APWELD

STELLA Standard

Instrukcja obsługi

Obsługa panela operatorskiego Stella 607i Oprogramowanie Stella APTerminal

SPIS TREŚCI

1.	Wstęp		6
	APTermir	nal (system gotowy)	6
	APTermir	al (brak komunikacji!)	6
]	Rys. I.1.1.	Okno aplikacji APTerminal	6
2.	Produkcja	/ Licznik sztuk	7
]	Rys. I.2.1.	Okno Produkcja / Licznik sztuk	7
	Wartość li	cznika	8
]	Rys. I.2.2.	Okno Produkcja / Licznik sztuk – wartość licznika	8
	Przyciski	umożliwiające zmianę wartości licznika	8
]	Rys. I.2.3.	Okno Produkcja / Licznik sztuk – zmiana wartości licznika	8
	Przycisk z	zerowania licznika	9
]	Rys. I.2.4.	Okno Produkcja / Licznik sztuk – zerowanie licznika	9
	Aktualna	data i godzina	9
]	Rys. I.2.5.	Okno Produkcja / Licznik sztuk – aktualna data i czas	9
3.	Produkcja	1 / Licznik Max	0
]	Rys. I.3.1.	Okno Produkcja->LicznikMax10	0
4.	Proces / S	terowanie1	1
]	Rys. I.4.1.	Okno Proces / Sterowanie1	1
	Sygnały z	czujników w pozycji START (góra)12	2
]	Rys. I.4.2.	Okno Proces / Sterowanie – czujniki w pozycji startu 12	2
	Sygnały z	czujników w pozycji DK (dół)12	2
]	Rys. I.4.3.	Okno Proces / Sterowanie – czujniki w pozycji dolnej 12	2
	Stan proce	esu zgrzewania13	3
]	Rys. I.4.4.	Okno Proces / Sterowanie – etap procesu	3
	Aktualny	program w cyklu10	6
]	Rys. I.4.5.	Okno Proces / Sterowanie – aktualny program10	6
	Przycisk p	pozycji wyjściowej1'	7
]	Rys. I.4.6.	Okno Proces / Sterowanie – pozycja wyjściowa1	7
	Kontrola	nakrętek i położenia cylindra17	7
]	Rys. I.4.7.	Okno Proces / Sterowanie – pozycja wyjściowa1	7
5.	Proces / P	omiary19	9
]	Rys. I.5.1.	Okno Proces / Pomiary	9
	Dane z os	tatniego zgrzewu	0
]	Rys. I.5.2.	Okno Proces / Pomiary – dane z ostatniego zgrzewu	0
	Pomiar re	ferencyjny prądu, napięcia i energii2	1

Rys. I.5.3.	Okno Proces / Pomiary – Pomiar referencyjny prądu, napięcia i energii	21
Pomiar re	eferencyjny wysokości cylindra, wtopienia i ciśnienia wydmuchu	22
Rys. I.5.4.	Okno Proces / Pomiary – Pomiar referencyjny cylindra i wydmuchu	22
6. Zakłócen	ia	23
Rys. I.6.1.	Okno Zakłócenia	23
Opis zak	óceń	23
7. Przyrząd	y / Zarządzanie	29
Rys. I.7.1.	Okno Przyrządy / Zarządzanie	29
Aktywny	przyrząd	30
Rys. I.7.2.	Okno Przyrządy / Zarządzanie – aktywny przyrząd	30
Lista prz	yrządów	31
Rys. I.7.3.	Okno Przyrządy / Zarządzanie – lista przyrządów	31
Aktywac	ja przyrządu	31
Rys. I.7.4.	Okno Przyrządy / Zarządzanie – aktywacja przyrządu	31
Rys. I.7.5.	Okno Przyrządy / Zarządzanie – pytanie o aktywację przyrządu	32
Utworzen	nie nowego przyrządu	32
Rys. I.7.6.	Okno Przyrządy / Zarządzanie – utworzenie nowego przyrządu	32
Rys. I.7.7.	Okno Przyrządy / Zarządzanie – nazwa nowego przyrządu	33
Utworzen	ie kopii aktywnego	34
Rys. I.7.8.	Okno Przyrządy / Zarządzanie – utworzenie kopii przyrządu	34
Skasowa	nie wybranego na liście	34
Rys. I.7.9.	Okno Przyrządy / Zarządzanie – skasowanie przyrządu	34
Rys. I.7.10.	Okno Przyrządy / Zarządzanie – pytanie o usunięcie przyrządu	35
8. Przyrząd	y / Ustawienia	36
Rys. I.8.1.	Okno Przyrządy / Ustawienia	36
Rys. I.8.2.	Okno Przyrządy / Ustawienia – wybór parametru przyrządu	37
Rys. I.8.3.	Okno Przyrządy / Ustawienia – opis parametru przyrządu	37
Rys. I.8.4.	Okno Przyrządy / Ustawienia – wartość parametru przyrządu	38
Rys. I.8.5.	Okno Przyrządy / Ustawienia – jednostka parametru przyrządu	38
9. Parametr	у	39
Rys. I.9.1.	Okno Parametry	39
10. Sygnały	y cyfrowe	41
Rys. I.10.1.	Okno Sygnały cyfrowe	41
11. Sygnały	analogowe	42
Rys. I.11.1.	Okno Sygnały analogowe	42
12. System	/ Uprawnienia	43
Rys. I.12.1.	Okno System / Uprawnienia	43
Rys. I.12.2.	Okno System / Uprawnienia – aktualny poziom uprawnień	44
13. System	/ Info	45

APWELD Stella Standard - Instrukcja obsługi APTerminal	
Rys. I.13.1. Okno System / Info	45
14. System / Komunikacja	46
Rys. I.14.1. Okno System / Komunikacja	46

I. WSTĘP

System zgrzewania Stella składa się z dwóch zasadniczych, zależnych od siebie, elementów:

- sterownik zgrzewania
- panel operatorski

Sterownik zgrzewania umieszczony jest wewnątrz zabudowy instalacji elektrycznej zgrzewarki, panel operatorski dostępny jest zaś dla obsługi. Panel komunikuje się nieprzerwanie ze sterownikiem za pomocą interfejsu RS422; komunikacja jest ciągła i wymagana do poprawnej pracy systemu.

Panel operatorski wraz z zainstalowanym oprogramowaniem Stella APTerminal pozwala w pełni konfigurować i diagnozować system zgrzewania Stella. Posiada następujące funkcje i cechy:

- Liczniki: zliczanie połączone z zadawaniem wartości maksymalnych dla określenia ilości detali na pojemnik, ilości zgrzewów na żywotność elektrod.
- Informacje na temat przebiegu procesu: szereg informacji na temat stanu maszyny, jakości wykonanych zgrzewów, zakłóceń
- Zarządzanie bazą danych przyrządów: katalog zaprogramowanych przyrządów
- Ustawienie parametrów procesu: prądów zgrzewania, ciśnień, itp.
- Wykonywanie pomiarów referencyjnych
- Konfiguracja zabezpieczeń
- oraz szereg innych funkcji opisanych szczegółowo w tej dokumentacji...

Wszystkie parametry oraz zdarzenia zapisywane są na karcie pamięci SD. Parametry zgrzewania oraz wszelkie zdarzenia zapisywane są w czytelnym formacie HTML. Poprzez serwer WWW i/lub FTP możliwy jest zdalny dostęp ONLINE do panela i możliwość obserwacji procesu produkcyjnego.

Dzięki zastosowaniu karty SD jako głównego nośnika danych możliwe jest analizowanie danych na komputerach PC, np.: eksport danych do MS Excel, MS Word.

II. APLIKACJA APTERMINAL

1. Wstęp

Program APTerminal jest główną aplikacją obsługi systemu Stella. Start aplikacji następuje automatycznie podczas włączenia urządzenia.

Poniżej przedstawiono opis aplikacji. Opis podzielono na rozdziały, w których przedstawiono okna programu.

UWAGA! System zgłasza swą gotowość poprzez informację umieszczoną na "belce" górnej programu (Rys. 1.1). Możliwe jest wystąpienie tylko dwóch stanów.

APTerminal (system gotowy)

APTerminal (brak komunikacji!)

APTerminal (system gotowy) oznacza, że panel nawiązał łączność ze sterownikiem i jest gotowy do pracy.

APTerminal (brak komunikacji!) oznacza, że panel nie nawiązał łączności ze sterownikiem. System nie może funkcjonować.



Rys. I.1.1. Okno aplikacji APTerminal

2. Produkcja / Licznik sztuk.



Rys. I.2.1. Okno Produkcja / Licznik sztuk

Okno licznika jest pierwszym, jakie powinno pojawić się po włączeniu urządzenia, po poprawnym uruchomieniu się aplikacji.

Wartość licznika

APTerminal (s	ystem goto	wy)						
Produkcja	Proces	Zakłócenia	Przyrzady	Parametry	Sygnały	cyfrowe	Sygnały an	alogow 💶 🕨
Licznik Szt	uk Licz	nik Max						
+	+	+	+	+				
	ſ					Zer	uj licznił	¢
		JU	U	U		201(2	0-08- 0∙08	15
•		-	1	-				
Inicjacja prog	ramu zak	ończona						

Rys. I.2.2. Okno Produkcja / Licznik sztuk – wartość licznika

Licznik zwiększa swą wartość o 1 po wykonaniu wszystkich zgrzewów w cyklu. Licznik NIE wskazuje liczby wykonanych zgrzewów, lecz liczbę sztuk. Ilość zgrzewów przypadających na sztukę definiuje się w ustawieniach przyrządu.

Przyciski umożliwiające zmianę wartości licznika



Rys. I.2.3. Okno Produkcja / Licznik sztuk – zmiana wartości licznika

Przycisk zerowania licznika



Rys. I.2.4. Okno Produkcja / Licznik sztuk – zerowanie licznika

Wartość licznika można wyzerować również poprzez przycisk umieszczony na zgrzewarce "Licznik Kasuj", jeżeli podłączony będzie do odpowiedniego wejścia sterownika (X4.12).

Aktualna data i godzina





3. Produkcja / Licznik Max.



Rys. I.3.1. Okno Produkcja->LicznikMax

W oknie tym można zdefiniować maksymalną ilość sztuk, po której maszyna się zatrzyma. Dalsza praca możliwa jest po wyzerowaniu licznika sztuk przyciskiem zerowania w aplikacji lub poprzez przycisk umieszczony w obszarze maszyny podłączony do sterownika (X4.12).

Licznik ustawiony na 0 (zero) wyłącza funkcję licznika maksymalnego.

4. Proces / Sterowanie



Rys. I.4.1. Okno Proces / Sterowanie

W oknie Proces/Sterowanie można uzyskać podstawowe informacje o stanie procesu zgrzewania i zabezpieczeń.

Wykonanie pojedynczego zgrzewu wymaga zezwolenia w pozycji "Start" (górne wyjściowe położenie cylindra) oraz w pozycji "DK" (dolne położenie cylindra po osiągnięciu zadanego ciśnienia).

Możliwe jest podłączenie do 14 czujników kontrolujących komponenty i pracę przyrządu (np. pozycje siłowników).

Aktywacja i ustalenie poprawnego stanu czujnika na odpowiednim wejściu ustalane jest w programie zgrzewania.

Można zatem zdefiniować dla każdego z programu dowolną konfigurację sygnałów.

UWAGA! W Systemie Stella każdy program definiuje nie tylko parametry zgrzewania, ale pozostałe parametry określające przebieg pojedynczego zgrzewu, czyli m. in.:

- konfiguracja czujników
- ciśnienia
- pozycja cylindra
- wartości referencyjne prądu, napięcia i energii
- oraz inne... (patrz rozdział Parametry)

Sygnały z czujników w pozycji START (góra)

Α	A PTerminal (system gotowy)									
Р	rodukcja	Proces	Zakłóce	nia Przyrzady Parame	try Sygnał	y cyfrowe	Sygn	ały anal	ogow 🔹 🕨	
S	terowanie	e Pomia	ry							
									1	
	Start	DK	HAN 40							
	Czujnik 1	Czujnik 1	B7	ETPROC_CZEKAM_N	A_BRAK_S	FARTU				
	Czujnik 2	Czujnik 2	B8			0 / 0	Pozy	rcja wyjs	ściowa	
	Czujnik 3	Czujnik 3	B9	Aktualny program /	cykl	0 / 0				
	Czujnik 4	Czujnik 4	B10							
	Czujnik 5	Czujnik 5	C1							
	Czujnik 6	Czujnik 6	C2							
	Czujnik 7	Czujnik 7	C3		Kontrola n	akrętek				
	Czujnik 8	Czujnik 8	C4	Demosia endia dua		0.0			[
	Czujnik 9	Czujnik 9	C5	Pozycja cylindra		0,0		~ ~	Immi	
	Czujnik 10	Czujnik 10	C6	Pozycja gorna		0,0	+/-	3,0	[mm]	
	Czujnik 11	Czujnik 11	C7	Pozycja dolna		0,0	+/-	0,0	[mm]	
	Czujnik 12	Czujnik 12	C8							
	Czujnik 13	Czujnik 13	C9	Cisnienie wydmuchu		0,00			[bar]	
	Czujnik 14	Czujnik 14	C10	Wydmuch w dole		0,00	+/-	0,00	[bar]	
Ini	icjacja prog	ramu zako	ończona						11.	

Rys. I.4.2. Okno Proces / Sterowanie – czujniki w pozycji startu

Kolory sygnałów określają poprawność ich stanu (nie stan):

kolor szary	– wejście nieaktywne
kolor czerwony	– wejście aktywne, zły stan czujnika (0 lub 1)
kolor zielony	 wejście aktywne, poprawny stan czujnika (0 lub 1)

Jeżeli podczas startu którykolwiek czujnik z kolumny "START" zapali się na czerwono maszyna nie wystartuje.

Sygnały z czujników w pozycji DK (dół)

APTerminal (system gotowy)										
Produkcja Proces Zakłócenia Przyrzady Parametry Sygnały cyfrowe Sygnały analogow										
Sterowanie Pomiary										
Start	DK	HAN 40								
Czujnik 1	Czujnik 1	B7	ETPROC_CZEKAM	NA_BRA	K_STARTU					
Czujnik 2	Czujnik 2	B8				Pozyc	cja wyje	ściowa		
Czujnik 3	Czujnik 3	B9	Aktualny program	/ cykl	0 / 0					
Czujnik 4	Czujnik 4	B10								
Czujnik 5	Czujnik 5	C1								
Czujnik 6	Czujnik 6	C2								
Czujnik 7	Czujnik 7	C3		Kontro	la nakrętek					
Czujnik 8	Czujnik 8	C4	Potricia ordindra		0.0			[mm]		
Czujnik 9	Czujnik 9	C5			0,0	. /	2.0	[]		
Czujnik 10	Czujnik 10	C6	Pozycja gorna		0,0	+/-	3,0	Imm		
Czujnik 11	Czujnik 11	C7	Pozycja dolna		0,0	+/-	0,0	լՠՠյ		
Czujnik 12	Czujnik 12	C8	C::					ri 1		
Czujnik 13	Czujnik 13	C9	Cisnienie wydmuchu		0,00			[bar]		
Czujnik 14	Czujnik 14	C10	Wydmuch w dole		0,00	+/-	0,00	[bar]		
Inicjacja prog	gramu zak	ończona								

Rys. I.4.3. Okno Proces / Sterowanie – czujniki w pozycji dolnej

Kolory sygnałów określają poprawność ich stanu (nie stan):

kolor szary	– wejście nieaktywne
kolor czerwony	– wejście aktywne, zły stan czujnika (0 lub 1)
kolor zielony	 wejście aktywne, poprawny stan czujnika (0 lub 1)

Jeżeli po wystartowaniu maszyny, zejściu cylindra do dolnego położenia i osiągnięciu ciśnienia, którykolwiek czujnik z kolumny "DK" zapali się na czerwono zgrzewanie nie rozpocznie się.

Stan procesu zgrzewania

APTerminal (system goto	wy)						— — X
Produkcja	Proces	Zakłóce	enia Przyrzady Paran	etry Sygn	ały cyfrowe	Sygna	aly anal	ogow₄→
Sterowani	e Pomia	rv						
								1
Start	DK	HAN 40						
Czujnik 1	Czujnik 1	B7	ETPROC_CZEKAM_	NA_BRAK_	STARTU			
Czujnik 2	Czujnik 2	в8				Pozy	cja wyjs	ściowa
Czujnik 3	Czujnik 3	В9	Aktualny program	/ cykl	0 / 0			
Czujnik 4	Czujnik 4	B10						
Czujnik 5	Czujnik 5	C1						
Czujnik 6	Czujnik 6	C2						
Czujnik 7	Czujnik 7	C3		Kontrola	nakrętek			
Czujnik 8	Czujnik 8	C4	Demosia auliadua		0.0			[
Czujnik 9	Czujnik 9	C5	Pozycja cylindra		0,0			Immi
Czujnik 10	Czujnik 10	C6	Pozycja gorna		0,0	+/-	3,0	[mm]
Czujnik 11	Czujnik 11	C7	Pozycja dolna		0,0	+/-	0,0	[mm]
Czujnik 12	Czujnik 12	C8						
Czujnik 13	Czujnik 13	C9	Cisnienie wydmuchu		0,00			[bar]
Czujnik 14	Czujnik 14	C10	Wydmuch w dole		0,00	+/-	0,00	[bar]
Inicjacja prog	gramu zak	ończona						

Rys. I.4.4. Okno Proces / Sterowanie – etap procesu

Status procesu zgrzewania (pojedynczy zgrzew) przedstawiony jest w polu przedstawionym na rys. 4.4. Możliwe są następujące stany:

ETPROC_CZEKAM_NA_BRAK_STARTU

Sterownik czeka na brak sygnału start, np. zwolnienie pulpitu dwuręcznego po włączeniu zasilania, lub potwierdzeniu zakłócenia.

ETPROC_CZEKAM_NA_POZWOLENIE_STARTU

Komunikat ten oznacza, że maszyna nie jest gotowa do startu. Może to wynikać między innymi z poniższych powodów:

- aktywne zakłócenie
- nieaktywny jest żaden przyrząd
- cylinder nie jest w górze (kontrolka "Pozycja górna" powinna być podświetlona na zielono)

Stan tych sygnałów można zobaczyć w oknie "Sygnały cyfrowe". Stan gotowości

maszyny sygnalizowany jest przez wyjście "Gotowość" (X8.09) – lampka informacyjna "Maszyna gotowa".

ETPROC_CZEKAM_NA_START

Maszyna czeka na sygnał startu. Źródłem sygnału start może być pulpit dwuręczny lub sterownik PLC. Status ten oznacza gotowość maszyny do startu.

ETPROC_CZEKAM_NA_CZUJNIKI_START

Status ten występuje po naciśnięciu pulpitu dwuręcznego (lub sygnału startu z PLC). Sterownik sprawdza stan czujników (również wejść z Hydry i śluzy). Jeżeli sygnały są odpowiednie cylinder startuje. Jeżeli brak jest zezwolenia status ten tkwi, aż do momentu puszczenia pulpitu lub pojawienia się poprawnych sygnałów.

Jeżeli podczas startu sygnały z Hydry lub śluzy nie będą poprawne zostanie wygenerowane zakłócenie. Zakłócenie z Hydry zostanie potwierdzone przy ponownej próbie startu. Zakłócenie śluzy musi zostać potwierdzone przez kluczyk "Kasuj zakłócenie".

ETPROC_CZEKAM_NA_DK

W etapie tym sterownik czeka na sygnał osiągnięcia ciśnienia docisku cylindra.

Na sygnał ten składają się dwa elementy:

- sygnał cyfrowy z czujnika ciśnienia DK
- sygnał analogowy z czujnika analogowego osiągnął zadaną wartość

Sygnał analogowy możliwy jest do wykorzystania tylko jeżeli instalacja zgrzewarki zawiera zawór proporcjonalny służący do sterowania ciśnieniem zgrzewania, oraz czujnik analogowy ciśnienia. Możliwe jest wtedy zapisanie ciśnień dla każdego z programów.

Status ten wyświetlany jest podczas ruchu cylindra do czasu osiągnięcia ciśnienia.

ETPROC_CZEKAM_NA_CZUJNIKI_DK

Po osiągnięciu ciśnienia sterownik czeka na warunki startu zgrzewania. Warunki te sprawdzane są właśnie w tym etapie – są to warunki w dolnym położeniu cylindra, czyli moment, kiedy chcemy kontrolować komponenty typu nakrętki. Sprawdzane przy tym są następujące sygnały:

- czujniki skonfigurowane w programie (kolumna DK) żaden nie może palić się na czerwono
- pole "Pozycja dolna" pali się na zielono
- pole "Wydmuch w dole" pali się na zielono

Dodatkowo w miejscu tym sprawdzane jest zezwolenie na moc zgrzewania z urządzenia wyblokowania. Stan sygnału widoczny jest w oknie "Sygnały cyfrowe" – "Zezwolenie na moc".

Kolejne etapy dotyczą już samego zgrzewania i ich obecność jest raczej niewidoczna. Jeżeli np. ustalono czas docisku wstępnego na dłuższy można ten status zobaczyć.

ETPROC_ZGRZEWANIE_DOCISK_WSTEPNY ETPROC_ZGRZEWANIE_PODGRZEWANIE ETPROC_ZGRZEWANIE_PODGRZEWANIE_PAUZA ETPROC_ZGRZEWANIE_ZGRZEWANIE ETPROC_ZGRZEWANIE_DOGRZEWANIE_PAUZA ETPROC_ZGRZEWANIE_DOGRZEWANIE ETPROC_ZGRZEWANIE_KONIEC ETPROC_ZGRZEW_OK lub ETPROC_ZGRZEW_NOK ETPROC_KONIEC_PROCESU

Powyższe etapy procesu zmieniają się automatycznie i służą tylko celom poglądowym. Zgrzewanie odbywa się w takim właśnie procesie i efektem zgrzewania może być przede wszystkim stan:

ETPROC_ZGRZEW_OK lub ETPROC_ZGRZEW_NOK

W pierwszym przypadku cały cykl zostanie rozpoczęty od nowa bez zakłóceń. W drugim zaś wygenerowane zostanie zakłócenie, które należy potwierdzić. Zakłócenie może wynikać z pomiaru wykraczającego poza tolerancję pomiaru referencyjnego, lub nagłego przerwania procesu.

W etapie **ETPROC_KONIEC_PROCESU** przesyłane są wyniki zgrzewania ze sterownika do panela. Wyniki zgrzewania to odczyt prądu, napięcia i energii ostatniego zgrzewu.

Aktualny program w cyklu

APTerminal (system goto	wy)				l	A APTerminal (system gotowy)										
Produkcja	Proces	Zakłóce	nia Przyrzady Parame	try Sygnały cyfrowe	Sygn	ały anal	ogow 💶 🕨										
Sterowani	e Pomiz	arv															
							ĺ										
Start	DK	HAN 40															
Czujnik 1	Czujnik 1	B7	ETPROC_CZEKAM_N	A_BRAK_STARTU													
Czujnik 2	Czujnik 2	B8		11	Pozy	cja wyj	ściowa										
Czujnik 3	Czujnik 3	B9	Aktualny program /	cykl 0/0													
Czujnik 4	Czujnik 4	B10															
Czujnik 5	Czujnik 5	C1															
Czujnik 6	Czujnik 6	C2															
Czujnik 7	Czujnik 7	C3		Kontrola nakrętek													
Czujnik 8	Czujnik 8	C4	Description and the data	~ ~			F1										
Czujnik 9	Czujnik 9	C5	Pozycja cylindra	0,0			[mm]										
Czujnik 10	Czujnik 10	C6	Pozycja górna	0,0	+/-	3,0	[mm]										
Czujnik 11	Czujnik 11	C7	Pozycja dolna	0,0	+/-	0,0	[mm]										
Czujnik 12	Czujnik 12	C8															
Czujnik 13	Czujnik 13	C9	Ciśnienie wydmuchu	0,00			[bar]										
Czujnik 14	Czujnik 14	C10	Wydmuch w dole	0,00	+/-	0,00	[bar]										
Inicjacja prog	ramu zak	ończona															

Rys. I.4.5. Okno Proces / Sterowanie – aktualny program

Aktualny program w cyklu informuje o tym ile zgrzewów (programów) zostało wykonanych w stosunku do wszystkich zgrzewów (programów) przewidzianych na tym detalu. Ilość programów określana jest w parametrach przyrządu. Dopiero poprzez wykonanie wszystkich zgrzewów sztuka zostanie policzona, śluza się otworzy, podany zostanie sygnał liczący na Hydrę, itd.

UWAGA! W systemie Stella przyjęto zasadę, że każdy kolejny zgrzew musi być zaprogramowany na kolejnym programie. Liczenie programów zaczyna się od programu 0 (zerowego).

Przycisk pozycji wyjściowej

APTern	minal (s	ystem goto	wy)						<u>_ × </u>
Produl	kcja [Proces	Zakłóce	nia Przyrzady Parame	etry Sygnały cyfro	we	Sygna	ały anal	ogow 💶 🕨
Sterov	wanie	Pomia	arv						
									1
Star	rt	DK	HAN 40						
Czujnil	k 1	Czujnik 1	B7	ETPROC_CZEKAM_M	IA_BRAK_STARTU				
Czujni	k 2	Czujnik 2	B8				Pozy	cja wyj	ściowa
Czujni	k 3	Czujnik 3	B9	Aktualny program /	cykl 0 /	0 /			
Czujni	k 4	Czujnik 4	B10						
Czujni	k 5	Czujnik 5	C1						
Czujni	k 6	Czujnik 6	C2						
Czujni	k 7	Czujnik 7	C3		Kontrola nakręte	k			
Czujni	k 8	Czujnik 8	C4	Description of the data					F1
Czujni	k 9	Czujnik 9	C5	Pozycja cylindra	U	, 0			[mm]
Czujnil	k 10	Czujnik 10	C6	Pozycja górna	0),0	+/-	3,0	[mm]
Czujni	k 11	Czujnik 11	C7	Pozycja dolna	0),0	+/-	0,0	[mm]
Czujni	k 12	Czujnik 12	C8						
Czujni	k 13	Czujnik 13	C9	Ciśnienie wydmuchu	0,	00			[bar]
Czujni	k 14	Czujnik 14	C10	Wydmuch w dole	0,	00	+/-	0,00	[bar]
Inicjacja	prog	ramu zak	ończona						

Rys. I.4.6. Okno Proces / Sterowanie – pozycja wyjściowa

Przycisk pozycji wyjściowej przydatny jest w sytuacji, gdy:

- chcemy przerwać cykl i wrócić do programu 0 (zero)
- chcemy ustawić pozycję wyjściową przyrządu (jeżeli przyrząd jest sterowany), oraz maszyny

Kontrola nakrętek i położenia cylindra

APTerminal (system gotov	wy)					l	- - ×
Produkcja	Proces	Zakłóce	enia Przyrzady Parame	etry Sygna	ły cyfrowe	Sygna	ały anal	ogow 💶 🕨
Sterowani	e Pomia	ry						
	·							
Start	DK	HAN 40						
Czujnik 1	Czujnik 1	B7	ETPROC_CZEKAM_N	IA_BRAK_S	TARTU			
Czujnik 2	Czujnik 2	B8				Pozy	cja wyj	ściowa
Czujnik 3	Czujnik 3	B9	Aktualny program /	cykl	0 / 0			
Czujnik 4	Czujnik 4	B10						
Czujnik 5	Czujnik 5	C1						
Czujnik 6	Czujnik 6	C2						
Czujnik 7	Czujnik 7	C3		Kontrola r	nakrętek			
Czujnik 8	Czujnik 8	C4	Democia andia dua		0.0			[
Czujnik 9	Czujnik 9	C5	Pozycja cylindra		0,0		~ ~	ſmmj
Czujnik 10	Czujnik 10	C6	Pozycja gorna		0,0	+/-	3,0	[mm]
Czujnik 11	Czujnik 11	C7	Pozycja dolna		0,0	+/-	0,0	[mm]
Czujnik 12	Czujnik 12	C8						
Czujnik 13	Czujnik 13	C9	Cisnienie wydmuchu		0,00			[bar]
Czujnik 14	Czujnik 14	C10	Wydmuch w dole		0,00	+/-	0,00	[bar]
Iniciacia prod	aramu zako	ończona						
	, and care							,

Rys. I.4.7. Okno Proces / Sterowanie – pozycja wyjściowa

Kontrola nakrętek umożliwia wykrycie obecności i położenia zgrzewanej nakrętki za pomocą dwóch metod:

- pozycja cylindra w dole
- ciśnienie wydmuchu w dole

Pomiar tych wartości możliwy jest dzięki zastosowaniu analogowych czujników: przemieszczenia liniowego (cylinder) i ciśnienia (wydmuch).

UWAGA! Kontrola jest obecna zawsze i nie można jej wyłączyć.

W oknie Proces/Sterowanie możliwe są do odczytania następujące informacje:

- POZYCJA CYLINDRA: aktualna pozycja cylindra
- POZYCJA GÓRNA: zapisana pozycja górna cylindra (dla danego przyrządu, NIE programu). Pole to musi być podświetlone na zielono w górnej pozycji cylindra inaczej zgrzewarka (cylinder) nie wystartuje
- POZYCJA DOLNA: zapisana pozycja dolna dla danego programu. Pole to musi zapalić się na zielono w dolnej pozycji cylindra inaczej zgrzewanie nie rozpocznie się.
- CIŚNIENIE WYDMUCHU: aktualne ciśnienie z czujnika ciśnienia
- WYDMUCH W DOLE: zapisana wartość ciśnienie dla danego programu. Pole to musi zapalić się na zielono w dolnej pozycji cylindra inaczej zgrzewanie nie rozpocznie się.

Wartości "referencyjne", które zapisane są w programie można zmierzyć; nie trzeba tych wartości wpisywać i znać. Pomiar wykonuje się z poziomu "Ustawiacz" w oknie "Proces/Pomiary".

5. Proces / Pomiary

APTerminal (system gotowy)	kiconia D	rzwrzody	Daramotru	Syanahua	ufrom	o Sygnak	
Sterowanie Pomiary	locenia P	zyrzauy	Parametry	Sygnaty C	ynow	e Sygnar	y analogow <u>, </u>
Pomiary referencyji	ne		Pomia	ar prądu, na	pięcia i	energii	
		Pomiar	wysokości cyl	indra, wtop	ienia, c	oraz ciśnien	ia wydmuchu
Dane z ostatniego	Numer p	orogramu		0			
zgrzewu	Promil m	nocy ze st	epperem	0			[%]
	Wartość	średnia	orądu	0,0	/	0,0	[kA]
	Wartość	średnia i	napięcia	0,0	/	0,0	[V]
	Wartość	energii		0,0	/	0,0	[kWs]
	Wartość	wtopieni	a	0	/	0	[mm]
Inicjacja programu zakończ	ona						

Rys. I.5.1. Okno Proces / Pomiary

W oknie Proces/Pomiary można uzyskać szereg informacji na temat ostatniego zgrzewu oraz aktywować cykl referencyjny.

Cykl referencyjny jest to cykl, w którym każdy program przyjmuje zmierzone wartości za wartości odniesienia (referencyjne).

UWAGA! Wykonując cykl referencyjny należy zwrócić uwagę na poprawnie wykonane zgrzewanie, gdyż po zakończonym cyklu referencyjnym każdy następny zgrzew będzie musiał mieścić się w tolerancji zmierzonych wartości prądów i napięć jak i zmierzonej kontroli nakrętek.

Dane z ostatniego zgrzewu

APTerminal (system gotowy)							
Produkcja Proces Za	kłócenia	Przyrzady	Parametry	Sygnały o	yfrow	e Sygnał	y analogow 💶 🕨
Sterowanie Pomiary	Annual						
Pomiary referency	jne		Pomia	ar prądu, na	ipięcia i	energii	
			wysokości cyl	indra, wtop	ienia, c	oraz ciśnien	ia wydmuchu
Dane z ostatniego	Numer	programu		0			
zgrzewu	zgrzewu Promil r		Promil mocy ze stepperem				[%]
	Wartoś	ć średnia j	prądu	0,0	/	0,0	[kA]
	Wartoś	ć średnia i	napięcia	0,0	/	0,0	[V]
	Wartoś	Wartość energii		0,0	/	0,0	[kWs]
	Wartoś	ć wtopieni	а	0	/	0	[mm]
nicjacja programu zakoń	zona						

Rys. I.5.2. Okno Proces / Pomiary – dane z ostatniego zgrzewu

W polu przedstawionym na Rys. 5.2 możliwe jest odczytanie zmierzonych przez sterownik głównych parametrów określających zgrzew:

- "Numer programu" numer programu, którego dane dotyczą.
- "Promil mocy ze stepperem" wartość zadana prądu z uwzględnieniem steppera.
 Wartość ta wyliczana jest przed każdym zgrzewaniem.
- "Wartość średnia prądu" wartość prądu zgrzewania zmierzona oraz wartość referencyjna dla danego programu. Prąd mierzony jest za pomocą pętli Rogowskiego, oplatającej zazwyczaj stół zgrzewarki lub uzwojenie wtórne transformatora. Jednostka kA (kiloampery).
- "Wartość średnia napięcia" wartość napięcia zgrzewania zmierzona oraz wartość referencyjna dla danego programu. Napięcie mierzone jest poprzez podłączone dwa przewody do każdej z elektrod (górnej części płyty i dolnej części płyty). Jednostka V (wolty).
- "Wartość energii" wartość energii zgrzewania zmierzona oraz wartość referencyjna dla danego programu. Energia wyliczana jest na podstawie zmierzonego prądu, napięcia i czasu zgrzewania. Jednostka kWs (kilowatosekundy):

E = I * U * t [kA*V*s] = P * t [kW*s]

 "Wartość wtopienia" – głębokość wtopienia elektrody lub nakrętki w detal. Głębokość wtopienia mierzona jest jako różnica pozycji cylindra przed rozpoczęciem procesu zgrzewania do pozycji cylindra po zakończonym procesie zgrzewania.

APTerminal (system gotow Produkcja Proces Zakłócenia Przyrzady Parametry Sygnały cyfrowe Sygnały analogow Sterowanie Pomiary Pomiary referencyjne 0 Dane z ostatniego Numer programu zarzewu 0 [%] Promil mocy ze stepperem 0,0 / 0,0 [kA] Wartość średnia prądu Wartość średnia napięcia [V] 0,0 0,0 Wartość energii 0,0 0,0 [kWs] Wartość wtopienia 0 0 [mm] Inicjacja programu zakończona

Pomiar referencyjny prądu, napięcia i energii

Rys. I.5.3. Okno Proces / Pomiary – Pomiar referencyjny prądu, napięcia i energii

Wciśnięcie przycisku "Pomiar prądu, napięcia i energii" spowoduje, że następny wykonany cykl przyjmie zmierzone wartości prądu, napięcia i energii jako referencyjne. Nie trzeba zatem, a nawet nie należy, wpisywać wartości referencyjnych w parametrach programu – sterownik je zapisze i będzie traktował je jako referencyjne aż do ponownego wciśnięcia tego przycisku.

Pomiar referencyjny zakończy się po wykonaniu całego cyklu (wszystkich aktywnych programów w cyklu).

UWAGA! Sterownik nigdy nie wygeneruje błędów pomiaru w tym trybie, gdyż przyjmuje zmierzone wartości jako referencyjne.

Pomiar referencyjny wysokości cylindra, wtopienia i ciśnienia wydmuchu

APTerminal (system gotowy)				L.			
Produkcja Proces Zak	łócenia Przyrzady Parametry	Sygnały o	yfrow	e Sygnał	y analogow 🔍 🕨		
Sterowanie Pomiary							
Pomiary referencyjne Pomiar prądu, napięcia i energii							
	Pomiar wysokości cyli	ndra, wtop	ienia, c	oraz ciśnien	ia wydmuchu		
	N	0					
Dane z ostatniego	Numer programu	U					
zgrzenia	Promil mocy ze stepperem	0			[%]		
	Wartość średnia prądu	0,0	/	0,0	[kA]		
	Wartość średnia napięcia	0,0	/	0,0	[V]		
	Wartość energii	0,0	/	0,0	[kWs]		
	Wartość wtopienia	0	/	0	[mm]		
Inicjacja programu zakończ	ona						

Rys. I.5.4. Okno Proces / Pomiary – Pomiar referencyjny cylindra i wydmuchu

Korzystając z tego przycisku możliwe jest zdefiniowanie wartości referencyjnych dla kontroli nakrętek i wtopienia.

Wciskając przycisk "Pomiar wysokości cylindra, wtopienia, oraz ciśnienia wydmuchu" sterownik wpisuje zmierzone wartości z czujnika wysokości i ciśnienia wydmuchu do programu i ustala je jako wartości odniesienia.

Nie trzeba zatem, a nawet nie należy, wpisywać wartości referencyjnych w parametrach programu – sterownik je zapisze i będzie traktował je jako referencyjne aż do ponownego wciśnięcia tego przycisku.

Wciśnięcie przycisku powoduje dodatkowo wpisanie aktualnej pozycji cylindra jako górnej pozycji cylindra. Jest to parametr globalny dla przyrządu, zostaje zapisany na stałe i dotyczy każdego z programów danego przyządu. Wartość ta jest niezbędna podczas sterowania przyrządem, gdyż zmiana pozycji siłowników może nastąpić dopiero po powrocie cylindra do górnej pozycji.

Pomiar referencyjny zakończy się po wykonaniu całego cyklu (wszystkich aktywnych programów w cyklu).

UWAGA! Sterownik nigdy nie wygeneruje błędów i nie zatrzyma się w górnej i dolnej pozycji cylindra podczas zgrzewania, gdyż przyjmuje zmierzone wartości jako referencyjne.

6. Zakłócenia



Rys. I.6.1. Okno Zakłócenia

W oknie "Zakłócenia" znajdują się informacje, które umożliwiają diagnozę stanu urządzenia lub stanu procesu zgrzewania.

Zakłócenia można potwierdzić przez klucz "Zakłócenia potwierdź", który powinien być zamontowany w obszarze maszyny (X4.05).

Niektóre zakłócenia występują dopiero podczas wystąpienia sygnału start (pulpit dwuręczny lub PLC). Potwierdzanie tych zakłóceń może również nastąpić przez sygnał start, jeżeli warunki na wystąpienie tego zakłócenia są już nieaktywne (nieaktualne).

Zakłócenia, które wpływają na gotowość maszyny (lampka "Gotowość maszyny") przerywają natychmiast proces zgrzewania.

Opis zakłóceń

• Brak synchronizacji z siecią zasilającą

Najważniejszą rzeczą dla sterownika zgrzewania jest obecność sygnału synchronizacji z siecią zasilającą. Jego brak uniemożliwia pracę sterownika. Sygnał ten pochodzi z układu Stella FT1-1. Należy sprawdzić czy na wejściu X4.01 jest sygnał synchronizacji. Sygnał ten nie jest ciągłym sygnałem, lecz serią szybkich impulsów o częstotliwości około 100 Hz.

Należy wezwać personel przeszkolony w zakresie naprawy urządzeń elektrycznych.

• Przerwa w obwodzie bezpieczeństwa

Obwód bezpieczeństwa dba o wyłączenie zasilania z elementów wykonawczych sterownika w przypadku przerwania obwodu (np. poprzez wciśnięcie wyłącznika awaryjnego). Potwierdzenie zakłócenia powinno odbywać się poprzez zewnętrzne układy monitoringu układów bezpieczeństwa. Zakłócenie to jest tylko informacją o stanie napięcia zasilania układów

wykonawczych – sterownik nie jest kontrolerem odpowiedzialnym za obwód wykonawczy. Zasilanie wyjść sterownika powinno pochodzić z obwodu sterowanego układami bezpieczeństwa.

Należy usunąć przyczynę wystąpienia zagrożenia, załączyć obwód bezpieczeństwa (wyłączenie wyłącznika bezpieczeństwa), potwierdzić obwód bezpieczeństwa niebieskim przyciskiem "Obwód bezpieczeństwa potwierdź".

• Brak przepływu wody chłodzącej

Przepływ wody konieczny jest do poprawnej pracy zgrzewarki. Brak tego sygnału (X4.07) uniemożliwia dalszą pracę.

Należy sprawdzić przepływ (ustawienia przepływu na manometrze, przyrząd, przewody), temperaturę elektrod, ewentualnie czujnik przepływu wody.

Przekroczona temperatura transformatora zgrzewalniczego

Transformator zgrzewalniczy posiada (powinien posiadać) wewnątrz swojej obudowy styk termiczny (termostat), który rozłącza styki w przypadku przekroczenia granicznej temperatury pracy transformatora. Brak tego sygnału (X4.08) uniemożliwia dalszą pracę.

Należy wezwać personel przeszkolony w zakresie naprawy urządzeń elektrycznych.

• Przekroczona temperatura tyrystorów

Tyrystor posiada (powinien posiadać) wewnątrz swojej obudowy styk termiczny (termostat), który rozłącza styki w przypadku przekroczenia granicznej temperatury pracy tyrystora. Brak tego sygnału (X4.09) uniemożliwia dalszą pracę.

Należy wezwać personel przeszkolony w zakresie naprawy urządzeń elektrycznych.

• Przerwano proces zgrzewania

Dzięki informacji o przerwanym procesie zgrzewania można stwierdzić czy zakłócenie nastąpiło podczas zgrzewania. Jeżeli tak można mieć podejrzenia co do jakości wykonywanego zgrzewu – należy w takim przypadku traktować detal jako zgrzany nie prawidłowo (mimo gdyby nawet nie wystąpił błąd pomiaru)

Należy uznać zgrzewanie za niepoprawne i potwierdzić zakłócenie.

Nie osiągnięto zadanej energii zgrzewu (U*I*t)

Wartość energii zgrzewania uzyskana podczas ostatniego zgrzewania jest niższa niż wartość referencyjna minus tolerancja.

Przykład.

Wartość referencyjna wynosi 10 kWs, tolerancja wynosi 10%. Wszystkie pomiary poniżej wartości 9 kWs będą generowały to zakłócenie.

Źródłem takiego zakłócenia mogą być:

- niedostateczne zasilanie w moc niezbędną do zgrzania na ustawionych parametrach,
- złe przyleganie elektrod,
- złe ułożenie detalu lub nakrętki,
- przepływu prądu w miejscu innym niż miejsce zgrzeiny (zwarcie na przyrządzie lub maszynie),
- uszkodzony sterownik zgrzewania,
- uszkodzony tyrystor,
- uszkodzony transformator,
- lub inne warunki zgrzewania, które mogą mieć wpływ na przewodność prądu w miejscu powstającej zgrzeiny.

Należy przy tym pamiętać, że energia zgrzewania zależy nie tylko od średnich wartości prądu i napięcia, ale również od czasu. Jeżeli zmieniono parametry zgrzewania (czas lub zadany prąd) wartość energii będzie inna. Jeżeli przerwano proces zgrzewania to wartość średnia prądu i napięcia nie zmieni się, ale czas się zmieni i tym samym energia. Należy wykonać pomiar referencyjny lub szukać przyczyn zakłócenia.

Należy uznać zgrzewanie za niepoprawne i potwierdzić zakłócenie.

Przekroczono zadaną energię zgrzewu (U*I*t)

Wartość energii zgrzewania uzyskana podczas ostatniego zgrzewania jest wyższa niż wartość referencyjna plus tolerancja.

Przykład.

Wartość referencyjna wynosi 10 kWs, tolerancja wynosi 10%. Wszystkie pomiary powyżej wartości 11 kWs będą generowały to zakłócenie.

Źródłem takiego zakłócenia mogą być:

- złe przyleganie elektrod,
- złe ułożenie detalu lub nakrętki,
- uszkodzony sterownik zgrzewania,
- uszkodzony tyrystor,
- uszkodzony transformator,
- lub inne warunki zgrzewania, które mogą mieć wpływ na przewodność prądu w miejscu powstającej zgrzeiny.

Należy przy tym pamiętać, że energia zgrzewania zależy nie tylko od średnich wartości prądu i napięcia, ale również od czasu. Jeżeli zmieniono parametry zgrzewania (czas lub zadany prąd)

wartość energii będzie inna. Jeżeli przerwano proces zgrzewania to wartość średnia prądu i napięcia nie zmieni się, ale czas się zmieni i tym samym energia. Należy wykonać pomiar referencyjny lub szukać przyczyn zakłócenia.

Należy uznać zgrzewanie za niepoprawne i potwierdzić zakłócenie.

• Prąd zgrzewania za mały

Wartość prądu zgrzewania uzyskana podczas ostatniego zgrzewania jest niższa niż wartość referencyjna minus tolerancja.

Przykład.

Wartość referencyjna wynosi 40 kA, tolerancja wynosi 10%. Wszystkie pomiary poniżej wartości 36 kA będą generowały to zakłócenie.

Źródła takiego zakłócenia są podobne do źródeł dotyczących zbyt małej energii zgrzewu.

Jeżeli zmieniono prąd (parametr zgrzewania) należy wykonać pomiar referencyjny lub szukać przyczyn zakłócenia.

Należy uznać zgrzewanie za niepoprawne i potwierdzić zakłócenie.

• Prąd zgrzewania za duży

Wartość prądu zgrzewania uzyskana podczas ostatniego zgrzewania jest wyższa niż wartość referencyjna plus tolerancja.

Przykład.

Wartość referencyjna wynosi 40 kA, tolerancja wynosi 10%. Wszystkie pomiary powyżej wartości 44 kA będą generowały to zakłócenie.

Źródła takiego zakłócenia są podobne do źródeł dotyczących zbyt wysokiej energii zgrzewu.

Jeżeli zmieniono prąd (parametr zgrzewania) należy wykonać pomiar referencyjny lub szukać przyczyn zakłócenia.

Należy uznać zgrzewanie za niepoprawne i potwierdzić zakłócenie.

• Napięcie zgrzewania za małe

Wartość napięcia zgrzewania uzyskana podczas ostatniego zgrzewania jest niższa niż wartość referencyjna minus tolerancja.

Przykład.

Wartość referencyjna wynosi 3 V, tolerancja wynosi 10%. Wszystkie pomiary poniżej wartości 2.7 V będą generowały to zakłócenie.

Źródła takiego zakłócenia są podobne do źródeł dotyczących zbyt małego prądu zgrzewu.

Jeżeli zmieniono napięcie (parametr zgrzewania) należy wykonać pomiar referencyjny, lub szukać przyczyn zakłócenia.

Należy uznać zgrzewanie za niepoprawne i potwierdzić zakłócenie.

• Napięcie zgrzewania za duże

Wartość napięcia zgrzewania uzyskana podczas ostatniego zgrzewania jest wyższa niż wartość referencyjna minus tolerancja.

Przykład.

Wartość referencyjna wynosi 3 V, tolerancja wynosi 10%. Wszystkie pomiary powyżej wartości 3.3 V będą generowały to zakłócenie.

Źródła takiego zakłócenia są podobne do źródeł dotyczących zbyt dużego prądu zgrzewu.

Jeżeli zmieniono napięcie (parametr zgrzewania) należy wykonać pomiar referencyjny lub szukać przyczyn zakłócenia.

Należy uznać zgrzewanie za niepoprawne i potwierdzić zakłócenie.

• Zwarcie tyrystorów

Zwarcie tyrystorów jest niebezpiecznym zakłóceniem. Zakłócenie wykrywane jest poprzez monitorowanie napięcia wtórnego transformatora, podczas gdy nie wykonywane jest zgrzewanie. Innymi słowy, sterownik wykrywa napięcie na uzwojeniu wtórnym transformatora (na stole zgrzewarki) mimo iż nie załączył w danym momencie tyrystora.

Należy wezwać personel przeszkolony w zakresie naprawy urządzeń elektrycznych.

Brak napięcia wtórnego transformatora

Brak napięcia na uzwojeniu wtórnym transformatora (stół zgrzewarki) podczas zgrzewania. Zakłócenie może wynikać z następujących przyczyn:

- uszkodzony przewód pomiarowy (przewody tego rodzaju często zostają przepalone przez odpryski)
- uszkodzony transformator
- uszkodzony tyrystor
- uszkodzony sterownik
- uszkodzony układ pomiarowy sterownika

Brak pomiaru napięcia uniemożliwia pomiar mocy i energii zgrzewania.

Należy wezwać personel przeszkolony w zakresie naprawy urządzeń elektrycznych.

• Brak przepływu prądu

Brak przepływu prądu podczas zgrzewania może wynikać z następujących przyczyn:

- źle zamknięty przyrząd podczas zgrzewania (nie nastąpiło połączenie górnej części przyrządu z dolną częścią)
- źle przylegający detal (nakrętka, blacha)
- uszkodzony przyrząd
- uszkodzony przewód pętli pomiarowej
- uszkodzony transformator
- uszkodzony tyrystor
- uszkodzony sterownik
- uszkodzony układ pomiarowy sterownika

Należy wezwać personel przeszkolony w zakresie naprawy urządzeń elektrycznych.

• Za małe wtopienie

Za małe wtopienie podczas zgrzewania może wynikać z następujących przyczyn:

- słaby docisk
- za mała energia zgrzewania uzyskana (może wynikać z przerwania procesu)
- za niska moc i/lub czas zgrzewania ustawione
- uszkodzony układ pomiarowy sterownika

Należy uznać zgrzewanie za niepoprawne i potwierdzić zakłócenie.

• Brak zezwolenia z Hydry

Zakłócenie występujące przy próbie startu, gdy blokada z Hydry jest aktywna. Zakłócenie może potwierdzić operator, jeżeli blokada nie jest aktywna i wykonany zostanie ponowny start.

• Błąd śluzy

Zakłócenie śluzy spowodowane może być przez następującą sytuacją:

- Śluza OPT: więcej niż 1 przerwa sygnału po zakończonym cyklu (przełożono więcej niż jeden detal)
- Śluza OPT: 0 (zero) przerwań śluzy po zakończonym cyklu (nie przełożono detalu) i próbie ponownego startu
- Śluza OPT: brak sygnału z bariery podczas startu (sygnał musi być aktywny) sprawdzić połączenia, poprawność ułożenia barier (lampka zielona na barierze oznacza aktywny sygnał)
- Śluza KLT: nie otworzyła się po wysterowaniu wyjścia otwierającego. Inaczej zawór został wysterowany, a nie zniknął sygnał od kontroli położenia wyjściowego klapy
- Śluza KLT: brak sygnału od kontroli położenia wyjściowej klapy podczas startu maszyny

Należy sprawdzić poprawność działania śluzy, sprawdzić detale, potwierdzić zakłócenie.

7. Przyrządy / Zarządzanie



Rys. I.7.1. Okno Przyrządy / Zarządzanie

W oknie zarządzania wykonywane są operacje aktywacji, tworzenia i kasowania przyrządów z bazy danych.

Baza danych umożliwia zapisanie nieograniczonej ilości przyrządów nie-kodowanych oraz 1024 przyrządy kodowane. Dostępna ilość miejsca na dysku przedstawiona jest w oknie System/Info.

Nazwy kodowane przyrządów posiadają na początku numer oddzielony kropką od nazwy przyrządu. Przyrządy kodowane aktywowane są automatycznie po podłączeniu przyrządu (zmiana kodu we wtyczce); zezwolenie programowania musi być włączone. Przyrządu nie-kodowane ładowane są manualnie przez ustawiacza; zezwolenie programowania musi być włączone.

Aktualny stan wejścia zezwalającego (kluczyka) widoczny jest w oknie "Sygnały cyfrowe". Aktualny poziom uprawnień widoczny jest w oknie "System/Uprawnienia".

Wartości liczników, jak i inne parametry przyrządu są również zapisywane, więc po załadowaniu przyrządu wartości liczników i innych parametrów zostają przywrócone do stanu przed aktywacją danego przyrządu.

Aktywacja przyrządu trwa około 3 sekund.

Aktywny przyrząd



Rys. I.7.2. Okno Przyrządy / Zarządzanie – aktywny przyrząd

W polu na Rys. 7.2 przedstawiona jest nazwa przyrządu aktualnie aktywnego. Przyrząd aktywny to taki przyrząd, którego wszelkie parametry są załadowane i na parametrach tego przyrządu pracujemy.

Wszelkie zdarzenia, jakie nastąpią (zmiany parametrów, zakłócenia, pomiary zgrzewów) zostają zapisane w katalogu na dysku aktywnego przyrządu.

Lista przyrządów



Rys. I.7.3. Okno Przyrządy / Zarządzanie – lista przyrządów

Pole zaznaczone na Rys. 7.3 zawiera listę przyrządów utworzonych w bazie danych. W liście tej należy zaznaczyć przyrząd, na którym chcemy wykonać operacje.

Aktywacja przyrządu



Rys. I.7.4. Okno Przyrządy / Zarządzanie – aktywacja przyrządu

Przycisk zaznaczony na Rys. 7.4 aktywuje wybrany z listy przyrząd. Aktywacja zostaje poprzedzona pytaniem (patrz Rys. 7.5).



Rys. I.7.5. Okno Przyrządy / Zarządzanie – pytanie o aktywację przyrządu

UWAGA! Przycisk aktywacji dostępny jest, jeżeli nie jest podłączony żaden przyrząd z kodowaniem wtyczki. Tylko przyrządy nie-kodowane można aktywować w ten sposób.

Przyrządy kodowane aktywowane są automatycznie. Jeżeli nie ma w bazie danych jeszcze przyrządu o odpowiednim numerze kodu program pyta o to czy chcemy taki przyrząd utworzyć i pyta o jego nazwę. Po tym aktywuje go automatycznie.

Program poinformuje nas również o zmianie przyrządu, jeżeli wykryje, że numer podłączonego przyrządu nie zgadza się a aktualnie załadowanym.



Utworzenie nowego przyrządu

Rys. I.7.6. Okno Przyrządy / Zarządzanie – utworzenie nowego przyrządu

Przyciskiem zaznaczonym na Rys. 7.6 możemy utworzyć nowy przyrząd w bazie danych. Po wciśnięciu tego przycisku pojawi się okno, w którym należy podać nazwę przyrządu (patrz rys. 7.7).



Rys. I.7.7. Okno Przyrządy / Zarządzanie – nazwa nowego przyrządu

Utworzenie kopii aktywnego



Rys. I.7.8. Okno Przyrządy / Zarządzanie – utworzenie kopii przyrządu

Przyciskiem zaznaczonym na Rys. 7.8 możemy utworzyć nowy przyrząd w bazie danych, ale zawierający dane z aktualnie aktywnego.

Skasowanie wybranego na liście



Rys. I.7.9. Okno Przyrządy / Zarządzanie – skasowanie przyrządu

Przyciskiem zaznaczonym na Rys. 7.9 możemy skasować przyrząd wybrany na liście w bazie danych. Wszystkie dane (wraz z historią zgrzewania) zostaną utracone. Skasowanie przyrządu potwierdzone jest pytaniem (patrz rys. 7.10).



Rys. I.7.10. Okno Przyrządy / Zarządzanie – pytanie o usunięcie przyrządu

8. Przyrządy / Ustawienia

APTerminal (system gotowy)	
Zarządzanie Ustawienia	zyrzady Parametry Sygnały cyfrowe Sygnały analogow 1 🕨
Aktywny przyrząd:	
Parametr:	Licznik
Licznik użytkownika. Wyświetlany normalnie w oknie Produkcja.	+ + + + +
	00000 dec
Inicjacja programu zakończona	11

Rys. I.8.1. Okno Przyrządy / Ustawienia

W oknie "Przyrządy / Ustawienia" konfigurujemy parametry dotyczące przyrządu (nie poszczególnych programów), takie jak:

- Licznik
- Licznik Max
- Licznik Stepper Akt
- Licznik Stepper Ostrzeżenie
- Licznik Stepper Max
- Śluza
- Liczba Programów W Cyklu

Każdy z parametrów posiada swój opis w aplikacji. Poniżej opisano znaczenie poszczególnych pól w danym oknie.

W polu "Aktywny przyrząd" wyświetlana jest nazwa aktywnego przyrządu. Zmiany parametrów dotyczyć będą tylko tego przyrządu.

UWAGA! Wszystkie wartości parametrów przyrządu zapisywane są na stałe. Przy kolejnym aktywowaniu przyrządu wartości będą takie same jakie były przed zmianą przyrządu na inny (lub po wyłączeniu zasilania).



Rys. I.8.2. Okno Przyrządy / Ustawienia – wybór parametru przyrządu

W polu tym można zmienić parametr, którego wartość (patrz rys. 8.4) można edytować za pomocą przycisków + oraz – (plus oraz minus). Automatycznie wyświetlany jest opis, który informuje o przeznaczeniu wybranego parametru (patrz rys. 8.3).



Rys. I.8.3. Okno Przyrządy / Ustawienia – opis parametru przyrządu



Rys. I.8.4. Okno Przyrządy / Ustawienia – wartość parametru przyrządu

Każdy z parametrów posiada swoją jednostkę, która przedstawiona jest w polu po prawej stronie (patrz rys. 8.5).

APTerminal (system gotowy)							x
Produkcja Proces Zakłócenia Pr	zyrzady	Parametry	Sygnały cyf	frowe	Sygnały a	analogo	w. ◀ ▶
Zarządzanie Ustawienia							
Aktywny przyrząd:							
Parametr:	Liczr	nik					•
Licznik użytkownika. Wyświetlany normalnie w oknie Produkcja.	+	+ +	+ -	F			
	0	00	00)	dec	2	
	-		-	•			
Inicjacja programu zakończona							

Rys. I.8.5. Okno Przyrządy / Ustawienia – jednostka parametru przyrządu

9. Parametry



Rys. I.9.1. Okno Parametry

W oknie "Parametry" konfigurujemy parametry dla każdego z programów w całym cyklu:

- CzasDociskuWstepnego
- PradPodgrzewaniaWstepnego
- CzasPodgrzewaniaWstepnego
- PauzaPodgrzewaniaWstepnego
- PradZgrzewania
- CzasZgrzewania
- PauzaPodgrzewaniaKoncowego
- PradPodgrzewaniaKoncowego
- CzasPodgrzewaniaKoncowego
- CzasDociskuKoncowego
- Impulsyllosc
- ImpulsyPauza
- StepperProcent
- StepperLicznik
- NumerCylindra
- PozycjaCylindraDol
- PozycjaCylindraDolTolerancja

- PozycjaCylindraMinWtopienie
- CisnienieZadane
- CisnienieOsiagniete
- KontrolaPrzezWydmuch
- KontrolaPrzezWydmuchTol
- Iref
- IrefTolerancja
- lakt
- Uref
- UrefTolerancja
- Uakt
- Eref
- ErefTolerancja
- Eakt
- CzujnikiStartKonfig
- CzujnikiStartSygnaly
- CzujnikiDKKonfig
- CzujnikiDKSygnaly
- Wyjscia
- Konfig

Lista parametrów jest długa, lecz parametry dotyczące wartości mierzonych (takich jak pozycja cylindra, kontrola przez wydmuch, I-prąd, U-napięcie, E-energia) nie powinny być tutaj zmieniane. W oknie procesu (patrz rys. 5.4) następuje pomiar tych wartości.

Parametry czujników, "Wyjścia", oraz "Konfig" powinny być ustawiane przez inżynierów procesu, gdyż kontrola komponentów, lub pracy przyrządu ustawiana jest tylko raz podczas pierwszego uruchomienia przyrządu, lub zmianach w sposobie jego pracy.

10. Sygnały cyfrowe

Produkcja	Proces	Zakłócenia	Przyrzady	Parametry	Sygnały cyfrowe	Sygnały analogow 🛃
Wejs	icia proce	s	Wyjścia pro	oces	Wejścia (czujniki)	Wyjścia (zawory)
Synchronizacja	[I0.0;X4.01]	Impi	ıls [Q0.0;X8.01]		Czujnik 1 [I2.0;X5.01]	Zawor 1-1 [Q1.4;X9.01]
Start [I0.1;X4.0)2]	Cylir	der główny (bit 0) [Q0.1;X8.02]	Czujnik 2 [I2.1;X5.02]	Zawor 1-2 [Q1.5;X9.02]
Ciśnienie osią	gnięte(DK)[I	0.2;X4.03] Cylir	der dod. siła (bit 1)	[Q0.2;X8.03]	Czujnik 3 [I2.2;X5.03]	Zawor 2-1 [Q1.6;X9.03]
Zezwolenie na	moc [I0.3;X4	.04] Żąda	nie mocy [Q0.3;X8.0	04]	Czujnik 4 [12.3;X5.04]	Zawor 2-2 [Q1.7;X9.04]
Reset błędu []	0.4;X4.05]	Przej	oływ prądu (VZ) [Q0	.4;X8.05]	Czujnik 5 [12.4;X5.05]	Zawor 3-1 [Q2.0;X9.05]
Obwód bezpie	cz. [10.5;X4.0	6] Koni	ec zgrzewania (FK)	[Q0.5;X8.06]	Czujnik 6 [12.5;X5.06]	Zawor 3-2 [Q2.1;X9.06]
Woda chłodzą	ca [10.6;X4.07	7] Koni	ec cyklu - licznik BD	E [Q0.6;X8.07]	Czujnik 7 [12.6;X5.07]	Zawor 4-1 [Q2.2;X9.07]
Temp. transfo	rmatora [I0.7	;X4.08] Błąd	zgrzewania [Q0.7;X	8.08]	Czujnik 8 [12.7;X5.08]	Zawor 4-2 [Q2.3;X9.08]
Temp. tyrysto	ra [I1.0;X4.09] Goto	wość[Q1.0;X8.09]		Czujnik 9 [I3.0;X5.09]	Cylinder dod. 1 [Q2.4;X9.09
Z prądem [I1.1	;X4.10]	Liczr	ik osiągnięty [Q1.1;	X8.10]	Czujnik 10 [I3.1;X5.10]	Cylinder dod. 2 [Q2.5;X9.10
Zezw. progran	iowania [I1.2	;X4.11] Liczr	ik. step. ostrz. [Q1.]	2;X8.11]	Czujnik 11 [I3.2;X4.12]	Cylinder dod. 3 [Q2.6;X9.11
Kasowanie licz	nika [I1.3;X4.	.12] Liczr	ik step. maks. [Q1.3	3;X8.12]	Czujnik 12 [I3.3;X5.12]	Hardware OK [Q2.7;X9.12]
Kasowanie licz	. step. [I1.4;)	(4.13]			Czujnik 13 [I3.4;X5.13]	
Cylinder u gór	y (czujnik) [11	.5;X4.14]			Czujnik 14 [I3.5;X5.14]	
Blokada z BDB	[I1.6;X4.15]					
Śluza [I1.7;X4.	16]					



W oknie tym można podglądnąć stan sygnałów wejściowych i wyjściowych (cyfrowych).

Kolor zielony oznacza stan 1 (24VDC).

Kolor czerwony oznacza stan 0 (0VDC).

11. Sygnały analogowe





W oknie tym można podglądnąć stan sygnałów wejściowych i wyjściowych (analogowych).

Przedstawiono zarówno wartości w jednostkach fizycznych, jak i jednostkach cyfrowych, które widoczne są przez główny mikrokontroler sterownika:

- DAC wartość przetwornika cyfrowo-analogowego (wejście)
- ADC wartość przetwornika analogowo-cyfrowego (wyjście)
- U [V] wartość przetwornika wyrażona przez napięcie. Napięcie to powinno odpowiadać napięciu na odpowiednim dla sygnału złączu.

12. System / Uprawnienia



Rys. I.12.1. Okno System / Uprawnienia

W oknie "System / Uprawnienia" możliwe jest zarządzanie poziomami uprawnień. System Stella udostępnia 3 poziomy:

- Produkcja
- Ustawiacz
- UR (Utrzymanie Ruchu)

W oknie tym przedstawiony jest aktualny poziom uprawnień (patrz rys. 12.1).

UWAGA! Poziom uprawnień decyduje o wyglądzie aplikacji. W przypadku, gdy aktualny poziom to Produkcja, prawie wszystkie przyciski, które uaktywniają funkcje zmiany procesu są NIEAKTYWNE! W przypadku poziomu USTAWIACZ tylko funkcje systemowe są niedostępne.

Poziom UR aktywny jest przez 10 minut. Po tym czasie automatycznie zostaje wyłączony.

APTerminal (system gotowy)
Proces Zakłócenia Przyrzady Parametry Sygnały cyfrowe Sygnały analogowe System
Uprawnienia Info Komunikacja
Aktulany poziom uprawnień UR
Pokaż klawiature Hasło **** UR - loguj
Poziom produkcja/ustawiacz wybierany jest za pomocą kluczyka. Poziom UR tylko poprzez hasło.
Inicjacja programu zakończona

Rys. I.12.2. Okno System / Uprawnienia – aktualny poziom uprawnień

13. System / Info



Rys. I.13.1. Okno System / Info

W oknie "System / Info" możliwe jest odczytanie informacji o systemie:

- Nazwa maszyny
- Nazwa sterownika
- Wersja oprogramowania
- Wersja firmware
- Zajętość dysku

UWAGA! Należy pamiętać o sprawdzaniu zajętości dysku. W przypadku 100 % zajętości dysku aplikacja nie będzie pracować poprawnie. Należy sprawdzać zajętość dysku w celu uniknięcia awarii systemu.

14. System / Komunikacja



Rys. I.14.1. Okno System / Komunikacja

Okno "System / Komunikacja" służy tylko służbom utrzymania ruchu do diagnozowania systemu i komunikacji panela ze sterownikiem.

WERSJA DOKUMENTU

2010-08-22 V1.0