

ZAKŁAD ELEKTRONIKI I AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ 31-752 Kraków, ul. Blokowa 3, POLAND tel./fax.: (0-12) 680-13-30, fax.: (0-12) 680-13-31 www.a-ster.com.pl e-mail: biuro@a-ster.com.pl

### Akomodacyjny Sterownik Sygnalizacji Ulicznej

# AsterIT

## Instrukcja montażu i obsługi

© A-Ster S.C. wersja 2017-07-26 11:43:33





### 1. Spis Treści

1.	Spis	Treści	. 3
2.	Bud	owa sterownika - Opis konstrukcji	. 5
	2.1.	Szafa sterownika – budowa i montaż	. 5
3.	Pod	łączenia	. 8
	3.1.	Podłączenie zasilania sterownika	. 8
	3.1.1	1. Blok Zasilania	. 8
	3.1.1	1.1. Blok Zasilania bez funkcji ściemniania	. 8
	3.1.1	1.2. Blok Zasilania z funkcją ściemniania	.9
	3.2.	Podłączenie obwodów wyjściowych (grup sygnalizacyjnych)	10
	3.2.1	1. Podłączenie obwodów zewnętrznych wejść/wyjść na module IT-CPU	11
	3.2.2	2. Podłączenie obwodów wejść/wyjść iT-CONN-WEWY	12
	3.2.3	3. iT-CONN-DP8	13
	3.3.	Kontrola i sterowanie grupami	13
	3.3.1	I. Kontrola prądów w torach	13
4.	Ekra	n dotykowy	15
	4.1.	Ekran startowy	16
	4.2.	Logowanie do systemu	17
	4.3.	Pulpit	17
	4.4.	Wersje sprzętu i oprogramowania	19
	4.5.	Menu główne	20
	4.6.	Restart sterownika	22
	4.7.	Wybór programu skrzyżowania	23
	4.8.	Testy sterownika	24
	4.9.	Detektory	25
	4.10.	Paski	26
	4.10	.1. Grupy	27
	4.11.	Parametry detektorów.	28
	4.12.	Data i czas	29
	4.13.	Kalibracja prądów nominalnych	29
	4.14.	Kontrola temperatury	30
	4.15.	Kontrola napięć	30
	4.16.	Kalibracja ekranu	31
	4.17.	Język	32



4.18.	Pendrive	
5. Pro	ocedury	
5.1.	Jak skalibrować prady nominalne?	
5.1	.1. pełna kalibracja	
5.1	.2. Uzupełnienie braków w kalibracji	





### 2. Budowa sterownika - Opis konstrukcji 2.1. Szafa sterownika – budowa i montaż

rys. 1. Wymiary szafy sterownika





rys. 2. Elementy szafy sterownika



Szafa sterownika może zostać zamontowana bezpośrednio na fundamencie betonowym lub na oferowanym fundamencie prefabrykowanym.

Metalowe dno szafy może być całkowicie usunięte celem wyprowadzenia wszystkich kabli, bądź można w nim nawiercić bądź wyciąć otwory.

Istotne jest odizolowanie podziemnych kanałów z kablami od szafy sterownika, np. przez zalanie ich pianką montażową bądź wypełnienie ich materiałami izolacyjnymi lub dławicami. Spowodowane jest to ryzykiem awarii wskutek skroplenia na sterownika modułach pary wodnej powietrza wydostającego się z kanałów niesprzyjających przy warunkach pogodowych system regulacji temperatury wystarcza w zupełności do utrzymania właściwej temperatury wnętrza sterownika ale nie długich kanałów podziemnych.

rys. 3. Propozycja instalacji szafy na fundamencie



Dzięki specjalnie zaprojektowanej mechanice sterownika możliwy jest demontaż kasety bez używania dodatkowych narzędzi. Dzięki temu w czasie montażu, monter ma swobodny dostęp do wszystkich złączy.

Wszystkie połączenia między kasetą i złączami jest wykonany przez demontowalne wtyki wielotorowe.

Procedura demontażu kasety:

- Wyłącz zasilanie przy użyciu bezpieczników krańcowych
- upewnij się, że wszystkie moduły są dociśnięte (dobrze osadzone w gniazdach). Źle osadzone lub częściowo wysunięte moduły wypadną po odchyleniu kasety.
- Odłącz gniazdo ETH na płycie czołowej modułu CPU.
- Odchyl kasetę do przodu, najlepiej ciągnąc za śruby dostępu do modułu zasilaczy(8) i OUT4G(7). Kaseta zatrzyma się po odchyleniu o około 60 stopni.
- Odłącz główne gniazdo zasilania(10)
- Jeżeli sterownik wyposażony jest w podtrzymywanie akumulatorowe, odłącz gniazdo zasilania akumulatorowego(11)
- Odłącz gniazda: 8We/Wy+RS485(13), Pulpitu Policjanta(15) i (jeśli jest podłączony) modemu RS232.
- Upewnij się, że taśmy detektorów i lampek 24V (podłączone do backplane modułów detekcji (17) są prawidłowo opisane, odłącz je.
- Odłącz wtyki na końcach przewodów sterowania sygnalizatorami (16). Możliwa jest konieczność chwilowego zamknięcia kasety i otwarcia/usunięcia w tym celu stolika pod laptop.
- Chwytając za boki kasety pociągnij ją do siebie, zdejmując z zawiasów(18).

W celu montażu kasety czynności montażowe należy wykonywać w odwrotnej niż powyższa kolejności.



### 3. Podłączenia

### 3.1. Podłączenie zasilania sterownika.

Zasilanie podłącza się do zacisków odłącznika po zdjęciu osłony zabezpieczającej. Przewód ochronny (PE lub PEN) dołącza się do zacisku żółto-zielonego umieszczonego obok odłącznika.



### 3.1.1. Blok Zasilania

W zależności od wersji sterownika wygląd bloku zasilania może się różnić. Jeżeli sterownik wyposażony jest w funkcję ściemniania blok uzupełniony jest o dodatkowy stycznik.





rys. 4. Blok zasilania

- 1. Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe
- 2. Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe
- 3. Wskaźnik obecności napięcia zasilania
- 4. Wyłącznik różnicowo-prądowy zasilania terenu
- 5. Wyłącznik różnicowo-prądowy zasilania sterownika
- 6. Gniazdo zasilania urządzeń serwisowych (laptop, lampa itp)
- 7. Wyłącznik nadprądowy sterownika i gniazda
- 8. Wyłącznik nadprądowy terenu
- 9. Wyłącznik nadprądowy urządzeń zewnętrznych zasilanych 230VAC
- 10. Stycznik zasilania terenu sterowany przez procesor kolizji
- 11. Stycznik zasilania terenu sterowany przez procesor główny
- 8 Instrukcja montażu i obsługi sterownika AsterIT



12. Bezpiecznik topikowy zabezpieczający grzałkę sterownika.

Bezpiecznik zasilania 24V znajduje się na bloku zasilaczy, dostępny jest po odchyleniu ekranu dotykowego.



rys. 5. Blok zasilania

- 1. Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe.
- 2. Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe.
- 3. Wskaźnik obecności napięcia zasilania.
- 4. Wyłącznik różnicowo-prądowy zasilania terenu.
- 5. Wyłącznik różnicowo-prądowy zasilania sterownika.
- 6. Gniazdo zasilania urządzeń serwisowych (laptop, lampa itp).
- 7. Wyłącznik nadprądowy sterownika i gniazda.
- 8. Wyłącznik nadprądowy terenu.
- 9. Wyłącznik nadprądowy urządzeń zewnętrznych zasilanych 230VAC.
- 10. Stycznik zasilania terenu sterowany przez procesor kolizji.
- 11. Stycznik zasilania terenu sterowany przez procesor główny.
- 12. Stycznik przetwornicy obniżającej napięcie dla trybu nocnego.
- 13. Bezpiecznik topikowy zabezpieczający grzałkę sterownika.

Bezpiecznik zasilania 24V znajduje się na bloku zasilaczy, dostępny jest po odchyleniu ekranu dotykowego.





Podłączenie obwodów wyjściowych (grup sygnalizacyjnych)Obwody wyjściowe grup sygnalizacyjnych podłączamy do<br/>złącz iT-CONN-OUT4G. Listwa umożliwia podłączenie 4<br/>grup sygnalizacyjnych.

Podłączenia dokonuje się zgodnie z tabelą połączeń wygenerowaną przy programowaniu sterownika.

Nr	Nazwa grupy	Typ grupy	Styk	Tor	Sygnalizatory
N	loduł przyłączeniowy 1				_
			1.1	RP	K7a
1	K1	Kołowa	1.2	RG	
			1.3	Y	K7a
			1.4	G	K7a
			1.5	RP	K7b K7bp1 K7bp2
2	K2	Kołowa	1.6	RG	
			1.7	Y	K7b K7bp1 K7bp2
			1.8	G	K7b K7bp1 K7bp2
			1.9	RP	К7с К7ср
3	K3	Kołowa	1.10	RG	
			1.11	Y	К7с К7ср
			1.12	G	К7с К7ср
			1.13	RP	K1a K1ap
4	K4	Kołowa	1.14	RG	
			1.15	Y	K1a K1ap
			1.16	G	K1a K1ap

Płytka CONN stosowana do podłączania sygnalizatorów 230V i 42V do modułów OUT4G Opisy torów:

5 – R1 grupy 2	9 – R1 grupy 3	13 – R1 grupy 4
6 – R2 grupy 2	10 – R2 grupy 3	14 – R2 grupy 4
7 – Y grupy 2	11 – Y grupy 3	15 – Y grupy 4
8 – G grupy 2	12 – G grupy 3	16 – G grupy 4
	5 – R1 grupy 2 6 – R2 grupy 2 7 – Y grupy 2 8 – G grupy 2	5 - R1 grupy 2       9 - R1 grupy 3         6 - R2 grupy 2       10 - R2 grupy 3         7 - Y grupy 2       11 - Y grupy 3         8 - G grupy 2       12 - G grupy 3

Podwójne złącza pozwalają na podłączenie dwóch kabli pod jeden kanał.



### 3.2.1. Podłączenie obwodów zewnętrznych wejść/wyjść na module IT-CPU.



Obwody zewnętrzne wejść/wyjść znajdujących się na module IT-CPU podłączane są do złącz iT-CONN-CPU. Płytka przyłącza stosowana jest do podłączenia wejść i wyjść 24V oraz RS-485. Dodatkowo wyprowadzony zostały styki napięcia +24V.

Opisy torów:

COM – masa (16 złącz w dwóch rzędach)

+24V – masa (8 złącz w jednym rzędzie)

1-8 – wejścia 24V 1-8

- 9-16 wyjścia 24V 1-8
- 17/G RS-485 GND

19/A - RS-485 (+)

Nr	Nazwa	Тур	Styk	Uwagi
N	loduł przyłączeniowy 31			
1	PP1a	IN(NZ)-PP	31.1	Przycisk pieszego
2	PP1b	IN(NZ)-PP	31.2	Przycisk pieszego
3	PP1c	IN(NZ)-PP	31.3	Przycisk pieszego
4	PP1d	IN(NZ)-PP	31.4	Przycisk pieszego
5	PP5a	IN(NZ)-PP	31.5	Przycisk pieszego
6	PP5b	IN(NZ)-PP	31.6	Przycisk pieszego
7	PP5c	IN(NZ)-PP	31.7	Przycisk pieszego
8	PP5d	IN(NZ)-PP	31.8	Przycisk pieszego
1	Lpp1a	WY24(+)	31.9	Normalne - sterowane funkcją
2	Lpp1b	WY24(+)	31.10	Normalne - sterowane funkcją
3	Lpp1c	WY24(+)	31.11	Normalne - sterowane funkcją
4	Lpp1d	WY24(+)	31.12	Normalne - sterowane funkcją
5	Lpp5a	WY24(+)	31.13	Normalne - sterowane funkcją
6	Lpp5b	WY24(+)	31.14	Normalne - sterowane funkcją
7	Lpp5c	WY24(+)	31.15	Normalne - sterowane funkcją
8	Lpp5d	WY24(+)	31.16	Normalne - sterowane funkcją
LA+		Rs-485	31.17	
LB-		Rs-485	31.18	
LG		Rs-485	31.19	
N - w	spólny potencjał dla wejść	i wyjść (-)		·



### 3.2.2. Podłączenie obwodów wejść/wyjść iT-CONN-WEWY



Obwody wyjściowe grup sygnalizacyjnych podłączamy do złącz iT-CONN-WEWY.

Płytka przyłącza stosowana do podłączania wejść i wyjść modułów IT-WE32 i IT-WeWy16

Opisy torów:

- w wypadku podłączenia IT-WE32:

1-32 A – wejścia stykowe 1–32

1-32 B – masa

- w wypadku podłączenia IT-WeWy16:

1-16 A - wyjścia 24V 1-16

17-32 A – wejścia stykowe 1-16

1-32 B – masa

M	loduł przyłączeniowy 33			
25	Lpr7a	WY24(+)	33.1	Normalne - sterowane funkcją
26	Lpr7b	WY24(+)	33.2	Normalne - sterowane funkcją
27	Lpr7c	WY24(+)	33.3	Normalne - sterowane funkcją
28	Lpr7d	WY24(+)	33.4	Normalne - sterowane funkcją
29	Lpr7e	WY24(+)	33.5	Normalne - sterowane funkcją
30	Lpr7f	WY24(+)	33.6	Normalne - sterowane funkcją
31			33.7	
32			33.8	
33			33.9	
34			33.10	
35			33.11	
36			33.12	
37			33.13	
38			33.14	
39			33.15	
40			33.16	
25	PR7a	DI-PP	33.17	
26	PR7b	DI-PP	33.18	
27	PR7c	DI-PP	33.19	
28	PR7d	DI-PP	33.20	
29	PR7e	DI-PP	33.21	
30	PR7f	DI-PP	33.22	
31	Dv1a	DI-DP	33.23	
32	Dv1b	DI-DP	33.24	
33	Dv5a	DI-DP	33.25	
34	Dv5b	DI-DP	33.26	
35	Dv5c	DI-DP	33.27	
20	Duže	חחוח	22.20	



### 3.2.3. *i*T-CONN-DP8



Płytka przyłącza stosowana do podłączania pętli indukcyjnych do modułów DP8.

Opisy torów:

1-8 wejścia pętli indukcyjnych 1-8 (A, B – dwa przewody każdej pętli)

N	Moduł przyłączeniowy 34						
41	D1a1	DI	34.1				
42	D1a2	DI	34.2				
43	D1a3	DI	34.3				
44	D1b1	DI	34.4				
45	D1b2	DI	34.5				
46	D1b3	DI	34.6				
47	D5d1	DI	34.7				
48	D5a1	DI	34.8				

### 3.3. Kontrola i sterowanie grupami 3.3.1. Kontrola prądów w torach

Bezpieczeństwo na skrzyżowaniu wymaga stałej kontroli działania źródeł światła. Sterownik AsterIT zapewnia zaawansowane zabezpieczenie torów - inteligentne moduły IT-OUT4G samodzielnie wykrywają stany awaryjne i niezależnie od komunikacji z procesorem głównym likwidują stan niebezpieczny.

Gru	py wła	sne	Grupy obce										
Po	z/Nr	SK	. Typ grupy Nazwa grupy Sygnalizatory		RG	F	<b>ર</b> Ρ	Y - :	żółty	G- z	ielony	Detektor	
							U z W	Akcja	U z W	Akcja	U z W	Akcja	
1.0	D[1]		Kołowa	K1	K1, K1a	ZM	2 z 2	Sygnaliza	1 z 1	Sygnaliza	1 z 2	ZM	
1.1	1 [ 2]	А	Kołowa	K2	K2, K2a	ZM	2 z 2	Sygnaliza	1 z 1	Sygnaliza	1 z 2	ZM	
1.2	2[3]	А	Piesza	P1	P1a, P1b, P1c, P1d	Sygnalizacja	1 z 4		1 z 1		1 z 4	Sygnaliza	[ 1] PP1
1.3	3[4]	А	Piesza	P2	P2a, P2b	Sygnalizacja	1 z 2		1 z 1		1 z 2	Sygnaliza	[ 2] PP2

rys. 6. Tabela właściwości grup i torów AsterIT Proj

Celem prowadzenia kontroli torów każdy moduł OUT musi dysponować następującymi informacjami:

- Ilość źródeł światła w torze
- Próg awarii ilość uszkodzonych źródeł światła, którą uznajemy za stan awaryjny
- Akcja, jaką należy podjąć w wypadku wykrycia awarii
- Wartość prądu płynącego przez tor ze wszystkimi sprawnymi źródłami światła (prąd nominalny)
- Wartość prądu i napięcia płynącego w kontrolowanym torze (chwilowa)







Mierzone są napięcia UR, UY, UG na wyjściach torów, wartości prądów IR i IYG oraz sprawdzany fakt przepływu prądu IRg w torze czerwonego głównego.

Logika sterowania przypisuje odpowiednie odczyty do torów Rg, R, Y i G a następnie wylicza ilość aktywnych źródeł światła. Trzy pierwsze wielkości zostają uzupełnione w tabeli właściwości grup i torów, w projekcie skrzyżowania.

Prądy nominalne ustawia się w drodze procedury kalibracji prądów nominalnych.

Wartość prądu i napięcia w torze mierzona jest nieustannie przez moduł podczas pracy.

W wypadku toru czerwonego głównego do pominięcia są dwie pierwsze informacje - tor, jeśli jest używany, zawsze ma jedno źródło światła i zawsze jego spalenie generuje stan awaryjny.

Każdy tor poddawany jest kontroli wartości prądu w nim płynącego oraz napięcia na wyjściu, przy czym tory G i Y używają wspólnego przekładnika do pomiaru (pomiar wartości prądu nie jest prowadzony gdy oba sygnały są włączone równocześnie, jednak takiej

kombinacji sygnałów nie stosuje się w praktyce) zaś jako że do toru Rg podłączany jest co najwyżej jeden sygnalizator, nie przeprowadza się pomiaru wartości prądu w tym torze a jedynie sprawdza się fakt jego obecności. Wartość mierzona prądu toru R zawiera w sobie prąd toru Rg, dlatego podając ilość źródeł światła w torze R należy uwzględnić również sygnalizator Rg.

Niezależnie od powyższego, mimo, że użytkownik może odczytać bezpośrednie wartości pomiarów, dla potrzeb sterowania moduł pracuje na wyższym poziomie abstrakcji: dysponując informacją o prądzie nominalnym w torze, aktualnym poborze prądu oraz ilości źródeł światła z którymi tor ma pracować, moduł wylicza ilość niedziałających źródeł światła, a po przekroczeniu zdefiniowanego w programie skrzyżowania progu ich ilości, wysyła informację o zaistniałej sytuacji awaryjnej. W wypadku braku potwierdzenia przez procesor główny otrzymania informacji i decyzji o reakcji, w nie więcej niż 300ms po wystąpieniu awarii moduł OUT wyłącza zasilanie terenu dla całego sterownika.

Moduł reaguje na szereg innych sytuacji awaryjnych. Kompletna lista wykrywanych przez moduły OUT awarii to:

- Przekroczenie progu ilości uszkodzonych źródeł światła w torze
- Spalenie bezpiecznika lub fizyczna przerwa w obwodzie zasilania
- Zwarcie (obecność prądu/napięcia w wyłączonym torze)
- Awaria układu pomiaru napięcia
- Awaria układu pomiaru prądu
- Zanik sygnału taktu
- Próba uruchomienia grupy przy braku wymaganych danych konfiguracyjnych
- 14 Instrukcja montażu i obsługi sterownika AsterIT



- Próba uruchomienia grupy przy aktywnej linii Blokada
- Moduł nie otrzymał na czas stanu grup do wyświetlenia
- Poprzednia awaria nie została potwierdzona na czas przez procesor główny.

Ze względu na konieczność zaprogramowania modułu OUT cechami kontroli jego torów, nie dopuszcza się uruchomienia skrzyżowania przy nie w pełni zaprogramowanym module (moduł nie dopuści do włączenia stycznika zasilania terenu). Z tego też powodu nie dopuszcza się obecności w kasecie nadliczbowych modułów OUT nie zdefiniowanych w programie skrzyżowania.

### 4. Ekran dotykowy





#### rys. 8. Mapa interfejsu ekranowego

Ekran dotykowy sterownika zapewnia możliwość zmiany bieżących parametrów pracy, oraz przeprowadzenia wybranych prac konserwacyjnych i diagnostycznych. Z ekranu można korzystać dotykając palcem wyświetlanych elementów interfejsu użytkownika, jednak większą wygodę i precyzję zapewnia korzystanie z rysika.

Ekran jest czuły na nawet bardzo lekki dotyk, ale ze względu na bezwzględny priorytet zadania sterowania sygnalizacją, przy dużym obciążeniu sterownik może potrzebować nawet pół sekundy na rozpoznanie naciśnięcia, dlatego lekkie przytrzymanie elementu wyświetlanego na ekranie przynosi dużo lepsze rezultaty niż wielokrotnie krótkie stuknięcia w ekran.

Standardowo zaakceptowanie polecenia sygnalizowane jest pojedynczym krótkim sygnałem dźwiękowym. Podwójny sygnał dźwiękowy oznacza odmowę wykonania polecenia np. z powodu braku uprawnień.

### 4.1. Ekran startowy

Z chwilą uruchomienia monitora ekranowego sterownika pojawia się ekran startowy, zawierający informacje o aktualnie wykonywanych czynnościach inicjalizacyjnych. Dana czynność składa się z pewnej liczby faz, każda kolejna faza czynności oznaczana jest znakiem kropki. Pomyślne zakończenie czynności sygnalizuje tekst "OK" zaś niepomyślne - "Błąd". Dodatkowo, znak wykrzyknika oznacza błąd czynności niekrytycznej - sterownik zostanie uruchomiony i podejmie normalną pracę, ale niektóre jego funkcje mogą być niedostępne.



rys. 9. Ekran startowy

Do chwili poprawnego uruchomienia, bądź wystąpienia krytycznego błędu, ekran nie reaguje na żadne polecenia użytkownika. Z chwilą wystąpienia błędu uniemożliwiającego start sterownika, jeżeli krótki komunikat nie wystarcza, aby zlokalizować jego źródło, osoba autoryzowana do tej czynności może zapoznać się z logiem systemowym, celem zdiagnozowania przyczyny awarii. Jeżeli wystąpią błędy uniemożliwiające pracę sterownika ale nie uniemożliwiające jego startu (np. brak programu ruchowego), wystartuje on do trybu serwisowego, nie uruchamiając żadnego programu ruchowego ale udostępniając funkcje pulpitu i monitoringu.

Po zakończeniu startu sterownika wyświetlany jest ekran pulpitu.

Uwaga: jeśli od chwili startu sterownika do jego wyłączenia upłynęło mniej niż dwie minuty, po następnym włączeniu zanim pojawi się normalny ekran startowy, pojawia się ekran z komunikatem "Wykryto przedwczesny restart sterownika". Ekran ten pozostaje aktywny przez 30 sekund zanim nastąpi próba normalnego startu. Daje to czas serwisantowi na zalogowanie na konsolę serwisową, zablokowanie startu aplikacji głównej i podjęcie dalszych prac naprawczych w sytuacji, gdyby sterownik wpadł w pętlę restartów wskutek np. uszkodzenia pamięci flash.



### 4.2. Logowanie do systemu

W celu uzyskania rozszerzonego dostępu do sterownika trzeba zalogować się do systemu. Po uruchomieniu sterownika ekran logowania pojawia się gdy niezalogowany użytkownik wchodzi do menu, ponadto dostępny jest w menu, zakładka Ustawienia.



rys. 10. Ekran logowania do systemu

"Zalogowany: gość" oznacza, że dostęp do sterownika ograniczony jest do zakresu podstawowego i nie jest zalogowana żadna osoba autoryzowana. Logowanie do systemu przebiega przez wpisanie trzycyfrowego identyfikatora użytkownika, po którym następuje hasło składające się z 1-8 cyfr. Każda wpisywana cyfra zostaje zastąpiona znaczkiem \*. Po wpisaniu hasła należy kliknąć Zaloguj lub . Jeżeli hasło jest poprawne, tekst przycisku zmieni się na Wyloguj a obecna nazwa użytkownika pojawi się przy tekście "Zalogowany". Błąd logowania sygnalizowany jest podwójnym sygnałem dźwiękowym.

Wybranie przycisku **Do menu** powoduje przejście do menu głównego na prawach aktualnie zalogowanego użytkownika lub gościa, bez potrzeby logowania (choć podanie poprawnych danych spowoduje równocześnie zalogowanie.)

### 4.3. Pulpit

Ekran pulpitu to lokacja, gdzie wyświetlany jest podstawowy stan sterownika. Do dostępu do pulpitu oraz dostępnych z niego funkcji nie trzeba mieć dodatkowych uprawnień.



rys. 11. Ekran pulpitu sterownika

Ekran pulpitu zawiera nazwę skrzyżowania, którego program jest uruchomiony, numer i nazwę programu, numer sekundy cyklu i fazy bieżącej oraz tryb pracy:

- Izol. sterownik pracuje bez komunikacji z siecią. Jeżeli jest podłączony do sieci, może odbierać sygnał synchronizacji czasu bieżącego ale ignoruje polecenia zmiany programu.
- **Nadrz.** sterownik nadaje sygnał synchronizacji czasu bieżącego oraz identyfikator programu, w jakim powinny działać sterowniki podrzędne
- **Podrz.** sterownik synchronizuje czas bieżący do podawanego z sieci oraz ustawia numer programu bieżącego na zgodny z podawanym przez sterownik nadrzędny



- **Koord.** sterownik aktualnie pracuje w koordynacji, posiada łączność z innymi sterownikami. (w wypadku utraty łączności oznaczenie "Koord" znika).
- **Harm.** program jest ustalany według harmonogramu w sterowniku. Bez tego bieżący program albo nie jest zmieniany (Izol., Nadrz.), albo jest odbierany ze sterownika nadrzędnego (Podrz.)
- **C.S.** Sterownik jest w trybie Centralnego Sterowania odbiera komunikaty sterujące z centrali.
- **PDE** Aktywna jest usługa "Wymiana". Sterownik nadaje swój stan i odczytuje stan ster. obcych.

Ponadto na górze ekranu mogą pojawić się następujące, migające komunikaty.

- [ Tryb awaryjny ] wystąpiła awaria wymuszająca przejście sterowania w tryb awaryjny (żółty migacz lub tryb ciemny). Program działający w chwili awarii zostaje zamrożony w stanie z chwili jej wystąpienia (stany grup, czasy, faza itp) celem umożliwienia zdiagnozowania problemu, a grupy podają sygnał właściwy aktualnemu trybowi awaryjnemu. Po odnalezieniu i usunięciu przyczyny awarii należy skasować stan awaryjny przyciskiem **Reset awarii** w menu.
- [ TEST ] Sterownik jest w trybie testów pracuje normalnie, loguje awarie ale nie reaguje na nie. <u>UWAGA! Pod żadnym pozorem nie wolno pozostawiać</u> <u>sterownika bez nadzoru w trybie testowym na działającym skrzyżowaniu!!!</u> Wyjście z trybu testowego możliwe jest wyłącznie przyciskiem <u>Zakończ test</u> z ekranu "Testy".
- [Wył. teren ] Sterownik pracuje normalnie, ale moduły OUT nie podają napięcia na wyjściu - sygnalizatory nie świecą, a ponadto, podobnie jak w trybie testowym, awarie są logowane ale nie powodują reakcji. Z tego trybu wychodzimy przyciskiem Włącz/Wyłącz Teren z menu.

Z prawej strony ekranu może pojawić się jedna z ikon informujących o pojawieniu się w logach nowych komunikatów danej klasy, od ostatniego czytania logu.







- Awarie krytyczne

Ikony te działają jak przycisk prowadzący do ekranu logu, wyświetlając właściwy typ komunikatów i znikają po zapoznaniu się z nimi.

Przyciski ŻM i AllRed powodują natychmiastowe przejście skrzyżowania odpowiednio w żółty migacz bądź stan AllRed. Operację tę może przeprowadzić osoba niezalogowana, ale wyjście z tych trybów wymaga zalogowania z odpowiednimi prawami - bez tego można tylko przełączać się pomiędzy nimi. Wychodzimy z tych trybów przyciskiem Tryb domyślny w menu.



Przycisk Wył. powoduje przełączenie sterownika w tryb wyłączonego terenu. Sygnalizatory przestają świecić, oraz reagować na awarie. Celem wyjścia z trybu wyłączonego terenu należy wybrać opcję Włącz/Wyłącz Teren z menu.

Przycisk Info wyświetla szczegółowe informacje o bieżącym programie oraz sterowniku.

Przycisk Menu prowadzi (przez ekran logowania) do menu głównego sterownika.

Ponadto wciśnięcie znaczka logo a-ster powoduje przejście do ekranu Wersji.

4.4. Wersje spr	zętu i oprogramowania	
Wersje: Aplikacja Moduły/Wydajność \	Wersje: /Aplikacja/Moduły	1/1 [
Wariant sterownika: AsterlTmidi (32 Wersja firmware: 1.1.9r1 Opt. wersja progr.: 1.10.0 Wersja akt. progr.: 1.10.0 Wersja WWW: 1.3.3	CAN: 1 IT-OUT4G HW: 1.1 CAN: 2 IT-OUT4G HW: 1.1 CAN: 3 IT-OUT4G HW: 1.1 CAN: 3 IT-OUT4G HW: 1.1 CAN: 4 IT-OUT4G HW: 1.1 CAN:31 IT-CPU HW: 3.2 CAN:32 IT-DP8 HW: 1.1 CAN:33 IT-DP8 HW: 1.1 CAN:34 IT-DP8 HW: 1.1	SW: 1.18 SW: 1.18 SW: 1.18 SW: 1.18 SW: 1.11 SW: 1.7 SW: 1.7 SW: 1.7
Wersje:	Aplikacja/Moduły/Wydajność 🛛 💭 Licznik iteracji: 2961/s Licznik iteracji NC: 4/s Zużycie pamięci: 10.1MB / 61.1MB Zajętość dysku: 40% Obciążenie CPU: 0.11 0.05 0.02	

rys. 12. Ekrany wersji sterownika i modułów

Ekran wersji ma trzy sekcje: Aplikacja, dotycząca programu sterującego, Moduły oraz Wydajność.

W menu Aplikacja istotną rolę dla programującego sterownik grają dwie pozycje: Optymalna wersja programu, i wersja aktualna programu. Określają one możliwość obsługi programów ruchowych generowanych przez AsterIT Proj: Wersja Optymalna określa, jaką najwyższą wersję formatu danych obsłuży sterownik. Wersja aktualna to wersja formatu, według jakiej utworzony jest aktualny program ruchowy. Obie wersje są zapisane w formacie A.B.C.

Gener st	ator oprogramowania erownika AsterIT wersja: 1.9.4.7 wersja danych: 1.9.0 Licencja: BRAK
Producent:	Produkt zarejestrowany na: IDU: K

rys. 13. Okienko dialogowe "O..." programu AsterITProj

Generując program należy zwrócić uwagę, aby wymieniona w oknie dialogowym "O..." programu AsterITProj *wersja danych* była obsługiwana przez sterownik, dla którego jest przeznaczona. Najlepiej, gdy numer wersji jest identyczny, wtedy sterownik będzie wykorzystywał wszystkie możliwości udostępniane przez AsterITProj. Dopuszczalne jest

Instrukcja montażu i obsługi sterownika AsterIT



jednak, aby część C numeru wersji danych generowanych przez AsterITProj była niższa niż wersji optymalnej, obsługiwanej przez sterownik. W tym wypadku niektóre najnowsze funkcje sterownika mogą być niedostępne.

przykład:

Na ekranie wersji sterownika widnieje "Opt. wersja progr: 1.2.3". Dla takiego sterownika najlepiej generować programy ruchowe przez AsterITProj, którego "Wersja danych" wynosi dokładnie 1.2.3. Ten sam sterownik obsłuży jednak również programy ruchowe o formatach danych wersji 1.2.0, 1.2.1 i 1.2.2, generowane przez starsze programy AsterITProj, i te też wersje pojawią się w polu "Wersja akt. progr.". Jeżeli jednak spróbujemy załadować na sterownik program wg. formatu danych 1.2.4 lub 1.1.3, operacja taka zakończy się niepowodzeniem.

Sekcja "Moduły" ekranu wersji wyświetla spis odnalezionych na magistrali modułów wraz z ich wersjami sprzętu (HW) i oprogramowania (SW). Warto zwrócić uwagę, że o ile "Wersja Firmware" sekcji "Aplikacja" opisuje wersję aplikacji głównej, to "SW" modułu IT-CPU w sekcji "Moduły" określa wersję oprogramowania procesora kolizji.

Sekcja "Wydajność" podaje informacje o obciążeniu podzespołów sterownika.

- Licznik iteracji szybkość pracy wątku sterowania skrzyżowaniem. Wskaźnik normalnie przekracza 1000; Utrzymujący się spadek wartości poniżej 250 należy uznać za objaw niepokojący i skontaktować się z serwisem.
- Licznik iteracji NC szybkość pracy wątku netConsole nie wpływa na poprawność pracy sterownika, ale spadek wartości poniżej "1" będzie oznaczał błędy wyświetlania stanów przez AsterITProj i opóźnienia w działaniu innych aplikacji współpracujących ze sterownikiem.
- Zużycie pamięci: ilość zużyta i dostępna. Jeżeli ilość zużyta będzie przekraczać 80% wartości dostępnej należy skontaktować się z serwisem.
- Zajętość dysku: Ilość pozostałej pamięci masowej flash. Jako że sterownik podejmuje automatycznie operacje czyszczenia starych plików po przekroczeniu wartości 95%, dopiero przekroczenie 96% można uznać za niepokojący objaw.
- Obciążenie CPU wartości *loadavg* średnie za ostatnie 5, 10 i 15 minut, wartość 1 oznacza pełne obciążenie procesora, wartości powyżej 1 oznaczają spowolnienie w pewnym stopniu działania wątków pobocznych, wartości niższe obciążenie niższe niż pełne; procesor nie wykorzystuje pełnej mocy. Ma wyłącznie znaczenie informacyjne.

### 4.5. Menu główne

Ekran ustawień zaawansowanych oferuje dostęp do wielu ekranów konfiguracyjnych.



rys. 14. Ekran ustawień zaawansowanych



Nie wszystkie funkcje są dostępne dla wszystkich użytkowników - jeżeli użytkownik nie posiada odpowiednich uprawnień, niektóre przyciski w ogóle nie pojawią się, inne będą pozwalały tylko na podgląd a nie na zmianę parametrów.

Przycisk	Opis	wymagane
Programy i testy	u	prawnienia
Tryb Domyślny	Przywrócenie domyślnego trybu wyboru programu bieżącego (harmonogram lub sieć), wyłączenie trybu testowego.	tryb pracy
	Na ekranie wyświetlany jest zestaw parametrów, jakie zostaną ustawione.	
Żółty Migacz	Przeprowadzenie skrzyżowania w program żółty migacz (programem wyjściowym)	-
AllRed	Przeprowadzenie skrzyżowania w tryb AllRed (programem wyjściowym)	-
Restart sterownika	Reset aplikacji sterującej. Patrz 4.6	tryb pracy
Programy	Przejście do ekranu ręcznego wyboru programu - patrz 4.7	tryb pracy*
Testy	Przejście do ekranu testów - patrz 0	testy*
Włącz/wyłącz teren	Wejście do lub wyjście z trybu wyłączonego terenu. Wejście odbywa się natychmiast, wyjście - programem wejściowym, po czym przywrócony zostaje tryb pracy (i ew. program) sprzed wyłączenia terenu.	tryb pracy*
Reset awarii	Skasowanie licznika awarii; jeśli sterownik znajduje się w trybie awaryjnym - również restart celem wyjścia z tego trybu.	tryb pracy
	Wyświetlana jest pozostała ilość prób restartu.	
Informacje		
Detektory	Przejście do ekranu podglądu stanu detektorów - patrz 4.9	-
Paski	Przejście do ekranu diagramów stanów grup ("pasków") - patrz 4.10	-
Grupy	Ekran zbiorczy stanów grup i informacji o nich - patrz 4.10.1	-
Wyjścia 24V	Ekran zbiorczy stanów wyjść 24V - patrz 4.10.1	-
Koordynacja	Ekran informacji o łączności i koordynacji z innymi sterownikami - patrz 4.10.1	-



Ogólne	Ekran informacji ogólnych o programie i sterowniku - patrz 4.10.1	-
Log	Ekran logu pracy sterownika	-
Notatnik	Ekran odręcznych notatek użytkownika	-
Kalkulator	Podręczny kalkulator	-
Ustawienia		
Param. detektorów	Ekran ustawiania parametrów pracy detektorów - patrz rys. 234.11	ustawienia modułów*
Data i czas	Ekran nastawiania zegara oraz korekt załączania trybu nocnego - patrz 4.12	tryb pracy*
Kalibracja prądów	Ekran kalibracji prądów nominalnych w torach grup - patrz 4.13	ustawienia modułów*
Kalibracja ekranu	Ekran kalibracji warstwy dotykowej ekranu - patrz 4.16	-
Język	Zmiana języka interfejsu ekranowego - patrz 4.17	-
Kontrola temperatur	Progi załączenia/wyłączenia grzałki i wentylatora - patrz 4.14	ustawienia modułów*
Kontrola napięć	Progi awaryjne w wypadku spadku napięć zasilania - patrz 4.15	ustawienia modułów*
Pendrive	Ekran zmiany programu skrzyżowania z p pendrive oraz pobierania logów pracy – patrz 4.18	orogr. terownika*
Login / Logout	Ekran logowania użytkownika patrz 4.2	-

\* - podgląd wartości możliwy również z konta "gość".

4.6. Restart sterownika		
Restart sterownika	Restart sterownika	$\bigotimes$
(Bezpieczny) Szybki (Zaplanuj)	Potwierdź 2012 . 06 . 29 15 : 29 : 08 Wprowadź termin restartu	(Anuluj )

rys. 15. Ekran restartu sterownika

Ekran pozwala na ponowne uruchomienie aplikacji głównej, np. po wprowadzeniu zmienionego programu skrzyżowania czy nowego adresu IP.

Do wyboru są opcje:

• Bezpieczny – program ruchowy zatrzymany zostanie przez program wyjściowy i żółty migacz.



- Szybki natychmiast po zapisaniu zaległych logów i konfiguracji sterownik zostaje zrestartowany, bez przechodzenia przez program wyjściowy.
- Zaplanuj Bezpieczny restart zostanie przeprowadzony we wskazanym terminie. Po zaplanowaniu takiego restartu na ekranie restartu widoczny jest zegar odliczający w dół do chwili restartu, istnieje też możliwość anulowania tak zaplanowanego restartu.

### 4.7. Wybór programu skrzyżowania

Na ekranie wyświetlone są wszystkie dostępne programy kolorowe.



rys. 16. Ekran wyboru programu

Obok programu bieżącego pojawia się symbol \*, chyba że akurat w toku jest procedura zmiany programu, wtedy symbol zastępowany jest zmieniającymi się na przemian symbolami  $\diamond$  i  $\beth$ . Jeśli żaden ze znaczków nie jest obecny, znaczy to, że aktualnie sterownik jest w programie specjalnym, np. ŻM, AllRed albo którymś z programów testowych.

Wskazanie programu powoduje umieszczenie obok niego znaczka  $\rightarrow$ . Wciśnięcie przycisku Zmień powoduje rozpoczęcie procedury zmiany programu na wskazany. Sterownik wyłącza wtedy harmonogram i koordynację aby nie przywróciły dotychczasowego programu.

Po prawej znajdują się tryby pracy:

- Nadrzędny ramka pusta oznacza Podrzędny
- Koordynacja ramka pusta oznacza tryb izolowany, wtedy ramka Nadrzędny traci znaczenie
- Harmonogram wybór programu bieżącego z lokalnego harmonogramu. Wyłączony – program pobierany będzie ze ster. nadrzędnego, bądź nie zmieniany przy braku koordynacji.
- Centr. Ster. program i tok realizacji programu ruchowego narzucane są z centrali.
- Wym. Danych sterownik rozgłasza stan i odbiera z innych sterowników. (prot. PDE)

Użytkownik nie posiadający odpowiednich uprawnień może zobaczyć listę programów ale nie może zmienić programu.



### 4.8. Testy sterownika

Ekran testów zawiera listę programów testowych oraz elementy używane w testach.

Programy testowe		$\boxtimes$
Dostępne programy: ↔ UWK	Grupa:	(Whacz test
Ciemny	002 D	🗌 (auto)
Pohączeń		Zakończ test
Warsztatowy		899
Automatyczny		

rys. 17. Ekran testów sterownika

Wskazanie przycisku Włącz test w połączeniu z listą programów testowych działa podobnie do przycisku Zmień na ekranie wyboru programu, ale powoduje równocześnie przeniesienie sterownika w tryb testowy.

Sterownik w trybie testowym loguje normalnie awarie, ale nie podejmuje w związku z nimi żadnej akcji. Mimo trybu testowego w dalszym ciągu działa procesor kolizji, który spowoduje odbicie stycznika w sytuacji wystąpienia kolizji czasów międzyzielonych. Oznacza to, że znaczna część testów wymaga załadowania specjalnego programu o pustej tablicy czasów międzyzielonych, gdyż ich uruchomienie będzie nieodwołalnie powodować kolizję.

Przycisk Zakończ test powoduje wyłączenie trybu testowego i przejście w domyślny tryb

pracy. <u>Uwaga!</u> Jest to jedyny oprócz <u>Tryb Domyślny</u> przycisk powodujący wyjście z trybu testowego! Przycisk inie powoduje wyjścia z trybu testowego! Umożliwia to przetestowanie innych programów bądź innych cech sterownika w tym trybie, ale zmiana programu ani włączenie/wyłączenie terenu <u>NIE</u> powodują opuszczenia trybu testowego!

Pozostawienie uruchomionego skrzyżowania bez nadzoru w trybie testowym jest skrajnie niebezpieczne! Na przykład spalenie żarówki sygnału czerwonego na kierunku głównym nie spowoduje przejścia w żółty migacz i może doprowadzić do wypadku.

Przyciski • oraz • (auto) powodują zmianę aktualnie aktywnego kanału, grupy lub karty (czego konkretnie - zależy od aktywnego programu testowego). Strzałki zmieniają wartość o 1 w górę lub w dół, zaznaczenie checkboxa, powoduje że numer zwiększany jest o 1 co sekundę, zapętlając się po osiągnięciu maksimum. Na dole ekranu znajduje się linijka, gdzie wyświetlany jest najnowszy komunikat logów (lub funkcji DEBUG jeżeli została ona użyta w programie ruchowym.) Jeżeli komunikat jest za długi, będzie się on przewijał.

W wypadku testu UWK na dole ekranu pojawia się zestaw "okienek". Obrazują one, które grupy "widzi" jako uruchomione procesor kolizji - Każdej karcie OUT odpowiada kolumna czterech grup (pierwsza na górze, ostatnia na dole). Kolumny umieszczone są układzie odpowiadającym kolejności kart OUT w kasecie (rosnącej od prawej do lewej). Kwadrat wypełniony oznacza, że procesor kolizji traktuje daną grupę jako uruchomioną.

### Test param. Działanie

UWK

grupa Test Układu Wykrywania Kolizji - podaje sygnał na tor zielony wskazanej grupy. Umożliwia wykrycie zwarć zielonych oraz



		poprawności rozpoznawania ich sygnału przez PK
Ciemny	-	Wyłączenie wszystkich sygnalizatorów. Umożliwia przetestowanie wykrywania zwarć przez moduły OUT
Połączeń	tor	Zaświeca kolejne tory kolejnych grup. Pozwala to na zweryfikowanie poprawności podłączenia sygnalizatorów do zacisków oraz zaobserwowanie źródeł ewentualnych zwarć.
Warsztatowy	tor (1-3)	Zaświeca kolejne tory wszystkich grup na raz pozwala na szybkie sprawdzenie wszystkich torów
Automatyczny	tor	Działa podobnie jak test Połączeń, jednak przy włączonym jednocześnie żółtym migaczu na wszystkich grupach wyposażonych w tor żółty, co podnosi bezpieczeństwo w wypadku zastosowania testu na skrzyżowaniu.

### 4.9. Detektory

Ekran wyświetlający aktualny stan wzbudzeń detektorów.



rys. 18. Ekran stanu detektorów

Na górze ekranu znajduje się nazwa detektora, numer logiczny oraz adres fizyczny (nr. pozycji karty oraz numer kanału) detektora. Dalej opcjonalnie pojawiają się informacje: zanegowany, ilość zliczeń pojazdów za ostatni okres agregacji oraz przyczyna ewentualnej awarii.

Poniżej znajdują się ikony wyświetlające stany poszczególnych detektorów oraz faz programu bieżącego. Wskazanie wybranej ikony powoduje wyświetlenie informacji o wskazanym detektorze. Przycisk powoduje przejście do ekranu parametrów detektorów z wybranym aktualnie wskazanym detektorem.

Znaczenie ikon ekranu stanu detektorów.



Brak detektora / detektor wyłączony



Detektor niewzbudzony



Detektor wzbudzony

# a•ster.

- Detektor pamiętający niewzbudzony, z zapamiętanym wzbudzeniem
- Detektor uszkodzony, zablokowany w pozycji "wzbudzony"
- Detektor uszkodzony, zablokowany w pozycji "niewzbudzony"
- □ Faza bieżąca
- Faza posiadająca wzbudzenie (tylko programy FG)
- Faza inna

### 4.10. Paski

Ekran "Paski" wyświetla stan bieżący oraz niedawną historię stanu grup sterownika.

26 1 i	<u>01 06 11 16 21</u>	$\mathbf{X}$
2		
3	<u> </u>	ē
5		
6		
8		Ō

rys. 19. Ekran pasków stanu

Na ekranie wyświetlana jest historia do ośmiu grup na raz, za ostatnie 30 sekund. Do dalszych grup można uzyskać dostęp przyciskami strzałek. Przycisk **II** zatrzymuje przewijanie pasków, jego ponowne wciśnięcie wznawia ten proces.

Nad paskami wyświetlany jest bieżący czas fazy. Po lewej znajdują się numery grup, których paski są wyświetlane.

Treść pasków symbolizuje następujące stany:

Ż

•

ii ii

Ż

Ø





### 4.10.1. Grupy

Ekran obrazuje bieżące stany wszystkich grup oraz umożliwia podgląd ich parametrów.

Stany grup		$\mathbf{X}$
	85 PR5	81 K1
	86 PR6	82 8K2
	87	83 8кз
	88	84 8 pra

rys. 20. Ekran zbiorczy grup

Na ekranie zbiorczym stanów grup wyświetlone jest do 24 grup na raz – jeżeli skrzyżowanie używa więcej grup, włączane jest stronicowanie, po 24 grupy. Kolejność – jak zwykle, kolumny układem odpowiadają modułom w kasecie – każda kolumna to cztery grupy, pierwszy moduł najbardziej po prawej. Wyświetlany jest aktualny stan grupy, jej numer i nazwa. Wciśnięcie wybranej grupy przechodzi do strony jej szczegółów.





rys. 21. Ekrany podstawowych parametrów grupy

Pierwszy z ekranów przedstawia podstawowe informacje o grupie, nie wymagające dodatkowych wyjaśnień. Ekran "Stan" wyświetla m. in. okres – jeden z max 13 okresów definiowanych w Proj, fakt wzbudzenia, osobno stany wysłane modułowi przez moduł i stany jakie moduł potwierdza i wyświetla. Pojawiają się też czasy, przez które grupa była uruchomiona, zatrzymana oraz zatrzymana podczas gdy istniała potrzeba jej uruchomienia.

1 K1	Parar /Ogól	netry grupy <sup>-</sup> ne/Stan/Tor	1 'y <mark>(Para</mark> r	netry \	$\boxtimes$
Tor: Akcja:	Rg nieak.	B b/kon. b/koi	− ¥ n. b/ko	G n.	
Zródha Jest:	światła: 0	1	1	1	
Uszk: Próg:	0 0	0 1	0 1	1	D
Awar.:	ow. @-t	ezpieczn, 收—z	warcie K	⊋—sarówki	

Parametry grupy 1 K1 / Ogólne / Stan / Tory / Parametry	$\boxtimes$
Wersja hardware: 0.0 Software: 0.0 Czas od resetu: 0 dni 02:04:29 Migacz: 2Hz Wypełnienie: 50% Prad nom. dzien: R:0 Y:0 G:0 mA	0
Prad nominalny noc: nieskalibrowany Prad akt.: R:0.18 Y:0.31 G:0.31 suma 0.00 A Moc: 0 W. Energia zusyta: 0 Wh Blokada: wył	D

rys. 22. Parametry torów i modułu OUT

Ekran "Tory" przedstawia stany wszystkich czterech torów jako tabelę.

- "Akcja" akcja w wypadku awarii. Tor nieaktywny, bez kontroli, z sygnalizacją lub przejściem w Żółty Migacz bądź tryb aw. ciemny.
- Ilości źródeł światła: zainstalowanych, uszkodzonych i próg awaryjny ilości uszkodzonych, od którego uznajemy, że tor uległ awarii.



- Awarie lista zawierająca po zestawie do 4 ikonek na każdy tor: "-" oznacza brak awarii danego typu, ikonki:
  - A błąd sterowania (uszkodzenie wewnętrzne modułu)
  - 🗳 spalony bezpiecznik bądź utrata zasilania
  - zwarcie wewnętrzne
  - 📓 przekroczona dopuszczalna ilość uszkodzonych źródeł światła

Ekran "Parametry" to zestaw zaawansowanych parametrów modułu – są odczytywane dopiero po otwarciu tego ekranu a więc możliwe jest zaobserwowanie opóźnienia w ich odświeżaniu.

### 4.11. Parametry detektorów.

Ekran umożliwiający podgląd oraz modyfikację (z zapisem do *konfiguracji lokalnej*) parametrów pracy detektorów. Niezalogowane osoby mogą podglądać parametry, zmieniać je mogą użytkownicy z prawami "zmiana parametrów pracy". Zmiany zapisywane są w *konfiguracji lokalnej*.

Parametry detektorów		
	💿 🗆 Negacja	
Det.: 1 [PP1]	🖂 🖬 Liczy	Q
Prg: 2 Bieżący		
Okr. 1 2 3 4 5		$\bigcirc$
TO 5.0 <mark>3.2</mark> 0.0 0.0 0		$\square$
TP 5.3 ∞ ∞ 0.0 I	0.0 O Test	
TN 0.0 0.0 0.0 0.0	0.0 U Test	

rys. 23. Ekran parametrów detektorów

Trzy przyciski u góry ekranu mają następujące funkcje:

🗐 - Otwórz klawiaturę numeryczną celem zmiany wartości.

∞ - Ustaw czas na "nieskończoność" lub skocz na koniec listy programów lub detektorów.

**0** - ustaw podawaną wartość na zero lub skocz na początek listy.

Wartość, której dotyczą wybieramy klikając na pole ją zawierające – zostanie wtedy podświetlona. Zmienić można numer detektora, którego edycję prowadzimy (możliwe jest też przechodzenie między detektorami przy pomocy strzałek po prawej stronie), nr. programu dla którego ustawiane będą czasy detektora (Bieżący ustawia nr. aktualnie realizowany), oraz zestaw piętnastu czasów przypisanych do wybranego detektora i programu.

Na dole ekranu znajduje się blok wyboru wartości zmienianych - czasy opóźnienia (**TO**), podtrzymania (**TP**) i nieczułości (**TN**) dla każdego z pięciu okresów zielonego, dla wybranego detektora w wybranym programie. Kliknięcie na dowolną z wartości powoduje jej podświetlenie i daje możliwość jej edycji przy pomocy przycisków ustawiania wartości.

Wprowadzone wartości czasów mogą być z zakresu 0.0 - 25.4 sekundy. Wprowadzenie wartości wyższej traktowane jest jako ustawienie danego parametru na nieskończoność, przy czym nieskończony czas nieczułości oznacza detektor wyłączony w danym okresie, nieskończony czas podtrzymania oznacza, że podtrzymanie skończy się, gdy parametr "czas



podtrzymania" zostanie zmieniony (i upłynie nowy czas podtrzymania) lub wygaszenie zostanie wymuszone czasem nieczułości lub opóźnienia.

Obok znajdują się pola wyboru negacji i zliczania oraz przełącznik trybu pracy detektora. Te pola **nie zależą** od numeru programu i wprowadzają zmiany natychmiast.

Pole "Negacja" decyduje czy detektor odwraca sygnał na wejściu (np. przycisk pieszego powoduje wzbudzenie przy rozwarciu obwodu).

Pole "Liczy" określa czy detektor prowadzi zliczanie ilości pojazdów.

Przyciski poniżej przełączają detektor pomiędzy czterema trybami pracy:

- Praca detektor normalnie podaje wzbudzenia zg, ze stanem fizycznym wejść.
- Wzbudzony detektor zostaje zablokowany w stanie stale wzbudzonym
- Niewzbudzony detektor zostaje zablokowany w stanie stale niewzbudzonym
- Test detektor podaje na przemian wzbudzenie i niewzbudzenie w odstępach jednosekundowych.

### 4.12. Data i czas

Ekran "Data i czas" służy do ustawiania zegara sterownika oraz parametrów przełączania sterownika w tryb nocny. Ustawienie tych parametrów wymaga uprawnienia "zmiana parametrów pracy". Zmiana daty/czasu powoduje zapis do zegara systemowego. Zmiana parametrów przełączania sterownika w tryb nocny jest wpisywana do *konfiguracji lokalnej*.



rys. 24. Ekran ustawiania zegara

Górna połowa ekranu to ustawianie zegara. Przy pomocy klawiatury numerycznej można ustawić datę i czas. Przycisk 🗹 powoduje wprowadzenie podanych danych w chwili jego naciśnięcia. Pole 🔲 Płynnie wybiera procedurę ustawiania zegara według algorytmu *adjtime,* czyli przez wydłużanie/skracanie sekundy. Opcję tę warto stosować dla nie większych niż kilkuminutowe różnic, nie jest dostępna dla różnic większych niż pół godziny.

Dolna połowa to ustawienia trybu nocnego. Poniżej podanych godzin wschodu i zachodu słońca (wyliczanych na podstawie współrzędnych geograficznych i daty) znajdują się pola dopasowania, przesuwające chwilę zmiany trybu względem wyliczonej godziny wschodu/zachodu słońca. Na dole ekranu znajduje się wybór sposobu załączania trybu nocnego.

### 4.13. Kalibracja prądów nominalnych

Ekran służący zatwierdzeniu poziomów prądów w poszczególnych grupach jako poziomów nominalnych (celem umożliwienia wykrycia awarii "spalenie żarówek w ilości powyżej dopuszczalnego progu).





rys. 25. Ekran kalibracji prądów nominalnych

W dolnej części ekranu znajduje się lista grup wraz ze znacznikami czy są skalibrowane. Górna część zawiera przycisk szybkiego zaznaczania/odznaczania wszystkich grup i elementy wyboru trybu dziennego/nocnego. Podgląd stanu kalibracji dostępny jest dla każdego. Czynność kalibracji wymaga uprawnienia "zmiana parametrów pracy". Dane o kalibracji zapisywane są w pamięci trwałej kart OUT.

Każda z kart OUT powinna mieć zapisane prądy nominalne wszystkich swoich aktywnych torów. W tym celu, na poprawnie działającym skrzyżowaniu z pełną obsadą żarówek we wszystkich sygnalizatorach, gdy każdy z aktywnych torów każdej z grup przynajmniej raz został włączony, należy wysłać grupom sygnał, że prądy dotychczas przez nie zmierzone są prądami nominalnymi. W tym celu polem "Wszystkie" zaznaczamy wszystkie grupy, a następnie wybieramy przycisk "Zapis". Jeżeli sterownik wyposażony jest w przetwornicę ograniczającą napięcie dla trybu nocnego, należy całą procedurę powtórzyć dla drugiego trybu. Możliwe jest też rozkalibrowanie pojedynczych grup np. przy wymianie żarówki na inną, innej mocy, aby wymusić powtórny pomiar, oraz skalibrowanie tylko wybranych grup np. celem dokończenia procedury w późniejszym terminie.

### 4.14. Kontrola temperatury

Ekran progów kontroli temperatury pozwala na ustalenie temperatury, w której załączane lub wyłączane są grzałka oraz wentylator. Zmiana progów wymaga permisji "zmiana parametrów pracy". Ustawienie zapisywane jest w osobnym pliku niezależnym od innych konfiguracji.



rys. 26. Ekran kontroli temperatury

### 4.15. Kontrola napięć

W wypadku spadku napięcia zasilającego poniżej dopuszczalnego progu, sterownik wyłącza sygnalizację. Progi awaryjne ustalane są osobno dla napięcia z sieci energetycznej oraz dla napięcia zasilania sygnalizatorów - w wypadku sterownika wyposażonego w przetwornicę napięć, osobno dla trybu dziennego i nocnego. W wypadku spadku dowolnego z podanych napięć poniżej wskazanego progu na dłużej niż 10 sekund sterownik przechodzi w tryb awaryjny - ciemny. W wypadku przywrócenia zasilania sterownik wznawia pracę.



Dopuszcza się wartości progów pomiędzy 50 a 100% wartości nominalnej wybranego napięcia, ale zaleca się na ustawienie ich na nie więcej niż 90% wartości nominalnej.

Zmiana progów wymaga permisji "zmiana parametrów pracy". Przy pomocy przycisku ustawienie zapisywane jest w osobnym pliku niezależnym od innych konfiguracji.

Progi kontroli napięć	$\mathbf{\bigvee}$
Zasilanie z sieci: 224V Nominalne: 230V Próg wył: 200V	
Zasilanie terenu – tr. dzienny:223V Nominalne: 230V Próg wył: 190V	
Zasilanie terenu – tr. nocny: Nominalne: 160V Próg wył: 115V	

rys. 27. Ekran kontroli napięć

### 4.16. Kalibracja ekranu

Ze względu na zależność parametrów działania ekranu od warunków pogodowych (temperatura otoczenia, wilgotność), w niektórych sytuacjach (np. mróz) może dojść do samoistnego przekalibrowania ekranu - punkt dotykany nie będzie dokładnie odpowiadał punktowi wyświetlanemu. Może również ulec zmianie kontrast ekranu, utrudniając odczyt jego treści. W takiej sytuacji należy przeprowadzić procedurę kalibracji ekranu.

Procedura kalibracji ekranu może być zainicjowana z dowolnego ekranu interfejsu wyświetlacza (oprócz notesu) przez przytrzymanie dociśniętego do ekranu rysika przez 6 sekund - zapewnia to możliwość przywrócenia ekranu do stanu użytecznego niezależnie od stanu, w jakim został pozostawiony i nawet gdy jego kontrast nie pozwala na odczyt jakiejkolwiek treści. Procedurę kalibracji przeprowadza się następująco:

- Do dowolnego punktu ekranu przyłóż rysik i zaczekaj przez 6 sekund, do rozlegnięcia się pojedynczego sygnału dźwiękowego. Nie odrywaj rysika od ekranu.
- Nadal nie odrywając rysika od ekranu, przesuwaj go w górę lub dół ekranu, do chwili osiągnięcia satysfakcjonującego kontrastu biały tekst powinien być wyraźnie widoczny na niebieskim tle.

Kalibracja kontrastu.
Przesuwając rysik w górę/dół ekranu ustaw kontrast.

rys. 28. Ekran kalibracji kontrastu

• Z chwilą osiągnięcia satysfakcjonującego kontrastu oderwij rysik od ekranu. Wyświetlony zostanie ekran kalibracji warstwy dotykowej.





rys. 29. Ekran kalibracji warstwy dotykowej ekranu

 Aby rozpocząć kalibrację ekranu dotykowego, wybierz Tak (lub dotknij dowolnego punktu po lewej stronie ekranu). Wybranie w tej chwili opcji Nie spowoduje powrót do normalnej pracy bez kalibracji, przy aktualnie ustawionym kontraście, ale nie zapisanie go - po restarcie sterownika przywrócona zostałaby wartość sprzed procedury kalibracji.



rys. 30. Proces kalibracji ekranu

- Przy pomocy rysika wskazujemy dwa oznaczone na ekranie punkty. Pojedynczy sygnał dźwiękowy przy wprowadzeniu drugiego punktu oznacza, że kalibracja zakończyła się sukcesem i nowe parametry ekranu (wraz z kontrastem) zostały zapisane poprawnie w pamięci trwałej. Następuje powrót do ekranu z rys. 29
- Kalibracja nie zostaje zapisana jeśli wskazane punkty różnią się o więcej niż 30% od domyślnych. Może to nastąpić np. w sytuacji, gdy niechcący naciśniemy jeden krzyżyk dwukrotnie. Błąd taki jest sygnalizowany podwójnym sygnałem dźwiękowym. Należy wtedy ponowić kalibrację, wybierając Tak.
- Jeżeli wynik kalibracji nas satysfakcjonuje, wybieramy opcję <u>Nie</u>, co powoduje powrót do ekranu, z którego procedura została wywołana.



rys. 31. Ekran wyboru języka

Ekran wyboru języka – wskazanie języka i wciśnięcie "Potwierdź" zapisuje zmianę języka, w którym wyświetlany będzie ekran oraz w którym zapisywane będą komunikaty logów.

#### 32 Instrukcja montażu i obsługi sterownika AsterIT

4.17.



Z uwagi na uwarunkowania techniczne rzeczywista zmiana języka następuje dopiero z chwilą restartu sterownika (np. przy pomocy ekranu "Restart sterownika", patrz 4.6). Zapisane dotychczas komunikaty logów nie zmienią się. Język interfejsu WWW również w dalszym ciągu ustawia się ikonami imie in a stronie logowania WWW.

### 4.18. Pendrive

Ekran Pendrive umożliwia wykonanie następujących operacji:

- Pobranie dotychczasowo zebranej historii stanów sterownika
- Pobranie bieżącej bazy danych: logi oraz zliczenia detektorów liczących
- Instalacja nowej biblioteki programów ruchowych
- Przywrócenie poprzedniej biblioteki programów ruchowych

Pendrive	X
Wybierz zadanie:	
Odłącz Pendrive	
Pobierz historię Pobierz logi	
Program Ruchowy Przywróć pr. Ruch.	

rys. 32. Ekran Pendrive

Po wejściu na ekran zostaniemy poproszeni o wpięcie pendrive w gniazdo USB na panelu przednim płyty procesora. Do czasu prawidłowego podłączenia i rozpoznania pendrive funkcje ekranu są niedostępne. Po rozpoznaniu urządzenia możliwe jest rozpoczęcie pracy:

🛞 📖 zaznacz/odznacz plik	1/1 🔽 🔀
□ ITTestBW-2012-11-21.hist □ ITTestBW-2012-11-22.hist □ ITTestBW-2012-11-23.hist	

rys. 33. Ekran wyboru plików historii

**Pobierz historię** służy do skopiowania magazynowanych na karcie SD plików historii stanów sterownika na pendrive celem ich analizy w programie *Historian*. Standardowo rozpoczynamy w trybie wyboru pojedynczego: klikając w dowolny plik zaznaczamy go do skopiowania. Przycisk o spowoduje zaznaczenie wszystkich plików.

Przy pomocy przycisku ... przechodzimy do trybu zaznaczania zakresów plików. Przycisk zastępowany jest przyciskiem – lub + służącym do zmiany, czy zakres będzie zaznaczany, czy odznaczany (zaś ... zmienia się w 1 pozwalający na powrót do wyboru pojedynczego). Obserwując opis na górze ekranu wybieramy pierwszy i ostatni plik (być może wielostronicowego) zakresu plików. W zależności od wybranej operacji (+/-) wszystkie



pliki pomiędzy wybranymi (włącznie) zostaną zaznaczone lub odznaczone jako przeznaczone do kopiowania.

Po zakończeniu wyboru klikamy 🖸 co powoduje rozpoczęcie procesu kopiowania. Komunikaty informują o postępie procesu.

**Pobierz Logi** powoduje skopiowanie pliku bazy danych (log pracy i pomiary detektorów) na pendrive. Nie ma możliwości ograniczania zakresów – kopiowana jest cała baza danych na raz.

Wybrany: BW-Grzewczy.i	1/ 🖌 🔀	Ładowanie programu ruchowego 🛛 🔀
<ul> <li>BW-Grzewczy.itp</li> <li>KA test 2x0UT 1xWE32.itp</li> <li>KA test 2x0UT.itp</li> </ul>		Dotychczasowy ID: ITTestBW Data: 2012–11–16 Miasto: test Wersja: 1.0 Skrzyżowanie: KA test 2x0UT 1xWE32
O koordynowany-2.itp		Ladowany ID: TESTK2 Data: 2012–11–15 Miasto: Busko Zdr Wersja: 1.0 Skrzyżowanie: Boh.Warszawy–Partyzant–Wojska Polski Potwierdź Anuluj

rys. 34. Ekrany wyboru biblioteki programów ruchowych

**Program Ruchowy** pozwala na wymianę na sterowniku biblioteki programów ruchowych.

Użytkownikowi prezentowana jest lista dostępnych w katalogu głównym pendrive paczek .itp – plików wygenerowanych przez AsterITProj. Po wbraniu biblioteki prezentowane są jeszcze szczegóły wskazanej i dotychczas używanej biblioteki. Po potwierdzeniu biblioteka zostaje podmieniona. Następnie należy użyć ekranu Restart celem uruchomienia sterownika z załadowaniem nowej biblioteki.

**Przywróć pr. Ruch** umożliwia cofnięcie kroku instalacji programu ruchowego w wypadku stwierdzenia nieprawidłowego działania nowej biblioteki. Zmagazynowana na sterowniku stara biblioteka zostanie przywrócona.

Możliwe jest tylko cofnięcie procesu "o jeden poziom" – jeżeli program w wersji A zastąpimy wersją B, a następnie wersję B wersją C – można przywrócić wersję B, ale przywrócenie wersji A jest już niemożliwe.

Mimo, że do przywracania biblioteki nie są konieczne żadne dane z pendrive, wymagamy obecności tego urządzenia w gnieździe ze względów bezpieczeństwa.

### 5. Procedury

Rozdział ten będzie poświęcony instrukcjom, jak wykonywać poszczególne czynności z zakresu instalacji, użytkowania i serwisowania sterownika.

### 5.1. Jak skalibrować prądy nominalne? 5.1.1. pełna kalibracja

### 1. Jeżeli są jakieś braki w obsadzie sygnalizatorów, uzupełnij je.

Celem skalibrowania skrzyżowania, musi ono mieć zainstalowane wszystkie źródła światła, z jakimi ma pracować. Jeśli w obsadzie są braki, jakich aktualnie nie możesz uzupełnić, zanotuj numery grup, których sygnalizatorów brak. AsterIT umożliwia częściowe skalibrowanie skrzyżowania - możesz te grupy wykluczyć z kalibracji i

skalibrować w późniejszym okresie, ale nie zaznaczaj jako skalibrowane grup z brakami w wyposażeniu.

### 2. Sprawdź, czy jakieś grupy sterownika nie są już skalibrowane, rozkalibruj je.

Czasem moduły OUT mają zapisane stare ustawienia z testów sterownika. Jeżeli tak jest, należy je skasować.

- Menu → (zaloguj się potrzebne prawa: Tryb Pracy, Par. Modułów, ew. Testy);
   Zaloguj → Ustawienia → Kalibracja prądów
- ii. Jeśli któreś z kwadracików na liście grup (01, 02, 03...) są zaznaczone ( ☑ ) to odznacz je (pojedynczo, lub przez dwukrotne kliknięcie <u>☑ wszystkie</u>; pierwsze kliknięcie zaznaczy wszystkie, drugie odznaczy wszystkie.) Zapisz zmianę przyciskiem Zapis.
- iii. Jeśli sterownik wyposażony jest w przetwornicę do pracy w trybie nocnym, sprawdź to samo dla trybu nocnego kliknij **nocny** (czy też tryb inny niż ten, w którym sterownik aktualnie się znajduje) a następnie powtórz czynności z punktu ii.
- iv. Gdy wszystkie grupy są nieskalibrowane, przejdź do następnego punktu.

### 3. Umożliw wszystkim torom automatyczne skalibrowanie.

Każdy tor sterownika musi być włączony przynajmniej sekundę (może być w trybie migacza), aby zapisać w pamięci podręcznej prąd nominalny.

- Jeżeli skrzyżowanie jest zamknięte dla ruchu i jesteś zalogowany jako użytkownik z prawem do testów:

- i. Uruchom program testowy "Połączeń".  $\boxtimes \rightarrow$  Programy i testy  $\rightarrow$  Testy  $\rightarrow$  Połączeń  $\rightarrow$  Uruchom test.
- ii. Zaczekaj aż test się uruchomi; będzie to oznaczać nieruchoma gwiazdka koło jego nazwy.
- iii. Używając strzałki 💽 zmieniaj numer aktywnego toru, obserwując czy jego sygnalizatory świecą (migając) prawidłowo. Sprawdź tak wszystkie tory. Przełączając pomiędzy grupami na kierunkach kolizyjnych, zaczekaj przez ich czas międzyzielony (zwykle do 10s) od wyłączenia zielonego poprzedniej do włączenia zielonego następnej.
- iv. Jeśli sterownik ma przetwornicę,  $\boxtimes \rightarrow$  Ustawienia  $\rightarrow$  Kalibracja prądów  $\rightarrow$   $\boxtimes$  nocny. Powtórz wszystkie czynności punktu iii.
- v. Po sprawdzeniu wszystkich torów wróć do menu testów jeśli z niego wyszedłeś
   (X) → Programy i testy → Testy), naciśnij Zakończ test.

### - Jeżeli skrzyżowanie jest otwarte dla ruchu:

- i. Uruchom program stałoczasowy. → Programy i testy → Programy.
   Wybierz program stałoczasowy (czasem oznaczony jako Awaryjny), Zmień.
- ii. Zaczekaj aż test się uruchomi; będzie to oznaczać nieruchoma gwiazdka koło jego nazwy.



- iii. Zaczekaj aż program wykona minimum jeden pełen cykl (do ok. 3 minut). W międzyczasie obserwuj czy wszystkie sygnalizatory działają.
- iv. Jeśli sterownik ma przetwornicę,  $\boxtimes \rightarrow$  Ustawienia  $\rightarrow$  Kalibracja prądów  $\rightarrow$   $\boxtimes$  nocny. Powtórz wszystkie czynności punktu iii.
- v. Przywróć program domyślny:  $\boxtimes \rightarrow$  Programy i testy  $\rightarrow$  Tryb Domyślny  $\rightarrow$  Tak.

### 4. Oznacz grupy jako skalibrowane.

- i.  $\boxtimes$   $\rightarrow$  Ustawienia  $\rightarrow$  Kalibracja prądów  $\rightarrow$   $\boxtimes$  wszystkie.
- ii. Ewentualnie odznacz grupy, które tymczasowo nie zostały skalibrowane.
- iii. kliknij Zapis
- 5. Jeśli sterownik jest wyposażony w przetwornicę dla trybu nocnego...
  - kliknij nocny (czy też dzienny jeśli sterownik został skalibrowany w nocnym) i wróć do punktu 3.
  - ii. gdy skończysz, wybierz auto.
- 6. Wyloguj się.

### 5.1.2. Uzupełnienie braków w kalibracji

Jeżeli tylko wybrane grupy nie są skalibrowane, kalibracja ich przebiega podobnie - należy pozwolić im włączyć każdy tor w obu trybach jasności a następnie zaznaczyć je na ekranie "Kalibracja prądów" i kliknąć "Zapis" dla obu trybów jasności.