TTS 51-RTE GENERATOR I REJESTRATOR PRZEBIEGÓW TESTOWYCH



PRZYRZĄD DO BADAŃ UKŁADÓW ELEKTROHYDRAULICZNYCH W SZCZEGÓLNOŚCI SERWOMOTORÓW ZAWORÓW REGULACYJNYCH TURBIN ENERGETYCZNYCH, STEROWANYCH REGULATOREM I ZAWOREM PROPORCJONALNYM VICKERS EEA-PAM

OPIS TECHNICZNY PODRĘCZNIK UŻYTKOWNIKA

JOTIKA

SPIS TREŚCI

1. WARUNKI BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA TTS51_RTE	3
2. WSTĘP	4
3. DANE TECHNICZNE	5
4. ARCHITEKTURA	7
4.1 Plyta czołowa	7
4.2 Peyta tylna	7
4.3 Przyłącza	
5. OPIS FUNKCJONALNY	10
5.1 Źródła Sygnałów	10
5.2 Włączenie zasilania	11
5.3 Klawiatura.	11
5.4 Funkcje GENERATORA	12
5.5 Ustawianie parametrów	16
5.6 FUNKCJE REJESTRATORA	21
5.7 Zakres zmienności parametrów	
5.8 Kalibracja	27
6. RTE-PC - OPROGRAMOWANIE DO ODCZYTU, ARCHIWIZACJI I PREZENTACJI GRAFICZNEJ DANYCH Z URZADZENIA TTS51-RTE	30
61 ZASTOSOWANIE	30
6.2 Instalacja	
6.3 Winieta	
6.4 Menu	
6.5 Komunikacja	
6.6 Ustawienia generatora	
6.7 Ustawienia rejestratora	34
6.8 Uruchamianie transmisji, rejestracji oraz generacji	
6.9 Wykres	37
6.10 Drukowanie	40
6.11 Archiwizacja danych	41

1. WARUNKI BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA TTS51_RTE

Przed pierwszym włączeniem zasilania w każdym nowym miejscu użytkowania, oraz po każdej modyfikacji lub naprawie sieci zasilającej, sprawdź poprawność i warunki zasilania oraz uziemienia do którego dołączysz TTS51 RTE.

Pamiętaj, że wadliwa instalacja zasilająca stwarza niebezpieczeństwo dla Twojego zdrowia i życia.

Urządzenia systemu mogą być dołączone do sieci energetycznej 220..240V AC / 50..60 Hz, z uziemieniem. Obwód powinien być zabezpieczony bezpiecznikiem o prądzie zadziałania nie większym niż 16A, najlepiej różnicowoprądowym.

Obudowa urządzenia nie może być otwierana przy załączonym zasilaniu.

Dotyczy to również dołączania okablowania oraz instalacji i wyjmowania karty sterownika zaworu proporcjonalnego (VICKERS Proportional Valve Controller Card.). W/w działania mogą być prowadzone wyłącznie przy wyłączonym zasilaniu urządzenia.

Przed dołączeniem lub rozłączeniem kabli wyłącz zasilanie przyłączanych urządzeń.

Przyłączaj przewody uziemiające jako pierwsze i rozłączaj je jako ostatnie. Postępowanie takie umożliwi zlikwidowanie różnicy potencjałów jaka może wystąpić pomiędzy różnymi urządzeniami.

Może być ona szkodliwa dla używanego wyposażenia i niebezpieczna dla Ciebie. Zachowaj ostrożność przy łączeniu urządzeń.

Sprowadź ich uziemienia do wspólnego potencjału przed połączeniem ich obwodów sygnałowych.

TTS51_RTE został zaprojektowany i wytworzony z zachowaniem dużej precyzji i staranności. Poprawność funkcjonowania i dokładność wykonania jest dla każdego egzemplarza uważnie testowana przed wysyłką do końcowego użytkownika. Jednak - jak dla każdego wytworu techniki uszkodzenia i nieprawidłowości zdarzają się i nie mogą zostać wykluczone z absolutną pewnością.

TTS51_RTE powinno być zawsze używane w taki sposób, aby jakiekolwiek uszkodzenie, gdziekolwiek się zdarzy, nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, lub niebezpieczeństwa spowodowania zniszczeń.

Stworzyliśmy narzędzie. Możesz go użyć dla celów twórczych lub destrukcyjnych. Wybór i odpowiedzialność muszą być Twoim udziałem.

2. WSTĘP

Zestaw testowy TTS51 RTE został zaprojektowany dla zapewnienia łatwego i efektywnego zadawania wzorcowych sygnałów testujących, rejestracji tych przebiegów, zdejmowania charakterystyk oraz innych operacji kontrolnych układów sterowania serwomotorów z wykorzystaniem zaworu proporcjonalnego Vickers i karty sterownika/regulatora zaworu. Kaseta zestawu zawiera dwa niezależne, lecz współpracujące ze sobą urządzenia : GENERATOR sygnałów testowych oraz REJESTRATOR. Oba urządzenia obsługują regulator elementu wykonawczego (np. serwomotoru), pozwalając na sterowanie wartością zadaną, oraz pomiar i rejestrowanie wartości zwrotnych z obiektu lub z karty regulatora. Sygnały wyjściowe GENERATORA, oraz wejścia rejestratora są dostępne na złączach płyty tylnej kasety, umożliwiając dołączenie innych niż podstawowy (VICKERS EEA-PAM) regulatorów, lub badanie obiektów o innych funkcjach. GENERATOR udostępnia 2 wyjścia o zakresach prądowych 0..20, 4..20 mA i 0..1000 mA, REJESTRATOR udostępnia 8 wejść 0(4)...20 mA oraz wejście zewnętrznego wyzwalania rejestracji. Rejestracja odbywa się do wewnętrznej pamięci RAM z podtrzymaniem bateryjnym (BBRAM). Pamięć ta umożliwia rejestrację 1048576 16 bitowych próbek zorganizowanych jako 4 sesje pomiarowe. Rejestrator posiada 16 kanałów pomiarowych, z czego 8 powiazanych jest z wejściami i wyjściami badanego regulatora, a 8 dostępnych jako zewnętrzne na panelu . Każda grupa 8 kanałów obsługiwana jest przez odrebny tryb pracy urządzenia, przełączany poprzez wybór opcji z panelu operatora.

Karta regulatora (Vickers Proportional Valve Controller Card) jest montowana w stosowne miejsce (slot) w obudowie od strony płyty czołowej. Regulator jest zasilany przez zestaw TTS51_RTE i stanowi element testowany (DUT- Device Under Test). Wszystkie ważniejsze sygnały regulatora są wyprowadzone na złącza BNC, dostępne na tylnej ściance obudowy. Są tam również zamontowane złącza do przyłączenia urządzeń współpracujących: cewek zaworu proporcjonalnego (coils) oraz czujników położenia (sensors).

TTS51_RTE umożliwia generowanie zestawu przebiegów testowych, które stanowią wartości zadane dla DUT. Przebiegi testowe mogą być wybierane spośród różnych funkcji standardowych, których parametry mogą być modyfikowane, tak aby uzyskać pożądane dla danego typu testu wartości. Wszystkie sygnały dostępne na złączach są przez urządzenie również mierzone i wyświetlane na wbudowanym wyświetlaczu LCD, oraz rejestrowane we wbudowanej pamięci BBRAM (podtrzymanie bateryjne)

TTS51_RTE może być równie dobrze używany jako urządzenie sterujące (GENERATOR), jak i pomiarowe, REJESTRATOR lub łączyć obie te funkcje. Używanie urządzenia redukuje ilość niezbędnej aparatury, oraz pozwala przeprowadzić wymagane testy szybko i efektywnie.

Sterownik główny , zarządzający pracą TTS51_RTE , może poprzez wbudowane łącze RS232 współpracować z komputerem klasy IBM PC.

Współpraca wspomagana jest przez program RTE-PC pozwalający na odczyt danych z pamięci urządzenia, ich wyświetlanie, obróbkę, zapis w plikach dyskowych, wydruki itp. Szczegółowy opis programu zawiera dalsza część dokumentacji.

3. DANE TECHNICZNE

Dane podstawowe				
Obude	owa	Metalowo – kompozytowa, konstrukcja z uziemieniem		
Wymi	ary	135x 480 x ca400 (bez przyłączy i okablowania)		
Masa		ca. 12 kg		
Stopie	eń ochrony	IP 00 bez zamontowanego modułu DUT (karta regulatora)		
		IP 40 przy zamontowanym regulatorze		
Zasilanie				
Zasilanie główne		220240V ac 5060 Hz		
Pobór	mocy	ca. 80 W przy załączonym DUT		
Zabez	pieczenia	bezpiecznik topikowy zwłoczny 1.0 A 250V dostępny z zewnątrz		
7 1	•	5V, ±15V dla zasilania obwodów wewnętrznych układów cyfrowych i		
Zasila	nie wewnętrzne	analogowych.		
		24 V DC, 60 W stabilizowane ca 2 W dla zasilanie układów		
		wewnętrznych, ca 40W dla DUT (regulator EEA-PAM),		
		pozostały zapas mocy do wykorzystania dla zasilania czujnikow,		
		przetwornikow zewnętrznych.		
		24V /100mA DC dla zasilania czujnika przesunięcia (Feedback)		
Wamuniti ata		+15 V dia zasilania czujnikow LVD1 (dostarcza moduł DU1)		
	eratura preciv	5 40 °C		
Wilgo	troćć	10.85% hazkondensaaii		
Udary	, sthose	niedopuszczalne		
Wibracie		niedopuszczalne		
Weiścia anale	ogowe tryb VCTS			
1	LVDT 1 (Main)	41220 mA dla skali –100%0+100%		
2	LVDT 2 (Pilot)	41220 mA dla skali –100%0+100%		
3	Feedback sensor	020 mA, 420 mA konfigurowalne dla skali 0100%		
4	Out PID	sygnał –10V0+10V z wyjścia modułu EEA-PAM jest przetwarzany		
		na sygnał 420 mA dla wejścia rejestratora, odpowiada skali –100%.		
		+100%		
5	SET_VAL	Wejście wewnętrzne –100+100%, mierzy sygnał wyprowadzony z		
		wyjścia SET_VAL		
6	CAL_SV	Wejście wewnętrzne 0+100%, mierzy sygnał wyprowadzony z		
		wyjścia CAL_SV.		
7	External Input	0(4)20 mA, skala dla wejścia External Input ustalana swobodnie w		
		zakresie \pm 999.9 dla wyświetlacza TTS i \pm 999.999 dla rejestratora i		
0	FL 0	wizualizacji na ekranie PC.		
8	EI_8	Jak dla wejść El_1 El_7		
Dalela	dność	longra niž 0, 1, 9/ dla nalnoj skoli zmotrvomil A/C		
Dokia Waićaja anali	anose	iepsza niz 0.1 % dia pemej skali przetwornika A/C		
	FI 1	Zakres nomiarowy dla weiść EI1 EL $8 \Rightarrow 0.20 \text{ m}$		
2		$\Delta m_{\rm weise}$ = różnicowy dla wejse $\Delta m_{\rm weise}$ $\Delta m_{\rm weise}$ = $\pm 0.0 \text{V}$ DC		
3	FL 3	Typ wejse – tozineowy. Dopuszczanie napięcie wspolne – ± 50 V DC		
4	EI 4	Wejścia zabezpieczone indywidualnie – 100 mA zwłoczne		
5	EI 5	nowtarzalne. Zasilanie 24VDC na przyłaczach rejestratora posiada		
6	EI 6	zabezpieczenie 300 mA łacznie dla wszystkich 8 przyłączy		
7	EI ⁷	Skala ustalana swobodnie w zakresie + 999 9 dla wyświetlacza TTS i		
	_	+ 999 999 dla rejectratora i wizualizacii na akrania DC		
		Przyłączą		
		0.20 mA odpowiada skali 0. +100% wejście mierzy faktyczny sygnał		
8	CAL_SV	wyprowadzony z wyiścia CAL SV		
		lepsza niż 0.1 % dla pełnej skali przetwornika A/C		
Dokła	dność	-r		

DANE TECHNICZNE c.d.

Wyjścia analogowe	
MONITOR Monitor Set Value Monitor Calibrated Set Value Monitor Feedback : 020 mA sensor 420 mA sensor Monitor PID Monitor LVDT 1 Monitor LVDT 2 obciążenie wyjść Monitor Wyjścia analogowe DC SOURCE 1. 020 mA 2. 01000 mA obciążalność wyjść Set Value, Cal. Set Value	- 2.0+2.0 V dla -100% 100% 0.0+2.0V dla 0+100 % 0.0+2.0V dla 0+100 % 0.4+2.0V dla 0+100 % - 2.0+2.0 V dla -100% 100% -2.0+2.0 V dla -100% 100% -2.0+2.0 V dla -100% 100% dla -100% 100% inin. 1 kΩ Sterowane wartością CALIBRATED SET VALUE w 3 trybach: 1. 1. dla 0100%, wyjście 020 mA 3. dla 0100%, wyjście 01000 mA. Obciążalność : 01000 Ω dla trybów 0(4)20 mA, 0(8)18 Ω dla trybu 01000 mA .1000 mA Wyjście posiada wewnętrzne, termiczne zabezpieczenie przeciążeniowe. Przy wzroście temperatury elementów wykonawczych powyżej 50°C, załączone zostaje chłodzenie wymuszone, przy wzroście temperatury delecone. Ponowne załączenie sterowania realizowane jest po schł
Wyjścia sterujące Cewki zaworu proporcjonalnego	Zapewnione przez DUT
Wejścia dwustanowe	
Wejście wyzwalające rejestrację B_TRG	Stan LOW:0 V DCStan HIGH:+24V DC (I < 4mA)
Łącze komunikacyjne	RS 232, protokół MODBUS RTU

4. ARCHITEKTURA

4.1 Płyta czołowa



Płyta czołowa w polu operatora zawiera:

Wyświetlacz LCD (2 wiersze po 40 znaków), z podświetlaniem Klawiaturę systemu z zestawem przycisków funkcyjnych i sterujących Pokrętło (przetwornik obrotowo-impulsowy) dla wprowadzania wartości numerycznych. Slot (miejsce) do zainstalowania karty regulatora (DUT)

4.2 Płyta tylna



Urządzenie od strony przyłączy zawiera: Moduł pamięci nieulotnej BBRAM 2 MB, (4TE) Dwa sloty wolne(8TE) Moduł pomiarowy – rejestrator 16 kanałów 0(4)..20 mA (4TE) Przyłącza kanałów zewnętrznych EI 1..EI8, B_TRG rejestratora (8TE) Panel przyłączy sygnałów regulatora EAA-PAM VICKERS. Moduł przyłącza komunikacji szeregowej.

4.3 Przyłącza

Nazwa Grupy	Oznaczenie Złącza	Typ Złącza	Opis Zacisków	Funkcja
B-TRG	B-TRG	Amphenol C091 3 pin Female	 1. GND 2. Triger Input 3. +24 V DC zabezpieczenie 300 mA, wspólne dla gniazd B-TRG i EI1EI8. 	Wejście do dołączenia zewnętrznego wyzwalania rejestracji. Podanie napięcia +24V DC na wejście Trigger powoduje start rejestratora (przy wyborze DINP jako źródła wyzwalania).
El 0(4)20 mA	EI 1 EI8	EI 1 EI8Amphenol CO91 4 pin Female1. +24 V DC 2. (+) Input 18 3. (-) Input 18 4. GND Zabezpieczenie napięcia +24V = 300 mA, wspólne dla gniazd B-TRG i EI1EI8.		Wejścia sygnałów obiektowych podlegających rejestracji. Wejścia EI18 różnicowe, Impedancja wejść: ~400 kΩ do potencjału GND. Dopuszczalne napięcie wspólne ~90 V DC.
External INPUT	External INPUT	Amphenol C91A 7 pin Female	1 nc – 2. ExtIn + 3. ExtIn – 4 nc – 5 nc – 6 nc – 7. GND	Ext IN - wejście dla zdalnego, zewnętrznego ustalenia wartości zadanej SET_VAL
	Set Value	BNC	środkowy – sygnał	Wyjście wyprowadza sygnał Set Value w formie zdefiniowanej przez nastawy generatora, odwzorowany do skali 2V.+2V dla –100%+100%.
Monitor	Calibrated Set Value	BNC	środkowy – sygnał	Wyjscie wyprowadza sygnar Calibrated Set Value, w formie zdefiniowanej przez nastawy generatora "wyskalowany zgodnie z nastawami funkcji ADAPTATION TO REAL WORLD. Sygnał jest odwzorowany do skali 02V dla 0100%.
	Feedback	BNC	środkowy – sygnał	Wyście wyprowadza zbuforowany sygnał dołączony do wejścia Feedback modułu regulatora. Przy zainstalowanym module regulatora 0(0.4)2V DC, przy braku modułu =~4V DC.
	Out PID	BNC	środkowy – sygnał	Wyście wyprowadza zbuforowany sygnał dostępny na wyjściu OutPID karty regulatora (DUT), przeskalowany do zakresu –2V+2V dla zakresu –100% +100%.
	LVDT I (Main)	BNC	środkowy – sygnał	Wyście wyprowadza zbuforowany sygnał dołączony do wejścia LVDT1, przeskalowany do zakresu –2V +2V dla zakresu –100%0+100% na wejściu LVDT1 (41220 mA)
	LVDT II (Pilot)	BNC	środkowy – sygnał	Wyście wyprowadza zbuforowany sygnał dołączony do wejścia LVDT2, przeskalowany do zakresu –2V +2V dla zakresu –100%0+100% na wejściu LVDT2 (41220 mA)

Przyłacza cd

Nazwa Grupy	Oznaczenie Złącza	Typ Złącza	Opis Zacisków	Funkcja
Feedback sensor	Feedback sensor	Amphenol C91A 3 pin Female	 +24 V DC zabezpieczenie 100 mA GND sygnał 0(4)20 mA 	Wejście do dołączenia czujnika/przetwornika położenia elementu wykonawczego (siłownik, serwomotor).
	LVDT sensor (Pilot, Main)	Amphenol C91A 5 pin Female	1. +24 V DC 2. +15V DC z EAA-PAM 3. GND 4. LVDT II 0(4)20 mA 5. LVDT I 0(4)20 mA dla +24V zabezpieczenie 100 mA (k.1)	Wejście do dołączenia czujnika/przetwornika położenia suwaka zaworu proporcjonalnego.
VALVE	Coils A,B	Amphenol C16-1/4 pin Female zacisk uziemienia	1. cewka A 2. cewka A 3. cewka B 4. cewka B ekran	Wyjście wyprowadza sygnał sterujący dla cewek A i B zaworu proporcjonalnego. Sygnał wytwarzany jest przez DUT.
	RS 232	DSUB 9 pin Male	 nc RxD TxD DTR (ON - +9V) GND nc RTS zwarte z CTS CTS zwarte z RTS nc 	Złącze komunikacji szeregowej do współpracy z komputerem. Używany protokół komunikacyjny : MODBUS RTU. Nastawy parametrów transmisji w menu Serial Port.

		Kabel poł	ączeniowy T	FS51_RTE	$\leftrightarrow k$	omput	er PC	
TTS51_RTE				KABEL				PC
	1	nc 1			1	RI	1	
	2	RxD	2		2 RxD	2		
	3	TxD			3 TxD	3		
	4	DTR 4			4 DTR	4		
8₩ ₩3 9₩ ₩4 9₩ ₩5	5	GND 5			5 GND	5		B⊕ ₩3 9⊕ ₩4 9⊕ ⊕5
	6	nc 6			6 DSR	6		
RS 232	7	RTS 7			7 RTS	7		RS 232
DSUB 9 pin Female	8	CTS 8			8 CTS	8		DSUB 9 pin Female
	9	nc 9			9 nc	9		

5. OPIS FUNKCJONALNY

5.1 Źródła Sygnałów

Głównym zadaniem TTS51_RTE jest generowanie wartości zadanej dla DUT (regulator Vickers) oraz pomiar i rejestracja reakcji systemu na zadawane wartości.

Wybór źródła zadawanej wartości umożliwia przełącznik FUNCTION SELECT. Zródłem wartości zadanej mogą być:

L.p.	Źródło sygnału	Zakres zmian parametrów	Zakres zmian wartości logicznej funkcji
1.	Wejście zewnętrzne ExtIn	Prąd stały 420 mA	- 100 %+100 %
2.	Funkcja SINUS (t)	okres t = 0.1 s1000s	-100 %+100 %
3.	Funkcja FRIC (t) wyzwalana jednorazowo funkcja trójkątna	Szerokość t = 0.1s1000s $^{-100\%}$ $^{0\%}$ 1 $^{$	0 %+100 %
4.	Funkcja FPC (t) Swobodnie programowana krzywa trapezowa przy ustaleniu np : t2,t4 = 0 - fala prostokątna	odcinek t1t4 = 0 oraz 0.011000s $^{-100\%}$ $^{0\%}$ $^{100\%}$ $^{-100\%}$	0 %+100 %
5.	Funkcja DC - wartość stała	SetVal. = -100 %+100 %	-100 %+100 %

5.2 Włączenie zasilania

Po włączeniu zasilania na wyświetlaczu ukazuje się następująca informacja:

Cal SetVal	lue Feed	back I	VDT1		
JOTIK	A _	RTE	2001	GDANSK	
	⇒ TEST	DEVICE	No 0	4003/V1.1⇔	
SetValue	Out P	TD T	VDT2		

Po wciśnięciu dowolnego klawisza, okno wyświetlacza ukazuje swoją standardową postać:

Cal SetValue	Feedback	LVDT1			
110.0% 110.0%	110.0% 110.0%	110.0% 110.0%	DC 1€↓	Constant Voltage	
SetValue	OutPID	LVDT2			

Okno podzielone jest na dwa pola oddzielone ciemnymi prostokątami.

Pole po lewej stronie zawiera wartości sygnałów, których opisy występują pod i nad oknem.

Wartości sterujące Set Value i Cal.SetValue w zależności od trybu wyświetlania są wartościami obliczonymi (wartości zadawane), lub wartościami z rzeczywistego pomiaru wartości prądów sterujących wysyłanych przez urządzenie (tryb EVCTS).

Wartości wyświetlane w polu Feedback i Out PID są w każdym przypadku wartościami mierzonymi.

Wartości w polu LVDT1, LVDT2 są wartościami z pomiaru tych wielkości (przesunięcie czujnika położenia suwaka sterującego głowicy zaworu proporcjonalnego), lub w przypadku wybrania trybu wyświetlania EVCTS – wartościami z wejść zewnętrznych EXTINP, EI 8.

Pole po prawej jest polem dialogowym, umożliwiającym ustawianie i/lub bieżącą zmianę parametrów generowanych sygnałów.

5.3 Klawiatura



Klawiatura składa się z 18 klawiszy, z których 12 wyposażonych jest w diodę świecącą. Podświetlenie stanowi potwierdzenie wyboru funkcji, trybu, lub stanowi sygnalizację innego stanu. Szczegóły zawiera dalszy opis. Klawisze pogrupowane są w zestawy funkcjonalnie dotyczące : generatora (GENERATOR), rejestratora (RECORDER),oraz zespołu nastaw (SETUP) . Klawisze FUNCTION SELECT, GENERATOR OPTIONS , SPECIAL FUNCTION, ADAPTATION TO REAL WORLD i OUTPUT CURRENT i DEVICE HARDWARE, otwierają pola dialogowe (menu) umożliwiające min. wybór typu generowanego sygnału , zmianę parametrów sygnałów i funkcji urządzenia.

Klawisze RUN/STOP/WAIT, TRIP VALVE i PULSATOR służą do załączania funkcji specjalnych. Klawisze strzałek pionowych ① pozwalają wybierać opcje menu.

Klawisze strzałek poziomych ⇔są alternatywą dla gałki i umożliwiają zmianę wartości liczbowych lub zmianę innych parametrów. Strzałki podwójne modyfikują wartość liczbową dziesięciokrotnie szybciej od pojedynczych. Sytuacje, w których można użyć klawiszy strzałek poziomych lub pionowych są zawsze sygnalizowane w dolnej linii menu.

Znaczenie wszystkich klawiszy i opcji poszczególnych MENU, zostanie opisane w dalszej treści dokumentacji.

5.4 Funkcje GENERATORA

Grupę klawiszy związanych z podstawową obsługą Generatora pokazuje rysunek obok.

Klawisz RUN umożliwia włączenia i wyłączenie sygnału wysyłanego na wyjście. Stan WAIT umożliwia kontynuowanie pracy , począwszy od poprzednio ustalonej wartości.



Klawisz TRIP służy do natychmiastowego przerwania lub wznowienia sterowania, z przejściem do określonego poziomu. Szczegółowo sposób funkcjonowania poszczególnych klawiszy opisano poniżej.



RUN/STOP/WAIT

Klawisz RUN służy do włączania i wyłączania generowanego sygnału. Po załączeniu urządzenia sygnał ma wartość 0.0%, generator jest w stanie OFF, nie świeci dioda przy klawiszu RUN. Wciśnięcie klawisza RUN powoduje włączenie generatora sygnalizowane świeceniem diody przy klawiszu i wyświetlaniem litery R w centralnej części wyświetlacza.

CalSetValue	Feedback	LVDT1			
110.0% 110.0%	110.0% 110.0%	110.0% 110.0%	Gain: R ¶↓	100.0% ⇐⇒	
SetValue	OutPID	LVDT2			

Ponowne wciśnięcie RUN spowoduje przejście do stanu WAIT, w którym wyjście generatora pozostaje na stałym poziomie o wartości z chwili wciśnięcia klawisza. Stan WAIT sygnalizowany jest pulsowaniem diody i wyświetlaniem literki W.

CalSetValue	Feedback	LVDT1	
110.0%	110.0%	110.0% <mark>G</mark> ai	n: 100.0%
110.0%	110.0%	110.0% W [][↓	$\Leftarrow \Rightarrow$
SetValue	OutPID	LVDT2	

Kolejne wciśnięcia klawisza przełączają między stanami RUN i WAIT.

Powrót do stanu STOP następuje po przytrzymaniu klawisza RUN przez okres dłuższy niż 2sek. "Zejście" sygnału do zera (stan OFF) następuje łagodnie, po "drodze" o nachyleniu 100.0% / sek.



TRIP VALVE

Funkcja TRIP, włączana i wyłączana klawiszem o tej samej nazwie, służy do przełączania wyjścia generatora do zdefiniowanego w menu SPECIAL FUNCTIONS (opcja Trip) poziomu.

Stan TRIP jest sygnalizowany świeceniem diody przy klawiszu i wyświetlaniem litery T w centralnej części wyświetlacza.

 CalSetValue
 Feedback
 LVDT1

 110.0%
 110.0%
 T

 Gain:
 100.0%

 110.0%
 110.0%

 SetValue
 OutPID

 LVDT2

Przełącznik RUN / STOP / WAIT pozwala na swobodne włączanie i wyłączanie generatora, przy czym wyłączenie generatora wykonywane jest po łagodnej krzywej, do osiągnięcia wartości 0%, natomiast stan oczekiwania WAIT pozostawia sygnał wyjściowy generatora na dotychczasowej wartości.



Przykłady zachowania się sygnału na wyjściu generatora przy różnych stanach przełączników RUN/WAIT/STOP/TRIP

Funkcja TRIP powoduje natychmiastowe , skokowe przełączenie wartości zadanej do ustalonego poziomu (Menu SPECJAL FUNCTION; Trip=_), z zakresu -100 %...+100 %.



PULSATOR

Funkcja Pulsator pozwala na włączenie okresowego sygnału prostokątnego, który "nakładany" jest na generowany sygnał podstawowy . Okres i amplituda pulsatora jest zdefiniowana w menu SPECIAL FUNCTIONS. Stan włączenia pulsatora jest sygnalizowany świeceniem diody przy klawiszu i wyświetlaniem litery P w centralnej części wyświetlacza.

CalSetValue	Feedback	LVDT1			
110.0% 110.0%	110.0% 110.0%	110.0%P 110.0%	Gain: ¶↓	100.0% ⇐⇒	
SetValue	OutPID	LVDT2			

Pulsator jest symetrycznym sygnałem prostokątnym o regulowanej amplitudzie (0 %..5%), oraz okresie (20...1000ms).



Przejście sygnału zakłócającego przez 0 (zmiana poziomu) jest zsynchronizowane z częstotliwością energetycznej sieci zasilającej urządzenie.



FUNCTION SELECT

Cal SetValue	Feedback	LVDT1		
110.0%	110.0%	110.0%	DC	Constant
110.0%	110.0%	110.0%	11↓	Voltage
SetValue	OutPID	LVDT2		

Menu FUNCTION SELECT służy do wyboru typu generowanego sygnału. Może to być:

SYMBOL	ZNACZENIE	Zakres zmian parametrów
DC: Constant Voltage	Prąd stały 020 mA CalSetVal. = 0 %+100 %	Wartość sygnału z wewnętrznego przetwornika C/A
FRIC: Friction Curve Krzywa trójkątna o ustalonym czasie narastania i opadania	-100% 0%	Szerokość t = 0.1s1000s
 Sygnał stały o ustalonej wartości. PROG: Free Programmable Curve krzywa trapezowa o programowanych czasach trwania poszczególnych odcinków 		Czas trwania t1t4 = 0 (zero), oraz t1t4 = $0.011000s$
SINE: Sine Wave Sinusoida o ustalonym okresie.	100 % 0%_0%	okres t = 0.1 s1000s
EXT: External Set Value	Prąd stały 020 mA CalSetVal. = 0 %+100 %	Wartość sygnału doprowadzonego do wejścia External Input na tylnej płycie urządzenia.

Sygnały PROG i SINE, po załączeniu klawiszem RUN działają cyklicznie. Krzywa trójkątna FRIC jest sygnałem, który należy wyzwolić każdorazowo. Można uzyskać okresowy sygnał o charakterze FRIC, odpowiednio programując krzywą PROG.

Do poruszania się po menu służą klawisze $\hat{T} \stackrel{\circ}{\downarrow}$ i FUNCTION SELECT, którego użycie daje ten sam efekt co klawisz $\stackrel{\circ}{\downarrow}$.

KONTRAST - regulacja kontrastu wyświetlacza

Zmianę kontrastu wyświetlacza umożliwia jednoczesne wciśnięcie i przytrzymanie klawiszy

i k trybie Function Select. Podczas utrzymywania klawiszy w takiej pozycji kontrast będzie się zmieniał cyklicznie od maksymalnego do minimalnego (ze zniknięciem liter z wyświetlacza włącznie). W momencie uzyskania odpowiedniego kontrastu należy puścić klawisze. Uwaga w zależności od typu wyświetlacza, ekran może pozostawać czysty przez dłuższy czas, należy spokojnie odczekać aż do ponownego pojawienia się czytelnej treści . Funkcja działa wyłącznie w trybie Function Select (świeci się LED w polu

klawisza

5.5 Ustawianie parametrów

Zespół klawiszy umożliwiających ustawianie parametrów elementów urządzenia, i przełączanie opcji przedstawia sąsiedni rysunek. Znaczenie i możliwości modyfikowania parametrów poszczególnych funkcji opisano poniżej.

OPTIONS



GENERATOR OPTIONS

Cal SetValue	Feedback	LVDT1			
110.0%	110.0%	110.0%	Gain:	100.0%	
110.0%	110.0%	110.0%	ſſ↓	$\Leftarrow \Rightarrow$	
SetValue	OutPID	LVDT2			

Menu GENERATOR OPTIONS umożliwia zmianę parametrów sygnału **aktualnie wybranego** w menu FUNCTION SELECT. Dla wybranego rodzaju sygnału można modyfikować wielkości :

Gain	- Amplituda sygnału.
Offset	- Przesunięcie sygnału.
Period	- Okres sygnału.
Per.T1-T4	- Czasy trwania faz sygnału trapezowego.
SetVal	- Wartość sygnału stałego (DC).

Zmiany wartości parametrów dokonuje się gałką lub klawiszami strzałek poziomych. Do poruszania się po menu służą klawisze :



Zależności pomiędzy sygnałami Set Value i Calibrated Set Value przy różnych ustawieniach WZMOCNIENIA i PRZESUNIĘCIA



SPECIAL FUNCTION

Cal SetValue	Feedback	LVDT1			
110.0%	110.0%	110.0%	Trip:	20.0%	
110.0%	110.0%	110.0%	ſſŲ [−]	$\Leftarrow \Rightarrow$	
SetValue	OutPID	LVDT2			
Cal SetValue	Feedback	LVDT1			
110.0%	110.0%	110.0%	P.Amp:	4.0%	
110.0%	110.0%	110.0%	ſſ↓	$\Leftarrow \Rightarrow$	
SetValue	OutPID	LVDT2			
Cal SetValue	Feedback	LVDT1			
110.0%	110.0%	110.0%	P.Per:	0.080s	
110.0%	110.0%	110.0%	ſſ↓	$\Leftarrow \Rightarrow$	
SetValue	OutPID	LVDT2			

Opcje menu SPECIAL FUNCTION SETUP definiują parametry stanu TRIP i pulsatora:

- Trip Poziom sygnału sterującego po włączeniu trybu TRIP.
- P.Amp Amplituda sygnału PULSATOR.
- P.Per Okres sygnału PULSATOR.

Zmiany wartości parametrów dokonuje się gałką lub klawiszami strzałek poziomych.

Do poruszania się po menu służą klawisze:

 $\hat{u} \oplus i$ SPEC.FUNC.SETUP, którego użycie daje ten sam efekt co \oplus .



ADAPTATION TO REAL WORLD

Cal SetValue	Feedback	LVDT1			
110.0%	110.0%	110.0%	Min:	0.0%	
110.0%	110.0%	110.0%	1 î↓	$\Leftarrow \Rightarrow$	
SetValue	OutPID	LVDT2			

Menu umożliwia ustawienia dwóch parametrów definiujących przeskalowanie zakresu 0-100% sygnału idealnego "Set Value" do zakresu sygnału rzeczywistego "Calibrated Set Value" ograniczonego właściwościami systemu mechanicznego:



Min - Wartość sygnału rzeczywistego odpowiadająca wartości 0% Set Value.

Max - Wartość sygnału rzeczywistego odpowiadająca wartości 100% Set Value. Zmiany wartości parametrów dokonuje się gałką lub klawiszami strzałek poziomych. Do poruszania się po menu służą klawisze :

 \hat{T} i AD.TO REAL WORLD, którego użycie daje ten sam efekt co \mathcal{I} .



OUTPUT CURRENT

CalSetValue	e Feedback	LVDT1			
110.0%	110.0%	110.0%	Iout:	DUT	
110.0%	110.0%	110.0%		$\Leftarrow \Rightarrow$	
SetValue	OutPID	LVDT2			

W polu dialogowym OUTPUT CURRENT znajduje się jedna opcja "Iout", która pozwala na wybór zakresu sygnału wyjściowego CalSetVal, dołączonego do urządzenia badanego DUT, oraz wyprowadzonego na zaciski

zewnętrzne. Klawisze 🖾 📖 przełączają zakres sterowania pomiędzy:

<u>020mA</u>	wyjście ze	ewnętrzne			-	
	CalSetValue	Feedback	LVDT1			
	110.0%	110.0%	110.0%	Iout:	020mA	
	110.0%	110.0%	110.0%		$\Leftarrow \Rightarrow$	
	SetValue	OutPID	LVDT2			
420mA	wyjście ze	<u>ewnętrzne</u>				
	CalSetValue	Feedback	LVDT1			
	110.0%	110.0%	110.0%	Iout:	420mA	
	110.0%	110.0%	110.0%		$\Leftarrow \Rightarrow$	
	SetValue	OutPID	LVDT2			
<u>01000 mA</u>	wyjście ze	<u>ewnetrzne</u>				
	CalSetValue	Feedback	LVDT1			
	110.0%	110.0%	110.0%	Iout:	01A	
	110.0%	110.0%	110.0%		$\Leftarrow \Rightarrow$	
	SetValue	OutPID	LVDT2			
DUT	wyjście do	o modułu reg	ulatora EAA-PA	AM VICKI	ERS 020 mA	
	CalSetValue	Feedback	LVDT1			
	110.0%	110.0%	110.0%	Iout:	DUT	
	110.0%	110.0%	110.0%		$\Leftarrow \Rightarrow$	
	SetValue	OutPTD	LVDT2			

Uwaga! Ponieważ dla wszystkich 4 przypadków, wyjście sterujące pochodzi z tego samego przetwornika C/A, moduł regulatora EAA-PAM Vickers jeśli jest zainstalowany, będzie otrzymywał prąd sterujący z przedziału 0..20 mA. Jednak skala zadajnika) 0% ...100% będzie odpowiadała skali prądu sterującego 0..20 mA, tylko w przypadku wybrania opcji DUT. W pozostałych przypadkach skala będzie inna, ze względu na konstrukcję obwodów wyjściowych wyprowadzonych na zaciski zewnętrzne. Stałe związane z zakresami kalibracji zawiera tabela w dalszej części dokumentacji.

W przypadku wybrania zakresu prądu wyjściowego 0..1000mA, nadzorowana jest dodatkowo temperatura elementów wyjściowych źródła prądowego. Wyjście to posiada własne, niezależne od sterownika, termiczne zabezpieczenie przeciążeniowe. Przy wzroście temperatury elementów wykonawczych powyżej 50°C, załączone zostaje chłodzenie wymuszone, przy wzroście temperatury powyżej 80°C zgłaszany jest alarm , i sterowanie wyjścia zostaje wyłączone. Ponowne załączenie sterowania realizowane jest po schłodzeniu poniżej temperatury 40 °C. Sygnalizacja przeciążenie termicznego wyjścia zrealizowana jest poprzez wyświetlenie napisu OVLD w polu CalSetValue:

CalSetValue	e Feedback	LVDT1			
OVLD %	110.0%	110.0%	Iout:	01A	
110.0%	110.0%	110.0%		$\Leftarrow \Rightarrow$	
SetValue	OutPID	LVDT2			



Pole do edycji parametrów TTS51_RTE związanych ze sprzętem. Zawiera następujące opcje:

BaudRate	Prędkość transmisji na łączu komunikacyjnym. Parametr może przyjąć jedną z wartości 600,1200, 2400, 4800, 9600, 19200 bodów.
DataBits	Liczba bitów słowa transmisji. Powinna być ustawiona na 8.
StopBits	Liczba bitów kończących słowo transmisji. Może przyjmować wartość 1 lub 2.
Parity	Sposób badania poprawności transmisji. Można wybrać: NO, EVEN, ODD.
PLC Adr	Adres urządzenia w protokole Modbus (standardowo 255).

<u>Ustawienia powyższych parametrów powinny być identyczne w TTS51_RTE i w komputerze komunikującym się z TTS51_RTE.</u>

Year Month Day Hour Minute	Ustawienia zegara czasu rzeczywistego
Calibr	Opcja umożliwiająca kalibracje wejść i wyjść urządzenia. Wciśnięcie klawisza umożliwia rozpoczęcie kalibracji. Tryb kalibracji jest sygnalizowany miganiem diody klawisza DEVICE HARDWARE. Klawisze pozwalają na zmianę kalibrowanego parametru, a klawisze i gałka umożliwiają regulowanie jego wartości.
Kalibracja wyjść	
Set Value Calibrated Set Value	 Wybrać parametr ZSetVal i regulować jego wartość tak aby na wyjściu prądowym SetVal uzyskać wartość 12 mA. Wybrać parametr GSetVal i regulować jego wartość tak aby na wyjściu prądowym SetVal uzyskać wartość 20 mA. Urządzenie pamięta ustawienia kalibracyjne niezależnie dla czterech trybów pracy wyjścia CalSetVal. Wyboru trybu pracy wyjścia należy dokonać przed
	rozpoczęciem kalibracji. Służy do tego opcja OUTPUT CURRENT. Kalibracja wyjścia CalSetVal dotyczy wybranego trybu pracy wyjścia .
	 Wybrać parametr Z CSVal i regulować jego wartość tak aby na wyjściu CalSetVal uzyskać wartość 0 mA (dla trybów 020mA i DUT), 4 mA (420), 0 mA (01000mA). Wybrać parametr G CSVal i regulować jego wartość tak aby na wyjściu CalSetVal uzyskać wartość 20 mA (dla trybów 020, 420, DUT) lub 1000mA (01000mA). Uwaga! Podczas kalibracji wyjścia CalSetVal w trybie DUT, należy mierzyć sygnał na zaciskach z6(+), z30(-) złącza do modułu DUT.

Kalibracja wejść

Grupa kalibrowanych wejść zależy od wybranego trybu pracy rejestratora (opcja SELECT VIEW). W trybie VCTS kalibruje się wejścia LVDT1.. EXT,EI-8. W trybie REC – wejścia zewnętrzne od EI1 do EI7.

	1.	Dołączyć do wejścia LVDT I sygnał 0 mA.
	2.	Wybrać parametr Z LVDT1 i regulować jego wartość tak aby w pozycji LVDT I na wyświetlaczu
LVDT I		uzyskać wartość –150%.
LIDII	3.	Dołączyć do wejścia LVDT I sygnał 20 mA
	4.	Wybrać parametr G LVDT1 i regulować jego wartość tak, aby w pozycji LVDT I na wyświetlaczu
		uzyskać wartość 100%.
	1.	Dołączyć do wejścia LVDT II sygnał 0 mA.
	2.	Wybrać parametr Z LVDT2 i regulować jego wartość tak aby w pozycji LVDT II na wyświetlaczu
LVDT II		uzyskać wartość –150%.
	3.	Dołączyć do wejścia LVDT II sygnał 20 mA
	4.	Wybrac parametr G LVD12 i regulowac jego wartosc tak, aby w pozycji LVD1 II na wyswietlaczu
	1	uzyskac wartose 100%.
	1.	Dołączyć do wejscia FeedBack sygnał U mA.
FeedBack	2.	wybrac parametr ZFdBack i regulować jego wartość tak aby w pozycji FeedBack na wyswietlaczu
	2	uzyskac wartosc –25%. Dala zwiście FandDeale zwarał 20 m A
	Э. Л	Dołączyć do wejscia FeedBack sygnał 20 mA Wybroś porowate CEdDools i rozulować jego wortość tele oby w portugii EcodDools na wyówietloszy
	4.	wyorac parament Oruback i regulować jego waltość tak, aby w pozycji reeuback na wyswienaczu
	1	UZYSKAC WARIOSC 100%. Dolaczyć do wajścia OutDID (ctylej d4(±) bz30() na zkaczu do DUT) sygnał 0 V
	1.	Wybrać parametr ZOutPID i ragulować jago wartoćć tak aby w pozvoji OutPID na wyćwiatlaczu
OutPID	2.	wybrac paramen zoun no negulować jego wartose tak aby w pozycji oun no na wyswienaczu
	3	Dołaczyć do wejścia OutPID sygnał 10 V
	4	Wybrać parametr GOutPID i regulować jego wartość tak, aby w pozycji OutPID na wyświetlaczu
		uzyskać wartość 100%
	1.	Wybrać parametr Z SVall i regulować jego wartość tak aby w pozycji SetValue na wyświetlaczu
		uzyskać wartość 0%.
SetVall	2.	Wybrać parametr G SValI i regulować jego wartość tak, aby w pozycji SetValue na wyświetlaczu
		uzyskać wartość 100%.
	1.	Dołączyć do wejścia External INPUT sygnał 0 mA.
	2.	Wybrać parametr Z EXT i regulować jego wartość tak aby w pozycji E na wyświetlaczu uzyskać
EVT		wartość –100% (020mA) lub –150% (420mA).
EAI	3.	Dołączyć do wejścia External INPUT sygnał 20 mA
	4.	Wybrać parametr G EXT i regulować jego wartość tak, aby w pozycji E na wyświetlaczu uzyskać
		wartość 100%.
	1.	Wybrać parametr ZCSValI i regulować jego wartość tak aby w pozycji CalSetValue na wyświetlaczu
CalSetValI		uzyskać wartość 0%.
Uwaga!	2.	Wybrać parametr GCSValI i regulować jego wartość tak, aby w pozycji CalSetValue na wyświetlaczu
		uzyskać wartość 100%.
	1.	Dołączyć do wejścia EIx sygnał 0 mA.
	2.	Wybrać parametr Z EI X i regulować jego wartość tak aby w pozycji x na wyświetlaczu uzyskać
EI1 EI8		wartość -100% (020mA) lub –150% (420mA).
LILLIO	3.	Dołączyć do wejścia Elx sygnał 20 mA
	4.	Wybrać parametr G EI x i regulować jego wartość tak, aby w pozycji x na wyświetlaczu uzyskać
		wartość 100%.

Uwaga! Podobnie jak w przypadku wyjścia CalSetVal, ustawienia kalibracyjne wejścia CalSetValI pamiętane są niezależnie dla czterech trybów pracy wyjścia CalSetVal. Wyboru trybu pracy wyjścia należy dokonać przed rozpoczęciem kalibracji. Służy do tego opcja OUTPUT CURRENT. Kalibracja wejścia CalSetValI dotyczy wybranego trybu pracy wyjścia.

Po opuszczeniu menu Calibr (co następuje po wciśnięciu dowolnego klawisza funkcyjnego) na wyświetlaczu ukaże się pytanie: Restore old cal.set? (Przywrócić stare ustawienia kalibracyjne?).

Odpowiedź przecząca, klawiszem S , spowoduje zapisanie nowych wartości kalibracyjnych.

Odpowiedź twierdząca, klawiszem ^(*), spowoduje anulowanie zmian i przywrócenie starych nastaw kalibracyjnych.

5.6 Funkcje REJESTRATORA



RECORDER

Grupa klawiszy obsługi rejestratora.



Pole dialogowe MD/VIEW do zmiany trybu pracy rejestratora z dwiema opcjami: VCTS, REC, wybierającymi tryb pracy rejestratora. Wyboru dokonuje się klawiszami i i.

Tryb VCTS Wejścia rejestratora dołączone są do urządzenia badanego DUT. Są to: LVDTI, LVDTII, FeedBack, OutPID, SetVal, CalSetVal. Dodatkowo można dołączyć dwa sygnały zewnętrzne w standardzie 0(4)..20mA: EXT i EI-8. Na wyświetlaczu (podobnie jak w VCTS) są wyświetlane: Stany wyjść CalSetValue i SetValue oraz 4 wejścia Feedback, OutPID, LVDTI, LVDTII.

CalSetValue	Feedback	LVDT I		
110.0%	110.0%	110.0%	MD/VIEW: >	VCTS
110.0%	110.0%	110.0%		$\Leftarrow \Rightarrow$
SetValue	OutPID	LVDT II		

Tryb EVCTSWyboru dokonuje się poprzez wybór klawiszemw trybie VCTS. Powrót z trybuEVCTS do VCTS następuje poprzez powtórne przyciśnięcie klawisza. W trybie tym ,na wyświetlaczu prezentowane są sygnały CalSet Value i SetValue, pochodzące z pomiaruprądów wyjściowych, a w miejscu LVDTI i LVDT II, prezentowane są pomiary z wejśćEXT i EI-8. Wszystkie ustawienia dotyczące rejestracji pozostają jak dla trybu VCTS.

CalSetValue	Feedback	LVDT I		
110.0%	110.0%	E-110.0	MD/VIEW: >EVCTS	
110.0%	110.0%	8-110.0	$\Leftarrow \Rightarrow$	
SetValue	OutPID	LVDT II		

Tryb REC Do wejść rejestratora można dołączyć 7 sygnałów zewnętrznych w standardzie 0,4..20mA, oraz wejście sygnału CalSetValue. Na wyświetlaczu może być wyświetlane dowolne 6 (sześć) z siedmiu kanałów zewnętrznych rejestratora, lub 5 z nich i sygnał CalSetValue (oznaczony literką C).

Cals	setvalue	ŀе	едраск	L٧	D'I' I			
1	999.9	2	999.9	3	999.9	MD/VIEW:>	REC	
4	999.9	5	999.9	C	999.9		$\Leftarrow \Rightarrow$	
Set	Value	Ou	tPID	LV	DT II			

Wyboru kanałów do wyświetlania dokonuje się wciskając klawisz

1	CalSetValue	Feedback	LVD'I' I	
	1 999.9	2 999.9	3 999.9 DISP1:	EI1
	4 999.9	5 999.9	6 999.9 <mark>R</mark> V ÎÌ↓	$\Leftarrow \Rightarrow$
	SetValue	OutPID	LVDT II	

Konfiguracja wyświetlacza dla trybu REC:

Menu RV umożliwia przyporządkowanie wejść do pozycji na wyświetlaczu. Z lewej strony menu wyświetlany jest numer pozycji na wyświetlaczu:

DISP 1..6 . Jego zmiany dokonuje się klawiszami û₽.



Po prawej stronie menu wyświetlany jest numer wejścia przyporządkowanego do tej pozycji (EI1..8). Jego zmiany dokonuje się klawiszami ⇐⇒.



Pole dialogowe do edycji właściwości rejestratora. Zawiera <u>6 opcji</u> przełączanych klawiszami û↓:



1. PERIOD Okres próbkowania danych. Konwencja wyświetlania: 0.005 – 9.995 s, 0'10 – 10 sekund, 1'10 minuta i dziesięć sekund, 1h10' – godzina i 10 minut, 2h00' – dwie godziny.

CalSetValue	Feedback	LVDT I	
1 999.9	2 999.9	3 999.9 T IME:	0′20
4 999.9	5 999.9	6 999.9 ¶ÎÌ↓	$\Leftarrow \Rightarrow$
SetValue	OutPID	LVDT II	

2. TIME Czas trwania rejestracji. Konwencja j.w. Minimalna wartość 1sek. Maksymalna – zależy od okresu próbkowania i liczby kanałów uczestniczących w rejestracji. Maksymalna liczba próbek wynosi ok. 262000. Zależność czasu (C), okresu (T) i liczby próbek (L) jest następująca: Lx(C/T+1)<=262000, dla wszystkich kanałów uczestniczących w rejestracji dla jednej sesji.</p>

CalSetValue	Feedback	LVDT I	
1 999.9 4 999.9	2 999.9 5 999.9	$\begin{array}{cccc} 3 & 999.9 \\ 6 & 999.9 \\ \end{array} \begin{array}{c} \text{TRIGG:} \Rightarrow \text{*HAND} \\ \leftarrow \Rightarrow \end{array}$	
SetValue	OutPID	LVDT II	1

3. TRIGG

G Opcja kryjąca w sobie kolejne pole dialogowe umożliwiające zdefiniowanie sposobu wyzwalania rejestracji. <u>Aktualnie wybrany tryb wyzwalania jest oznaczony gwiazdką</u>.

Pole TRIGG: zawiera 4 opcje przełączane klawiszami

HAND	Wyzwalanie ręczne przez operatora w momencie startu rejestracji.
GEN	Wyzwalanie w momencie włączenia generatora (RUN).
DDID	

- DINP Wyzwalanie od zewnętrznego sygnału binarnego na wejściu B_TRG.
- AINP Wyzwalanie od jednego z rejestrowanych sygnałów analogowych.

Wyboru jednego z 4 w/w trybów wyzwalania dokonuje się klawiszem . W przypadku opcji DINP i AINP spowoduje to przejście do kolejnych pól wyboru. Dla DINP jest to pole z jedną opcją:

CalSetValue	Feedback	LVDT I
1 999.9 4 999.9	2 999.9 5 999.9	3 999.9 TrLev: Low 6 999.9 TD ←⇒
SetValue	OutPID	LVDT II

TrLev Pole wyboru poziomu wyzwalania od wejścia binarnego B_TRG. Klawisze pozwalają na ustawienia wartości High lub Low.

Zatwierdzenie wyboru na tym poziomie możliwe jest poprzez przyciśnięcie przycisku

Wybór sposobu wyzwalania dla wejść analogowych AINP zawiera 3 opcje:

Cals	SetValue	Fee	edback	LV	DT I			
1	999.9	2	999.9	3	999.9	Chann:	EI1	
4	999.9	5	999.9	6	999.9	ta î↓	$\Leftarrow \Rightarrow$	
Set	/alue	Out	tPID	LV	DT II	—		

Chann Numer (lub nazwa) wejścia wyzwalającego. Wyboru dokonuje się klawiszami spośród aktywnych (uczestniczących w rejestracji) kanałów. Grupa kanałów zależy od aktualnie wybranego trybu.

CalSetValue Feedback	LVDT I	
1 999.9 2 999.9	3 999.9 TrLey:	25.6
4 999.9 5 999.9	6 999.9 <mark>T</mark> A ÎÌ↓	$\Leftarrow \Rightarrow$
SetValue OutPID	LVDT II	

Trlev Poziom wyzwalania ustawiany klawiszami 🔊 📭 , 😒 ⊵ lub gałką. Wartość poziomu wyzwalania ustala się zgodnie ze skalą wybranego sygnału wyzwalającego.

CalSetValue	Feedback	LVDT I			
1 999.9	2 999.9	3 999.9	TrType:	Higher	
4 999.9	5 999.9	6 999.9	ta î↓	$\Leftarrow \Rightarrow$	
SetValue	OutPID	LVDT II			

TrType Pole wyboru z dwiema opcjami: Higher – rejestrację wyzwala pierwsza zmiana wartości sygnału na poziom wyższy od TrLev. Lower – rejestrację wyzwala pierwsza zmiana sygnału poziom niższy od TrLev. Ponieważ wykrywana jest <u>pierwsza zmiana poziomu</u> począwszy od uruchomienia rejestracji, w przypadku gdy warunki wyzwalania są spełnione, rejestracja

może zostać wyzwolona w momencie naciśnięcia przycisku

Przejście do pola wyboru na wyższym poziomie możliwe jest po wciśnięciu klawisza wyboru opcji głównej,

ze świecącą diodą. W tym przypadku TRACE OPTIONS.

5. TRACE

4. DELAY Opóźnienie rejestracji względem momentu wyzwalania. Konwencja wyświetlania jak dla okresu i czasu :: 0.005 – 9.995 s, 0'10 – 10 sekund, 1'10 minuta i dziesięć sekund, 1h10' – godzina i 10 minut, 2h00' – dwie godziny. Dodatnia wartość oznacza opóźnienie. Ujemna – oznacza, że rejestrator zarejestruje również próbki poprzedzające moment wyzwolenia.

CalSetValue	Feedback	T-VDT T		
1 999.9	2 999.9	3 999.9	DELAY:	0.000
4 999.9	5 999.9	6 999.9	ווּע	$\Leftarrow \Rightarrow$
SetValue	OutPID	LVDT II		
Kanały rejestra	acji. Klawisz	e 🔇 Ď	pozwalają prz	zeglądać kanały rejestra

(Cals	SetValue	Fe	edback	LV	DT I				
	1	999.9	2	999.9	3	999.9	$TRACE:\Rightarrow$	+	EI1	
	4	999.9	5	999.9	б	999.9	ſſ↓		$\Leftarrow \Rightarrow$	
1	SetV	/alue	Ou	tPID	LV	DT II				

Nazwy kanałów (wejść analogowych) są poprzedzone znakiem : + jeśli uczestniczą w rejestracji lub znakiem – jeśli nie.

Wciśnięcie klawisza powoduje wejście do pola edycji parametrów wybranego kanału:

Pole edycji parametrów kanału zawiera 5 opcji:

	CalSetValue Feedback LVDT I
	1 999.9 2 999.9 3 999.9 Attend: Yes
	4 999.9 5 999.9 6 999.9 ∎T1¶↓
	SetValue OutPID LVDT II
Attend	Obecność kanału w rejestracji. Parametr może przyjąć wartość Yes lub No. Wybór
	klawiszami 🔝 🐑 , 🔕 Ď.
	CalSetValue Feedback LVDT 1
	1999.92999.93999.9 Min: -100.1
	$4 999.9 5 999.9 6 999.9 \text{TI} \Downarrow \iff$
NC.	SetValue OutPID LVDT II
Min	Minimum zakresu wartości w kanale.
Max	Maksimum zakresu wartości w kanale. Min i Max określają zakres zmian wartości w kanale
	wykorzystywany do skalowania wartości wejściowej.
	CalSetValue Feedback LVDT I
	1 999.9 2 999.9 3 999.9 Units: MPa
	$4 999.9 5 999.9 6 999.9 \text{TIM} \iff$
TT '4	SetValue OutPID LVDT II
Units	Pole wyboru jednostek. Wyboru z zestawu predefiniowanych jednostek dokonuje się
	klawiszami 🔝 📖 🔊 💷 . Wybór jednostek nie ma odzwierciedlenia na
	wyświetlaczu urządzenia. Jednostki są pamietane w sesjąch archiwalnych rejestracji i
	transmitowane do komputera. Zestaw predefiniowany zawiera:
	(- % Pa kPa Mpa bar mm m rpm Hz kHz l/min t/h °C W kW MW mA A deg rad
	(; , o, 1 a, a, p a, o a,,,
Type	Pole wyboru typu wejścia pradowego. Zawiera opcie: 0, 20mA i 4, 20mA, przełaczane
rype	
	klawiszami 🔊 🦾 .

Przejście do pola wyboru na wyższym poziomie możliwe jest po wciśnięciu klawisza wyboru opcji głównej, ze świecącą diodą. W tym przypadku TRACE OPTIONS.

SESS Pole wyboru sesji archiwalnej. Klawisze umożliwiają wybór jednej z czterech sesji.

CalSetValue Feedba	ck LVDT I
1 999.9 2 999	9.9 3 999.9 <mark>ŞESS: 4</mark>
4 999.9 5 999	9.9 6 999.9 ÎÎ↓ ⇐⇒
SetValue OutPID	LVDT II

Klawisz , pozwala na przejście do wyświetlania podstawowych informacji na temat danych aktualnie zapamiętanych w sesji.

Dotyczy to zr Pe Sa Da Cz	niennych: criod (mpNo) ate (zas (menychick))	Okres próbkowania w [ms] Liczba próbek Data rejestracji Czas rejestracji
CalSetValue	Feedback	LVDT I 3 999.9 Date:01/12/10
4 999.9 SetValue	5 999.9 OutPID	6 999.9 S4∥↓ LVDT II
Przełączania odczytywanych warte	ości dokonuje	się klawiszami 🚺 🔽



Klawisz do uruchamiania i zatrzymywania rejestracji. Uruchomienie rejestracji sygnalizowane jest świeceniem diody klawisza START/STOP i wyświetlanie literki C po lewej stronie belek separujących pola wyświetlacza.



Wszelkie operacje na klawiaturze urządzenia będą realizowane niezależnie od stanu rejestratora.

Ponowne wciśnięcie klawisza powoduje przerwanie rejestracji i zgaszenie diody. Planowe zakończenie rejestracji następuje po zebraniu zadanej liczby próbek i też jest sygnalizowane zgaszeniem diody. Jeśli rejestracja została uruchomiona z komputera zdalnego, to towarzyszy jej transmisja danych. Stan taki jest sygnalizowany miganiem diody klawisza START/STOP. Jeśli z jakiejś przyczyny urządzenie pozostaje w trybie transmisji danych i

nie można tego trybu wyłączyć z komputera zdalnego, to należy użyć klawisza esc 💴 .

5.7 Zakres zmienności parametrów

Poniższa tabela przedstawia zakresy i zależności pomiędzy wartościami wejść i wyść TTS51_RTE

Sygnał	Zakres wielkości fizycznej dla DUT	Zakres dla przetw. A/C REJESTRA- TOR	Zakres dla wyjścia Monitor	Nominalny zakres wyświetlania	Uwagi
Set Value	-	420 mA	-2V0+2V	-100%100%	41220 mA na zaciskach DC SOURCE OUT 020mA
Cal.Set Value	020 mA	020 mA	02 V	0100%	W zależności od ustaleń funkcji ADAPT.TO REAL WORLD ważne przy rezystancji wejść DUT = 100 Ω
Feedback	420 mA	420 mA	0.42 V	0100%	ważne przy rezystancji wejść DUT = 100 Ω
Out PID	± 10 V	420 mA	-2V0+2V	-100%100%	Wyjście z DUT ± 10 V przetwarzane jest na prąd 41220 mA dla skali -100%0+100%
LVDT I	420 mA	420 mA	-2V0+2V	-100%100%	ważne przy rezystancji wejść DUT = 100 Ω
LVDT II	420 mA	420 mA	-2V0+2V	-100%100%	ważne przy rezystancji wejść DUT = 100 Ω
Feedback LVDT I LVDT II					Wyświetlane -N.C- przy nie dołączonym wejściu, lub gdy prąd wejściowy < 1 mA, przy typie wejścia 420 mA.

5.8 Kalibracja

Dane kalibracyjne wejść i wyjść analogowych są przechowywane w pamięci nieulotnej, reprogramowalnej typu EEPROM. Ich zadaniem jest cyfrowa kompensacja rozrzutu parametrów elementów układów analogowych. Dla każdego kanału analogowego istnieją dwie wartości kalibracyjne:

ZERO-oznaczona jako ZCalSV

 Dla wejścia to wartość wskazywana przez przetwornik, odpowiadająca wartości MIN% na wyświetlaczu. Dla wyjścia to wartość jaką należy wysterować przetwornik C/A, aby dla logicznej wartości sygnału MIN% uzyskać poziom MIN mA na wyjściu analogowym.

AMPLITUDA oznaczona jako GCalSV

-Dla wejścia to wartość wskazywana przez przetwornik, odpowiadająca wartości 100% na wyświetlaczu. Dla wyjścia to wartość jaką należy wysterować przetwornik C/A, aby dla logicznej wartości sygnału 100% uzyskać poziom 20 mA (1000 mA) na wyjściu analogowym.

Załączona tabela kalibracji zawiera wartości nastaw fabrycznych, ustanowionych przez producenta.

TABELA DANYCH KALIBRACYJNYCH

Urządzenie	Wersja sprzętu	Wersja oprogr.	Nr	Data
TTS 51_RTE	V 1.1	V 1.1	04003	2004-08-27

W kolumnach **Skala** i **Prąd** podano wartość prądu (lub napięcia) na wyjściu lub wejściu, odpowiadającego wartości skalowanej. Dane dotyczą skalowania standardowego. Należy pamiętać, że jeśli dane skalowania zostaną w opcji **Trace Options** zmienione to kalibrację należy przeprowadzić dla zmodyfikowanej skali (np. skala z –100..+100% na 0..1000kPa przy zakresie 4..20mA, to dla 0mA będzie –250 zamiast –150%, a dla 20mA - 1000 zamiast 100).

W kolumnie **Wartość** znajduje się liczba niemianowana odpowiadająca wartości zerowej prądu dla parametru Z (Zero) i wartości 20mA dla parametru G (Amplituda).

TABELA "FABRYCZNYCH" DANYCH KALIBRACYJNYCH

Wyjścia	Parametr	Skala	Prąd[mA]	Wartość
SetValue	ZSetVal	0%	12.0	34915
	GSetVal	100%	20.0	58202
CSValue	ZCSVal	0%	0.0	18970
020	GCSVal	100%	20.0	58854
CSValue	ZCSVal	0%	4.0	26940
420	GCSVal	100%	20.0	58848
CSValue	ZCSVal	0%	0.0	657
01000	GCSVal	100%	1000.0	53459
CSValue	ZCSVal	0%	0.0	0
DUT	GCSVal	100%	20.0	58532

Wejście	Zakres	Prąd[mA]
EXT	-100%+100%	4 20 mA
EI-1	-100%+100%	4 20 mA
EI-2	-100%+100%	4 20 mA
EI-3	-100%+100%	4 20 mA
EI-4	-100%+100%	4 20 mA
EI-5	-100%+100%	4 20 mA
EI-6	-100%+100%	4 20 mA
EI-7	-100%+100%	4 20 mA
EI-8	-100%+100%	4 20 mA
С	0%+100%	0 20 mA

TABELA "FABRYCZNYCH" DANYCH KALIBRACYJNYCH c.d.

Wejścia	Parametr	Skala	Prąd[mA]	Wartość
LVDT1	Z	-150%	0.0	-31137
	G	100%	20.0	21040
LVDT2	Z	-150%	0.0	-31114
	G	100%	20.0	21047
FeedBack	Z	-25%	0.0	-31128
	G	100%	20.0	21020
OutPID	Z	-100%	4.0 (-10V)	-25594
	G	100%	20.0 (+10V)	22481
SetVal	Z	0%	12.0	-30904
	G	100%	20.0	21028
CalSVal	Z	0%	0.0	-14104
020mA	G	100%	20.0	21541
CalSVal	Z	-25%	0.0	-14063
420mA	G	100%	20.0	21546
CalSVal	Z	0%	0.0	-30553
01000mA	G	100%	1000.0	16804
CalSVal	Z	0%	0.0	-31094
DUT	G	100%	20.0	21266

TABELA "FABRYCZNYCH" DANYCH KALIBRACYJNYCH c.d.

Wejście	Zakres	Prąd[mA]
EXT	-100%+100%	4 20 mA
EI-1	-100%+100%	4 20 mA
EI-2	-100%+100%	4 20 mA
EI-3	-100%+100%	4 20 mA
EI-4	-100%+100%	4 20 mA
EI-5	-100%+100%	4 20 mA
EI-6	-100%+100%	4 20 mA
EI-7	-100%+100%	4 20 mA
EI-8	-100%+100%	4 20 mA
С	0%+100%	0 20 mA

Ext	Z	-150%	0.0	-31115
	G	100%	20.0	20964
EI8	Z	-150%	0.0	-31113
	G	100%	20.0	21158
	_			
EI1	Z	-150%	0.0	-31118
	G	100%	20.0	21140
EI2	Z	-150%	0.0	-31114
	G	100%	20.0	21120
EI3	Z	-150%	0.0	-31110
	G	100%	20.0	21150
El4	Z	-150%	0.0	-31122
	G	100%	20.0	21160
EI5	Z	-150%	0.0	-31120
	G	100%	20.0	21173
El6	Z	-150%	0.0	-31123
	G	100%	20.0	21179
EI7	Z	-150%	0.0	-31090
	G	100%	20.0	21175

C(CSVall)	Z	0%	0.0	-14135
020mA	G	100%	20.0	21458
C(CSVall)	Z	-25%	0.0	-14110
420mA	G	100%	20.0	21437
C(CSVall)	Z	0%	0.0	-30574
01000mA	G	100%	20.0	16716
C(CSVall)	Z	0%	0.0	-31094
DUT	G	100%	20.0	21186

6. RTE-PC - oprogramowanie do odczytu, archiwizacji i prezentacji graficznej danych z urządzenia TTS51-RTE

6.1 Zastosowanie

RTE-PC jest częścią zestawu , którego podstawowym elementem jest urządzenie do testowania serwomotorów TTS51-RTE.

RTE umożliwia generowanie sygnałów testujących o programowanych parametrach oraz rejestrację danych z kanałów pomiarowych. RTE może pracować autonomicznie lub współpracować z komputerem w celu archiwizacji, prezentacji i obróbki danych rejestrowanych.

RTE-PC jest programem realizującym komunikację z RTE, archiwizację danych ich prezentację graficzną oraz eksport w postaci plików akceptowanych przez programy wiodących producentów.



6.2 Instalacja

RTE-PC nie wymaga szczególnej instalacji. Wystarczy skopiować go do dowolnego katalogu na dysku. Po pierwszym uruchomieniu, ustawia domyślne parametry (transmisja, kolory, itp.), które zapisuje w rejestrze (klucz: HKEY_LOCAL_MACHINE\software\jotika\rte).

6.3 Winieta

Okno programu RTE-PC składa się z menu, paska przycisków narzędziowych, pola centralnego na wykres, oraz paska informacyjnego w dolnej części okna.

6.4 Menu

Menu, usytuowane w górnej części okna programu, składa się z 6 pozycji:

	<u>Pliki T</u> ransm	nisja <u>R</u> ejestracja <u>G</u> eneracja <u>W</u> ykres P <u>o</u> moc			
		🖹 <u>G R 🖄 🕮</u> 🌗 🔳 🤗			
Menu Pliki	tu znajdują s funkcje obsh Odczyt	się funkcje obsługi systemu archiwizowania i eksportu danych, oraz sługi drukowania: Otwiera standardowe okno dialogowe do odczytu danych z plików dyskowych. Pliki archiwalne mają rozszerzenie .grt . Po otwarciu pliku następuje automatyczne narysowanie wykresu danych z pliku. Otwiera okno dialogowe do zapisu danych w pliku dyskowym. RTE-			
Pliki Iransmisja Bejestr	Zapis	PC umożliwia zapis w dwóch formatach. Format .grt jest podstawowym formatem plików archiwalnych do zapisu i odczytu danych, obsługiwanym tylko przez program RTE-PC. Format .csv jest formatem tekstowym ze standardowymi separatorami w postaci przecinków. Pliki w formacie .csv mogą być wykorzystane przez inne programy (np. Excel). Format .csv jest formatem eksportowym programu RTE-PC (nie ma funkcji jego odczytu).			
	Format	Otwiera okno formatowania wydruku wykresu.			
	Wydruku Wydruk	Iniciuje realizacje wydruku aktualnie wyświetlanego wykresu.			
	Koniec	Kończy pracę programu.			
Menu Transmisja	zawiera funk Parametry	cje konfiguracji i realizacji komunikacji z RTE Otwiera okno do parametryzowania portu komunikacyjnego. Steruje trybem pracy programu. W trybje ON-UNE program na bjeżaco			
Parametry	On-Line	komunikuje się z RTE, przekazując dane i ustawienia. W trybie OFF- LINE wyłączone są funkcje programu wymagające komunikacji z RTE,			
▶ <u>S</u> tart ■ S <u>t</u> op	Start	Otwiera okno dialogowe z opcjami startu generacji, rejestracji i transmisji danych.			
	Stop	Przerywa transmisję danych z RTE.			
	<u>R</u> ejestracja <u>G</u>	èeneracja <u>W</u> ykres P <u>o</u> moc			
Menu Rejestracja Menu Generacja Menu Wykres	Otwiera okno Otwiera okno Otwiera okno	dialogowe z parametrami rejestracji. informacyjne z ustawieniami generatora sekwencji w RTE. dialogowe z parametrami wykresu.			
Menu Pomoc Dokumentacja O programie	Zawiera 2 opo Niniejszy Dane prod	eje: opis użytkowania programu RTE-PC ucenta systemu RTE.			

Pasek przycisków narzędziowych

Pasek przycisków narzędziowych zawiera przyciski umożliwiające szybkie wywołanie podstawowych funkcji programu:

≥	Odczyt danych z pliku (patrz Menu Pliki Odczyt).
	Zapis danych w pliku (patrz MENU PLIK ZAPIS).
A	Wydruk na drukarce (patrz MENU- PLIK- WYDRUK).
اي ا	Sterowanie trybem pracy (patrz MENU- PLIK- ON-LINE).
G	Parametry generatora (patrz Menu- Generacja).
R	Parametry rejestratora (patrz Menu- Rejestracja).
•••	Lupa i kalkulator pomiarów.
25	Parametry wykresu (patrz MENU- WYKRES).
	Start transmisji (patrz Menu- Transmisja- Start).
	Stop transmisji (patrz Menu- Transmisja- Stop).
	Opis programu.

Pasek informacyjny

Pasek informacyjny znajduje się w dolnej części okna programu. Wykorzystywany jest do wyświetlania podpowiedzi o elementach programu, wskazywanych przez kursor myszy.

6.5 Komunikacja

Komunikacja z RTE odbywa się po łączu transmisji szeregowej rs232 przez dowolny z portów COM komputera. Złącze komunikacyjne RTE znajduje się na płycie tylnej urządzenia (złącze typu Canon DB9 female).

Parametry transmisji

Urządzenia komunikujące się po łączu szeregowym muszą używać tych samych ustawień parametrów transmisji. W TTS51-RTE ustawień tych parametrów dokonuje się z panelu operatorskiego.

W programie RTE-PC do tego celu służy okno Komunikacja PC. Iransmisja <u>Bejestra</u>



COM 1 • Typowe Port 19200 • Predkość * brak Parzystość 8 Anuluj • Bity 1 • Zastosuj Stop

Komunikacja PC

Okno otwiera się z menu głównego sekwencją: Transmisja – Parametry.

Okno zawiera 5 pól wyboru:

Nr portu COM komputera, wykorzystywanego do komunikacji z RTE.
Prędkość transmisji w bodach.
Sposób badania poprawności transmisji.
Liczba bitów w transmitowanym słowie danych.
Liczba bitów kończących transmitowane słowo danych.
i znajdują się 3 przyciski:
Ustawienie typowych dla RTE parametrów transmisji.
Zamknięcie okna bez zapamiętania zmian parametrów.
Zamknięcie okna z zapamiętaniem parametrów transmisji.

Tryb ON-LINE

W trybie ON-LINE program RTE-PC połączony jest z RTE. Ustawienia parametrów w RTE są przekazywane do RTE-PC przy otwieraniu okien edycyjnych oraz na żądanie operatora. Natomiast zmiany ustawień dokonywanych w RTE-PC przesyłane są do RTE.

Tryb ON-LINE jest sygnalizowany ikoną ^{III} i zna<u>czkiem</u> ✓ przy opcji On-Line w menu Transmisja.

Zmiany trybu dokonuje się kliknięciem przycisku 🗾 lub opcji On-Line w menu Transmisja.

Po błędach transmisji program automatycznie przełącza się w tryb Off-line.

Tryb jest pamiętany (w rejestrze) po wyłączeniu programu RTE-PC.

Tryb OFF-LINE

W trybie OFF-LINE program RTE-PC nie komunikuje się z RTE. Wyłączone są opcje programu wymagające połączenia z RTE. W trybie OFF-LINE można pracować z danymi zarejestrowanymi na dysku.

Tryb OFF-LINE sygnalizowany jest ikoną 🞽

Zmiany trybu na ON-LINE dokonuje się kliknięciem przycisku 赵 lub opcji On-Line w menu Transmisja.

6.6 Ustawienia generatora

Generator to ta część funkcjonalna RTE, której zadaniem jest generowanie sygnałów testujących. Wyboru sygnału oraz jego parametrów dokonuje operator z panelu RTE.

W programie RTE-PC można odczytać ustawienia generatora. Dokonuje się tego za pomocą opcji GENERACJA w menu lub przycisku G

Nastawy generatora wyświetlane są w oknie Ustawienia generatora.

Informacje w oknie **nie są** automatycznie odświeżane. W celu uzyskania aktualnych informacji, należy ponownie użyć przycisku . Funkcja nie jest aktywna w trybie OF-LINE.

iction Curve
CHOIL CHILL
1.7 %
1.0 %
00 s

6.7 Ustawienia rejestratora

Rejestrator to część urządzenia RTE, odpowiedzialna za pomiary i rejestrację danych.

Parametry pracy rejestratora można ustawiać z panelu operatora RTE lub z programu RTE-PC. W RTE-PC służy do tego celu opcja Rejestracja w menu lub przycisk

Okres próbko	owania: 5	[ms]	ź	ródło wyzwalania:	Operator 💌
Czas rejestra	сјі: 20	[8]		Opóźnienie (ms):	0
Liczba próbe	k: 4001				
Parametry ka Kanak	anałów Min	Max	Llednostka	Tun nrz	
LVDT1 +	-100.000	100.000	%	420	
LVDT2+	-100.000	100.000	%	420	
FeedBack	0.000	100.000	%	020	
	-100.000	100.000	%	020	
OutPID -		100.000	%	020	
OutPID - SetVal -	-100.000	100.000	1.00		
OutPID - SetVal - CalSetVal -	-100.000 0.000	100.000	%	020	Odczyt z BT
OutPID - SetVal - CalSetVal - Ext1 -	-100.000 0.000 -100.000	100.000	%	020 020	Odczyt z RT

Okno zawiera następujące pola edycyjne:

Okres próbkowania	Czas pomiędzy kolejnymi próbkami rejestracji wyrażony w ms. Jego minimalna wartość to 5ms.
Czas rejestracji	Czas rejestracji wyrażony w sekundach. Jego minimalna wartość jest określona okresem próbkowania. Maksimum czasu rejestracji zależy od liczby próbek, okresu próbkowania i liczby rejestrowanych kanałów. Maksymalna liczba próbek w rejestracji wynosi: 262 000. Zależność czasu (C), okresu (T)i liczby kanałów (L): Lx (Cx1000/T+1)<=262000.
Liczba próbek	Jest wartością wynikową, zależną od okresu próbkowania (T) i czasu rejestracji (C): Liczba próbek= Cx1000/T+1.
Parametry kanałów	Tablica parametrów kanałów. W kolejnych wierszach znajdują się kanały rejestracji. Znaczenie poszczególnych kolumn jest następujące:
Kanał	Numer lub nazwa kanału. Znak plus przy nazwie oznacza, że kanał uczestniczy w rejestracji. Minus – kanał jest wyłączony z rejestracji. Zmiany aktywności kanału dokonuje się klikając w żądanej celi.
Min	Minimum zakresu wartości sygnału w kanale, w jednostkach fizycznych. W trybie VCTS pracy RTE zakres sygnałów wejściowych związanych z regulatorem Vickers'a, jest ustalony i nie modyfikowalny.
Max	Maksimum zakresu wartości sygnału w kanale, w jednostkach fizycznych. W trybie VCTS pracy RTE zakres sygnałów wejściowych związanych z regulatorem Vickers'a, jest ustalony i nie modyfikowalny.
Jednostka	Jednostka sygnału. W trybie RECORDER można wybrać jedną z predefiniowanych jednostek fizycznych. W trybie VCTS jednostki w kanałach związanych z regulatorem Vickers'a są ustalone i nie modyfikowalne.
Typ prz.	Typ przetwornika wartości fizycznej na prąd w kanale pomiarowym.

Źródło wyzwalania	Pole wyboru źródła wyzwalania rejestracji. Dostępne źródła to:
Operator	Sygnałem startu rejestracji jest uruchomienie rejestratora, z panelu RTE lub z programu RTE-PC (Start).
*Generator	Sygnałem startu rejestracji jest włączenie trybu RUN Generatora.
Wej. binarne	Rejestrację wyzwala zewnętrzne wejście dwustanowe. Poziom sygnału wyzwalającego definiuje się w panelu Tryb wyzwalania.
Wej. analog.	Rejestrację wyzwala poziom wejścia analogowego zdefiniowany w pozycjach Poziom oraz Tryb wyzwalania. Nr wejścia wyzwalającego określa pole Wejście wyzwalające.
Opóźnienie	Określa przesunięcie w czasie początku rejestracji od momentu wyzwolenia. Jeśli opóźnienie jest dodatnie to początek rejestracji jest opóźniony w stosunku do momentu wyzwolenia. Jeśli opóźnienie jest ujemne to rejestrator zapamięta próbki z okresu przed wystąpieniem wyzwolenia.
Wejście wyzwalające	Określa nr wejścia analogowego, które wyzwala rejestrację. Wejściem wyzwalającym może być jeden z aktywnych (uczestniczących w rejestracji) kanałów.
Tryb wyzwalania	Pole wyboru określające sposób interpretacji momentu wyzwalania. W przypadku gdy źródłem wyzwalania jest sygnał binarny, należy określić, który z dwóch poziomów wyzwala rejestrację. W przypadku wejścia analogowego, określa się czy wyzwolenie następuje powyżej czy poniżej poziomu określonego w polu Poziom.
Poziom	Poziom wyzwalania od wejścia analogowego. Jest wyrażony w jednostkach fizycznych kanału. W oknie Właściwości danych znajduja się 3 przyciski:
Odczyt z RTE	Odczyt ustawień z RTE. W trybie ON-LINE odczyt wykonywany jest automatycznie przy otwieraniu okna WŁAśCIWOŚCI DANYCH. W trybie OFF-LINE przycisk jest nie aktywny. Przycisk służy do odświeżenia zawartości okna w przypadku dokonania zmian ustawień z panelu RTE przy otwartym oknie Właściwości danych.
Zapis do RTE	Zapis ustawień do RTE. W trybie ON-LINE zapis wykonywany jest automatycznie przy zamykaniu okna WŁAŚCIWOŚCI DANYCH. W trybie OFF-LINE przycisk jest nie aktywny. Przycisk służy do zapisywania ustawień bez zamykania okna Właściwości danych.
OK.	Zamknięcie okna Właściwości danych. W trybie ON-LINE zamknięciu okna towarzyszy wysłanie ustawień rejestratora do RTE.

6.8 Uruchamianie transmisji, rejestracji oraz generacji

W celu uruchomienia transmisji danych z RTU należy otworzyć okno DANE PROCESU.

Dane procesu

Okno DANE PROCESU otwiera się kliknięciem przycisku Iub opcji Start w menu Transmisja. Okna nie można otworzyć w trybie OFF-LINE.



Po otwarciu program odczytuje aktualne nastawy z RTE i aktualizuje pola w oknie:

Dane	Lista wyboru D _{ANE} określa wybrany numer sesji archiwalnej danych w RTE. RTE może zapisać dane w jednej z czterech sesji archiwalnych. Zmiana numeru umożliwia wybór sesji do transmisji lub, w przypadku zamiaru uruchomienia rejestracji, wybór sesji, w której ta rejestracja zostanie zapamiętana.
Dane sesji	Panel z podstawowymi informacjami o wybranej sesji archiwalnej.
Generator	Pole wyboru pozwalające włączyć lub wyłączyć zdalnie generator sygnałów testowych. Stan pola jest uaktualniany informacją o stanie generatora w RTE podczas otwierania okna DANE PROCESU.
Rejestrator	Pole wyboru pozwalające włączyć lub wyłączyć zdalnie rejestrator. Stan pola jest uaktualniany informacją o stanie rejestratora w RTE podczas otwierania okna DANE PROCESU. Zaznaczenie tego pola powoduje uruchomienie rejestracji w RTE. Brak zaznaczenia powoduje, że nastąpi transmisja danych z sesji archiwalnej.
Okno DANE PROCESU zawie	era 2 przyciski:
Start	Przycisk inicjujący transmisję danych. Razem z zainicjowaniem transmisji mogą zostać zainicjowane rejestracja i generacja sygnałów testowych, ale to zależy od zaznaczeń w odpowiednich polach okna. Po zainicjowaniu transmisji okno DANE PROCESU się zamyka, aktywny staje się przycisk I na pasku narzędzi i rozpoczyna się rysowanie wykresu.
Anuluj	Przycisk zamykający okno DANE PROCESU bez uruchomienia transmisji.

Przerywanie transmisji

Przerwanie transmisji danych z RTE umożliwia przycisk 📕 na pasku narzędzi. Staje się on aktywny po uruchomieniu transmisji.

Po przerwaniu transmisji program testuje stan rejestracji i generacji w RTE. Jeśli są załączone - zapyta operatora, czy je wyłączyć. Można nie wyłączać rejestracji i pozwolić RTE ją dokończyć, a następnie odczytać zarejestrowane dane z sesji archiwalnej.

6.9 Wykres

Wykres wyświetlany jest w centralnym polu okna programu. W jego górnej części znajduje się opis zdefiniowany w oknie WŁAŚCIWOŚCI WYKRESU, a pod nim data i czas rejestracji danych. Pole wykresu wypełnia siatka skali o 10 gradacjach w pionie i 8 w poziomie. W celu uniknięcia zaciemnienia wykresu ograniczono opisy osi Y. Pełne są tylko opisy pierwszych dwóch (z wyświetlanym opisem) kanałów. Pierwszy – po lewej, drugi – po prawej stronie. Opisy pozostałych kanałów ograniczono do wartości zakresowych i jednostek.

Właściwości wykresu

Właściwości wykresu definiuje się w oknie o tej samej nazwie.

W jego górnej części znajdują się pola edycji: nazwy firmy, danych osoby wykonującej pomiary i tytułu, którym opatrzony jest wykres na ekranie i na wydruku. Dwa pierwsze pola pojawiają się tylko na wydruku.

Pozostała część okna jest podzielona na dwa obszary: górny definiuje właściwości pionowej osi Y, dolny poziomej osi X.



Oś Y

Na wykresie można umieścić jednocześnie 8 przebiegów. Kolejne wiersze pola odnoszą się do kolejnych kanałów rejestracji. Kolumny mają następujące znaczenie:

Kanały Skala Auto	Dodaje lub usuwa kanał z wykresu. Decyduje o wyświetlaniu opisu skali dla danego kanału. Tryb Auto polega na automatycznym dobraniu zakresu danych na wykresie w taki sposób, aby dopasować jego faktyczny zakres zmian, w zadanym zakresie osi X, do rozmiaru wykresu. Jeśli dane w zadanym zakresie są stałe lub ich brak (bo nie zrealizowano jeszcze transmisji lub odczytu z pliku) to kliknięcie pola nie ustawia trybu Auto i powoduje wybranie pełnego zakresu zmienności sygnału.
Zakres	Kliknięcie przycisku Zakres powoduje wyłączenie trybu Auto i otwarcie panelu do ręcznej edycji zakresu zmienności przebiegu na wykresie.
Panel zakresu	Pozwala na określenie zakresu danych na wykresie. Zawiera pola edycyjne: MINIMUM i MAKSIMUM oraz przycisk PEŁNY ZAKRES, wpisujący do pól edycyjnych wartości zakresowe kanału. W panelu znajduje się również pole edycji opisu kanału. Opis ten pojawia się na wydruku wykresu.
Kolor	Kliknięcie na kolorowym prostokącie, otwiera okno dialogowe, pozwalające zdefiniować kolor wyświetlania przebiegu w kanale. Ten sam kolor jest używany do wyświetlania (i drukowania) opisów skali.

PO PRAWEJ STRONIE OKNA, NAD PANELEM ZAKRESU ZNAJDUJĄ SIĘ DWA POLA WYBORU:

Filtr I	Umożliwia włączenie filtru inercyjnego 1 rzędu w celu wyeliminowania na wykresie zakłóceń o wysokich częstotliwościach. W przypadku włączenia filtru
	pojawia się okno edycji stałej czasowej filtru.
Filtr adapt.	Umożliwia włączenie filtru ze strefą nieczułości. Strefa nieczułości jest obliczana jako
-	maksymalna amplituda szumów w stanie ustalonym

Oś X

czasem rejestracji Oś X może zawierać wartości czasu dla wykresów Y(t) lub wartości sygnału dla wykresów typu X-Y. Właściwości osi X określają pola w dolnej części okna Właściwości wykresu:

ranie typu ocji KanaŁ
nego kanału i
ŁAŚCIWOŚCI
gnału.
panelu do
Dla

Po odczycie danych z pliku archiwalnego konfiguracja kanałów do wyświetlania jest ustawiana automatycznie. Uaktywniane są wszystkie kanały zachowane w pliku. W przypadku pobierania danych z RTE, konfiguracja kanałów ustawiana jest automatycznie tylko wtedy, gdy nie zostanie zaznaczony żaden kanał w oknie Właściwości Wykresu.

Na wykresie można umieścić tylko kanały uczestniczące w rejestracji (wybrane w oknie Właściwości Danych).

Przeglądanie wykresu

W celu oglądania wybranych fragmentów przebiegów można ustawiać żądane granice zmienności w oknie WŁAŚCIWOŚCI WYKRESU lub robić to bezpośrednio na wykresie przy pomocy myszy:

Powiększenie	Aby wybrać żądany obszar wykresu należy ustawić kursor myszy w jego lewym górnym rogu, wcisnąć lewy przycisk myszy i utrzymując go w takiej pozycji, przesunąć kursor myszy do prawego dolnego rogu obszaru. Po zwolnieniu przycisku, z jednoczesnym wciśnięciem klawisza SHIFT na klawiaturze, zaznaczony obszar zostanie powiększony do rozmiaru wykresu.
Poprzednia skala	Powrót do skali wyświetlanej przed wykonaniem powiększenia umożliwia jednokrotne kliknięcie prawym przyciskiem myszy.
Pełen zakres	Aby wyświetlić dane w pełnym zakresie X i Y należy powtórnie kliknąć na wykresie prawym przyciskiem myszy.
Zakres Auto	Aby wyświetlić dane w ich faktycznym zakresie zmienności, dostosowanym do rozmiaru pola wykresu, należy kliknąć na wykresie prawym przyciskiem myszy, przy jednoczesnym przytrzymaniu w pozycji wciśniętej klawisza SHIFT na klawiaturze.

Lupa

W celu analizowania danych na wykresie, można wyświetlić okienko z danymi wskazywanymi przez kursor myszy. Okienko można zamykać i otwierać przyciskiem e w pasku narzędzi.

Lupa			×
[LVDT1] Fee	edBack O	utPID]	CalSetVal
X: 0.00	10.00	DX:	10.00

Zawiera ono zakładki z trzema parami danych (współrzędnych), dla aktualnie wyświetlanych kanałów.

Dane w okienku inicjowane są następująco:

Pierwsza para: minimum zakresu na osi X i odpowiadającą jej wartość w kanale, Druga para: maksimum zakresu na osi X i odpowiadającą jej wartość w kanale, Trzecia para: względny przyrost wartości X i Y.

POSTĘPUJĄC ANALOGICZNIE JAK W PRZYPADKU POWIĘKSZANIA OBSZARU WYKRESU, ALE BEZ PRZYTRZYMYWANIA KLAWISZA SHIFT, MOŻNA WYŚWIETLIĆ DOWOLNE WARTOŚCI DANYCH NA WYKRESIE.



Pierwszą parę danych wybiera się ustawiając kursor myszy w żądanej pozycji wykresu. (Ważna tu jest pozycja w poziomie (na osi X) bo punkt Y jest i tak wynikiem wartości w kanale odpowiadającej pozycji X) Następnie należy wcisnąć lewy przycisk myszy i przesunąć kursor do drugiego punktu. Czynność ta powoduje wyświetlanie na ekranie prostokąta, wyznaczającego granicę zaznaczanego obszaru, oraz uaktualnianie wartości w okienku Lupy. Jest ona również sygnalizowana zmianą kształtu kursora na lupkę. Po zwolnieniu przycisku myszy, na ekranie pozostaje zaznaczony prostokąt, a w okienku – dane przez niego wyznaczane. Przełączanie zakładek umożliwia odczyt wartości dla każdego wyświetlanego kanału.

6.10 Drukowanie

Drukowanie wykresu na drukarce uruchamia się przyciskiem 🖆 lub wyborem opcji Wydruk w menu Pliki. W wyniku takiego działania otwiera się okno dialogowe sterownika drukarki, w którym należy wybrać przycisk Wydruk lub inny o tym znaczeniu. Okna dialogowe sterowników mogą się różnić od siebie formą i treścią, ale użytkownik na pewno jest z nimi dobrze zaznajomiony. Zanim jednak dokona się pierwszego wydruku należy zdefiniować format wykresu.

Format wydruku

Format strony wykresu definiuje się w oknie Format wydruku otwieranym opcją Format wydruku w menu PLIKI. Można tu zdefiniować orientację strony, położenie wykresu na stronie oraz jego wielkość. Schematyczny obrazek strony z wykresem z prawej strony okna pokazuje orientacyjnie stan ustawień formatujących.

rientacja: 💽 Po	ortret C Pejzaż	
Skalowanie (%): 🛛	50	
Pozycja		
C Centralnie	Marginesy [%]	
C Po lewej	Lewy: 20	
C Po prawej	Prawy: 90	
C U góry	Góra: 10	
	Dáb 50	

Dwa przyciski radiowe umożliwiające określenie orientacji strony z wykresem. Portret
to orientacja pionowa, a pejzaż – pozioma.
Definiuje procentowe zmniejszenia wykresu w stosunku do całej strony. 100% oznacza
maksymalnie duży wykres. Skalowanie wyklucza się z ręcznym wyborem wartości
marginesów i musi mu towarzyszyć wybór pozycji.
Zespół pól wyboru pozwalający na względne umieszczenie wykresu na kartce papieru.
Pola Po lewej i Po prawej wykluczają się wzajemnie, podobnie jak pola U góry i Na
DOLE. Określenie pozycji w pionie i w poziomie wyklucza pozycję centralną itp.
Pozycjonowanie względne wyklucza się z ręcznym ustawianiem marginesów.
Pole wyboru marginesów pozwala na dowolne ustawienia wykresu na stronie.
Marginesy określają położenie krawędzi wykresu na stronie i przyjmują wartości od 0
do 100%. Minimalny lewy margines to 0%, minimalny prawy – to 100%. Analogicznie
jest z marginesami górnym (0%) i dolnym (100%).

Przycisk OK. zamyka okno Format wydruku i powoduje zapamiętanie ustawień w rejestrze.

6.11 Archiwizacja danych

Archiwizację danych i ich ponowne wykorzystywanie umożliwiają funkcje obsługi plików ZAPIS i ODCZYT dostępne przez przyciski 🖭 🗐 oraz opcje w menu PLIKI.

Zapis danych archiwalnych

W celu zapisania danych w pliku należy kliknąć przycisk 🖬 lub opcje ZAPIS w menu PLIKI. Po otwarciu okna dialogowego zapisu, wpisać nazwę pliku w polu NAZWA PLIKU i wcisnąć przycisk ZAPISZ. Jeśli w polu ZAPISZ JAKO TYP wybrano typ .grt to nie trzeba wpisywać w nazwie pliku rozszerzenia .grt (choć można). Okno dialogowe umożliwia również wybór katalogu z danymi, oraz wpisywanie danych do istniejących plików przez ich zaznaczenie i kliknięcie. W takim przypadku jednak zawsze zapyta o potwierdzenie zniszczenia jego poprzedniej zawartości.

Przed wykonaniem zapisu można w oknie Właściwości danych wyłączyć dane, których zachowanie nie jest celowe. Można tego dokonać wyłączając niepotrzebne kanały lub ograniczając czas rejestracji.

Odczyt danych archiwalnych

W celu odczytu i wyświetlenia danych z pliku należy kliknąć przycisk ilub opcje Odczyt w menu PLIKI. Po otwarciu okna dialogowego odczytu, wpisać nazwę pliku w polu Nazwa PLIKU lub wybrać kliknięciem plik bezpośrednio z katalogu i wcisnąć przycisk Otwórz. Pliki archiwalne maja rozszerzenia **.grt** i tylko takie przyjmie program RTE-PC. Można również wyszukać zadany plik korzystając z opcji Szukaj w. Po pomyślnym załadowaniu pliku program wyświetli dane na wykresie, a nazwa pliku ukaże się w prawej części paska stanu. Właściwości odczytanych danych można przejrzeć w oknie Właściwości danych.

Eksport danych

Program RTE-PC umożliwia eksport danych w postaci plików akceptowanych przez popularne arkusze kalkulacyjne i bazy danych.

W celu wyeksportowania należy zrealizować operację zapisu danych niemal identyczną z zapisem danych archiwalnych. Różnica polega na wyborze typu (rozszerzenia) pliku. Plik eksportowy może mieć rozszerzenie **. csv**, lub **.txt** . Najlepiej tego dokonać zmieniając wybór w POLU ZAPISZ JAKO TYP na "dane w formacie csv" lub na "dane w formacie txt". Formaty różnią się separatoraem pól. W plikach typu **.csv**, separatorem jest przecinek, w plikach **.txt**, - tabulator.

Przykładowy format pliku csv:

```
Pomiar serwomotoru 5/10
Okres próbkowania [ms],5,Liczba próbek,2001
rok,miesiąc,dzień,godzina,minuty,sekundy
2001,11,15,19,41,42
1,2,3,4,5,6,7,8,Kanały
0,0,0,0,1,1,0,0,Obecnosc
-100.000,-100.000,0.000,-100.000,-100.000,-100.000,-100.000,Min
100.000,100.000,100.000,100.000,100.000,100.000,100.000,Max
Jednostki,%,%,%,%,%,%,%
1,,,,34.406,39.662,,
2,,,,34.418,39.621,,
3,,,,34.372,39.669,,
4,,,,,34.410,39.654,,
...
2000,,,,,34.449,39.673,,
2001,,,,34.406,39.663,,
```

Producent:

JOTIKA s.c.

80-286 Gdańsk , ul. Jaśkowa Dolina 84 tel. (058) 341 52 39 ; fax (058) 344 40 13 jotika@jotika.com.pl ; www.jotika.com.pl