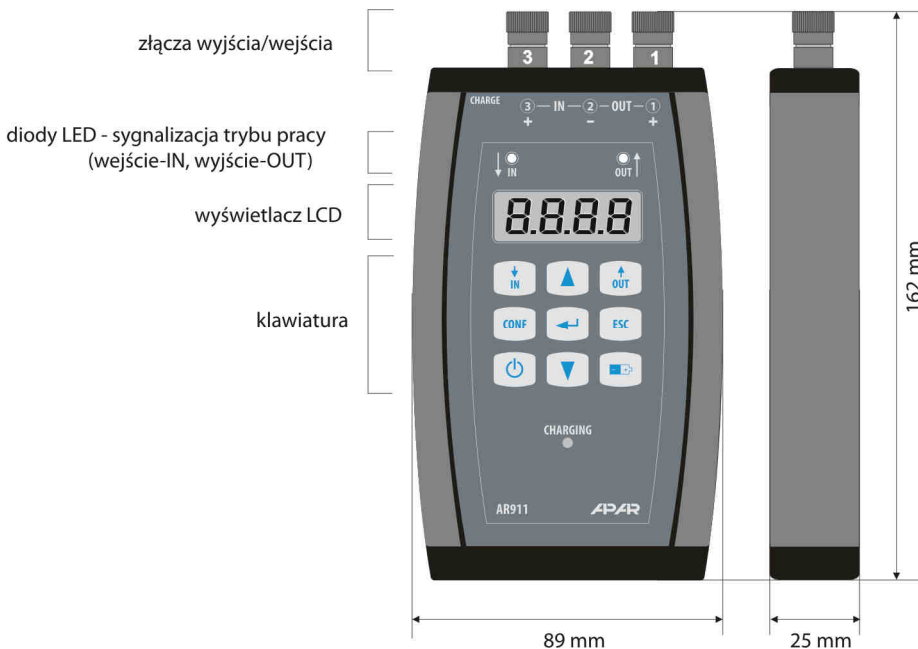
zaciski	kierunek pracy	opis
3-2	↓ IN wejście	wejście prądowe 0/4÷20 mA lub napięciowe 0/2÷10 V
1-2	↑ OUT wyjście	wyjście prądowe 0/4÷20 mA lub napięciowe 0/2÷10 V
CHARGE	CHARGE wejście	gniazdo mini USB zasilacza do ładowania akumulatorów



UWAGA:

Wyjście prądowe jest wyjściem aktywnym i nie może być zasilane w dwuprzewodowej pętli 4÷20mA.

3. Opis elementów zewnętrznych i wymiary obudowy



4. Sposób umieszczenia akumulatorów (baterii) w pojemniku



Widok od spodu urządzenia po otwarciu pokrywy

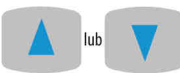

6. FUNKCJE PRZYCISKÓW

a) funkcje przycisków w trybie wyświetlania wartości zadanej/ mierzonej (tryb normalny)

Przycisk	Opis [oraz sposób oznaczenia w treści instrukcji]
	[PWR]: - włączanie/wyłączanie urządzenia (po czasie przytrzymania większym niż 1 sek)
lub	[IN] lub [OUT]: - ustawienie trybu pracy : wejście-IN (pomiar) lub wyjście-OUT (zadawanie)
	[CONF]: - podgląd rodzaju ustawionego czujnika - wejście w menu konfiguracji parametrów (po czasie przytrzymania większym niż 2 sek). Jeśli parametr 18: Pole = on (ochrona hasłem jest włączona) należy wprowadzić hasło dostępu (rozdział 8)
lub	[UP] lub [DOWN]: - zwiększenie lub zmniejszenie wartości zadanej sygnału wyjściowego o zadany krok zmian (parametr 10: STEP , rozdział 8)
+	[SET] + [UP]: - skokowa (krańcowa) zmiana wartości zadanej sygnału wyjściowego - wartość górna zakresu wskazań (20mA, 10V, parametr 4: Pole) lub zawężenia nastaw (8: Limit)
+	[SET] + [DOWN]: - skokowa (krańcowa) zmiana wartości zadanej sygnału wyjściowego - wartość dolna zakresu wskazań (0/4mA, 0/2V, parametr 3: range) lub zawężenia nastaw (9: Limit)
	[BAT]: - podgląd napięcia akumulatora (baterii): 0% - niski poziom, 100% - wysoki poziom
+	[SET] + [ESC]: - podgląd wartości prądu lub napięcia wyrażony w [mA] lub [V] (w zależności od rodzaju ustawionego sygnału - parametr 1: Unit), rozdzielczość wskazań 10 µA lub 10 mV
[SET]	- uruchomienie/zatrzymanie funkcji miękkiego startu/stopu (po czasie przytrzymania większym niż 1,5sek). Jeśli parametr 12: Free i 13: Free = off funkcja jest nieaktywna (rozdział 9)

b) funkcje przycisków w menu konfiguracji parametrów (rozdział 8)

Przycisk	Opis
[SET]	- edycja aktualnego parametru - zatwierdzenie i zapis edytowanej wartości parametru

	<p>[UP] lub [DOWN]:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przejście do następnej lub poprzedniej nazwy parametru - zmiana wartości edytowanego parametru
	<p>[ESC]:</p> <ul style="list-style-type: none"> - anulowanie zmian edytowanej wartości (powrót do nazwy parametru) - powrót do wyświetlania wartości zadanej/mierzonej (po czasie przytrzymania > 1s)

7. ZAKRES WSKAZAŃ. ZMIANA WARTOŚCI ZADANEJ DLA WYJŚCIA

1. W zależności od ustawienia parametru 2: **d.r.r** (rozdział 8, Tabela 8) wartość sygnału zadawanego/mierzonego może być prezentowana bezpośrednio w jednostkach rzeczywistych (mA lub V, gdy 2: **d.r.r** = **u.n.t**) lub może być przeliczona na dowolny programowalny zakres wskazań dopasowany do konkretnej aplikacji (parametry 3: **r.b.o** i 4: **r.t.o**, gdy 2: **d.r.r** = **b.o.t.o**).
2. W trybie wyświetlania wartości zadawanej naciśnięcie przycisku **[UP]** lub **[DOWN]** powoduje zmianę tej wartości o zadany krok (parametr 10: **s.e.p**). Zmiany sygnału wyjściowego są proporcjonalne do zmian wartości wyświetlanej. Użycie kombinacji klawiszy **[SET]**+**[DOWN]** ustawia natychmiast wyjście w dolnej dopuszczalnej wartości zakresu (0/4 mA, 0/2V, 3: **r.b.o** lub 8: **t.l.d**) natomiast **[SET]**+**[UP]** ustawia wyjście w górnej dopuszczalnej wartości zakresu (20 mA, 10V, 4: **r.t.o** lub 9: **t.h.t**). Dodatkowo sygnał wyjściowy może być zadawany również w trybie programowania parametrów (parametr 11: **s.e.t**). Ponadto możliwe jest ustawienie wartości zadawanej poza zakres wskazań wynikający z parametrów 3: **r.b.o** i 4: **r.t.o**. Wielkość tego przesterowania wynosi $\pm 5\%$ (zgodnie z pełnym zakresem zmian sygnału wyjściowego opisanym w rozdziale 4).

8. USTAWIANIE PARAMETRÓW KONFIGURACYJNYCH

Wszystkie parametry konfiguracyjne urządzenia zawarte są w nieulotnej pamięci wewnętrznej EEPROM. Ustawianie parametrów odbywa się z klawiatury foliowej umieszczonej na panelu przednim urządzenia:

- z trybu wyświetlania wartości zadanej/mierzonej wejść w menu konfiguracji (wcisnąć przycisk **[CONF]** na czas dłuższy niż 2sek.) Jeśli parametr 18: **p.r.o** = **o**n (ochrona hasłem jest włączona) na wyświetlaczu pojawi się komunikat **code**, a następnie **0000** z migającą pierwszą cyfrą, przyciskiem **[UP]** lub **[DOWN]** należy wprowadzić hasło dostępu (firmowo parametr 17: **p.a.s.s** = **0000**), do przesuwania na kolejne pozycje oraz zatwierdzenia kodu służy przycisk **[SET]**
- po wejściu do menu konfiguracji wyświetlane są mnemoniczne nazwy parametrów (**s.e.p** <-> **d.r.r** <-> **r.b.o** <-> itd.), przycisk **[UP]** powoduje przejście do następnego, **[DOWN]** do poprzedniego parametru (zbiorczą listę parametrów konfiguracyjnych zawiera Tabela 8)
- w celu zmiany lub podglądu wartości bieżącego parametru wcisnąć przycisk **[SET]**
- przyciskami **[UP]** lub **[DOWN]** dokonać zmiany wartości edytowanego parametru
- zmienioną wartości parametru zatwierdzić przyciskiem **[SET]** lub anulować **[ESC]**, następuje powrót do wyświetlania nazwy parametru
- wyjście z konfiguracji: długie (>1s) wciśnięcie przycisku **[ESC]** lub samoczynnie po ok. 2 min bezczynności

W przypadku stwierdzenia rozbieżności wskazań z rzeczywistą wartością sygnału wejściowego/wyjściowego możliwe jest dostrojenie zera i czułości do danego sygnału: parametry 14: **r.l.d** (zero) i 15: **r.l.t** (czułość).

W celu przywrócenia ustawień fabrycznych należy w momencie włączenia urządzenia wcisnąć przycisk **[CONF]** do momentu pojawienia się menu wprowadzania hasła (**code**), a następnie wprowadzić kod **0112**.

Tabela 8. Parametry konfiguracyjne

Parametr	Zakres zmienności parametru i opis		Ustawienia firmowe
1: 5t5P rodzaj sygnału wyjściowego/wejściowego	0-20	prądowy w standardzie 0÷20 mA (pełny zakres 0÷21 mA)	0-20
	4-20	prądowy w standardzie 4÷20 mA (pełny zakres 3,8÷21 mA)	
	0-10	napięciowy w standardzie 0÷10 V (pełny zakres 0÷10,5 V)	
	2-10	napięciowy w standardzie 2÷10 V (pełny zakres 1,9÷10,5 V)	
2: d r r R rodzaj wyświetlanej skali	un t t	bezpośrednia w jednostkach rzeczywistych (mA lub V)	un t t
	b o t t o	programowalna parametrami 3: r b o t t i 4: r t t o P	
3: r b o t t dół zakresu wskazań	4999 ÷ 9999 jednostek – wskazanie dla 0/ 4mA, 0/ 2V - początek skali wyjściowej		00
4: r t t o P góra zakresu wskazań	4999 ÷ 9999 jednostek – wskazanie dla 20mA, 10V - koniec skali wyjściowej		1000
5: d o t t pozycja kropki dla skali programowanej (gdy parametr 2: d r r R = b o t t o)	0	brak kropki	1 (00)
	1	00 (0,0)	
	2	000 (0,00)	
	3	0000 (0,000)	
6: F i l t e stopień filtracji	4 ÷ 15	filtracja cyfrowa pomiarów (czas odpowiedzi), dla F i l t e = 4 czas odpowiedzi wynosi ok. 0,3s, dla F i l t e = 15 ok. 1,3s. Wyższy stopień filtracji oznacza bardziej wygładzoną wartość pomiaru i dłuższy czas odpowiedzi.	4
7: n o d e tryb pracy	in	wejście (pomiar), tryb ustawiany również przyciskiem [IN]	
	o u t t	wyjście (zadawanie), tryb ustawiany także przyciskiem [OUT]	
8: L i m o limit dolny nastaw	4999 ÷ 9999 jednostek, ograniczenie dolne wartości zadanej (parametr 11: 5 t t t) przy zadawaniu z przycisków zadajnika		4999
9: L i m i limit górny nastaw	4999 ÷ 9999 jednostek, ograniczenie górne wartości zadanej (parametr 11: 5 t t t) przy zadawaniu z przycisków zadajnika		9999
10: 5 t t e P krok zmian	0 ÷ 2000 jednostek, krok zmian dla wartości zadanej (parametr 11: 5 t t t) przy zadawaniu z przycisków zadajnika		0-10
11: 5 t t t wartość zadana dla wyjścia	limit dolny nastaw: 0/4mA, 0/2V, parametr 3: r b o t t lub 8: L i m o , limit górny nastaw: 20mA, 10V, parametr 4: r t t o P lub 9: L i m i , krok zmian: 10: 5 t t e P , dotyczy zadawania z przycisków w trybie normalnym (rozdział 6)		000
12: r - s e czas miękkiego startu	o f f 1 ÷ 1800 s	czas trwania zbocza narastającego (rampy), dla wartości o f f funkcja wyłączona, opis w rozdziale 9	o f f wyłączony
13: F R L t t czas miękkiego stopu	o f f 1 ÷ 1800 s	czas trwania zbocza opadającego (rampy), dla wartości o f f funkcja wyłączona, opis w rozdziale 9	o f f wyłączony
14: r A L o kalibracja zera	przesunięcie zera dla pomiarów i zadawania -500 ÷ 500 jednostek		000
15: r A L o wzmacnienie	050 ÷ 1150 % kalibracja nachylenia (czułość) dla pomiarów i zadawania		1000 %
16: B l o k blokada przycisków klawiatury [IN] , [OUT] i wartości zadanej 11: 5 t t t	o f f	wyłączona (bez blokad)	o f f wyłączona
	in o u	włączona blokada przycisków [IN] , [OUT]	
	5 t t	włączona blokada zmian wartości zadanej 11: 5 t t t	
	R t t	włączona blokada przycisków [IN] , [OUT] i wartości 11: 5 t t t	

17: PRSS hasło dostępu	0000 ÷ 9999	hasło dostępu do menu konfiguracji (gdy 18: PROB = 00)	1111
18: PROB ochrona konfiguracji hasłem dostępu	0FF	wejście do menu konfiguracji nie jest chronione hasłem	0FF wyłączona
	00	wejście do menu konfiguracji jest chronione hasłem dostępu	
19: 0FF czas autowylączenia	0FF 1 ÷ 240 min	czas liczony od momentu ostatniego użycia jakiegokolwiek przycisku klawiatury, 0FF funkcja wyłączona	0FF

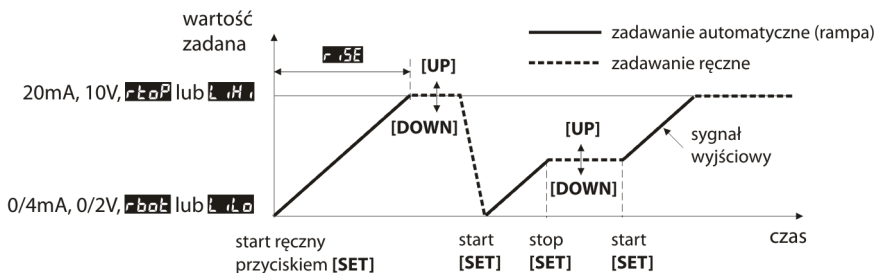
9. MIĘKKI START/STOP ORAZ GENERATOR FALI TRÓJKĄTNEJ

Przyrząd wyposażony został w funkcję rampy (miękkiego startu i stopu) działającej zgodnie z diagramami przedstawionymi poniżej (rysunki 9.1, 9.2, 9,3). W celu uruchomienia funkcji należy skonfigurować czas trwania miękkiego startu (zbrocza narastającego, parametr 12: **rISE**, rozdział 8) lub stopu (zbrocza opadającego, 13: **FALL**).

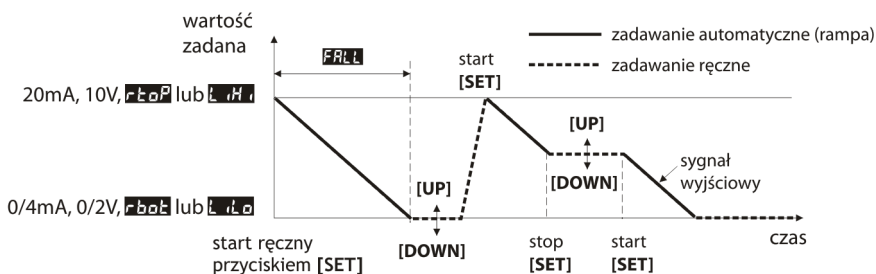
W przypadku gdy oba czasy są niezerowe (12: **rISE** i 13: **FALL**) na wyjściach generowany jest periodyczny przebieg trójkątny. Wartości graniczne (amplitudy) sygnału wyjściowego są równe wartościom krańcowym użytego sygnału (zależnym od parametru 1: **SLYP**) lub mogą być zawężone limitem dolnym 8: **LLO** oraz górnym 9: **LHI**. Wskazania wyświetlacza wyrażone są w jednostkach rzeczywistych (mA lub V gdy 2: **DIRA** = **0000**) lub poprzez parametry 3: **rBOB**, 4: **rTOP** (gdy 2: **DIRA** = **0000**).

Uruchomienie funkcji następuje ręcznie przyciskiem **[SET]** po czasie przytrzymania większym niż 1,5 sekundy. Realizację rampy można w dowolnym momencie zatrzymać i ponownie uruchamiać przyciskiem **[SET]** (pojawia się chwilowy komunikat **SETR** - start lub **SETP** - stop).

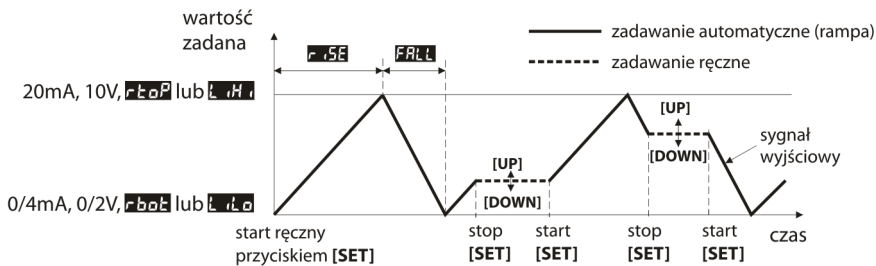
Stan wyjść w tym trybie pracy aktualizowany jest automatycznie około 6 razy na sekundę.



Rys.9.1. Zasada działania wyjść w trybie **miękki start** (parametr **rISE** > 0, **FALL** = **0FF**).



Rys.9.2. Zasada działania wyjść w trybie **miękki stop** (parametr **rISE** = **0FF**, **FALL** > 0).



Rys.9.3. Zasada działania wyjść w trybie **generatora fali trójkątnej** (parametr **FASE** > 0, **FRLT** > 0).

10. SYGNALIZACJA KOMUNIKATÓW I BŁĘDÓW. FUNKCJE DIAGNOSTYCZNE.

a) błędy pomiarowe i zadawania (funkcje diagnostyczne):

Kod	Możliwe przyczyny błędu
----	- przekroczenie dopuszczalnego zakresu pomiarowego/zadawanego sygnału od góry (-----) lub od dołu (-----)
----	- dołączony inny sygnał niż ustawiony w konfiguracji (rozdział 8, parametr 1: SLYP)
⚠	- migająca wartość zadana - przerwa w obwodzie pętli prądowej lub zwarcie w układzie sygnału napięciowego. Komunikat występuje gdy oczekiwana wartość sygnału zadawanego różni się od zmierzonej wartości rzeczywistej o więcej niż 1% całkowitego zakresu zmienności tego sygnału.

b) komunikaty i błędy chwilowe (jednokrotne oraz cykliczne):

Kod	Opis komunikatu
----	inicjalizacja trybu pracy (wejście/wyjście)
PoFF	wyłączenie kalibratora (ręczne lub automatyczne przy zbyt niskim napięciu baterii)
Code	wejście w tryb wprowadzania hasła dostępu do parametrów konfiguracyjnych (rozdział 8)
Err	wprowadzono błędne hasło dostępu
Conf	wejście w menu konfiguracji parametrów
Block	włączona blokada nastaw wartości zadanej lub przycisków [IN] , [OUT] (parametrem 16: Block , rozdział 8)
RRP	włączona blokada nastaw wartości zadanej z powodu wykonywania funkcji rampy (rozdział 9)
Start	ręczne uruchomienie funkcji miękkiego startu lub stopu (przyciskiem [SET])
Stop	ręczne zatrzymanie funkcji miękkiego startu lub stopu (przyciskiem [SET])
LBRE	zbyt niski poziom napięcia akumulatorów/baterii zasilających (należy wykonać ładowanie akumulatorów za pomocą dołączonego zasilacza lub wymienić baterie na nowe)
SAVE	zapis firmowych wartości parametrów (rozdział 8)