

DTR - INSTRUKCJA OBSŁUGI

SKRZYNNKA STERUJĄCA

TYP: SZS-1xPMP-E13

Spis treści:

1.	Informacje ogólne.....	3
2.	Zalecenia BHP, Konserwacja, Przeglądy	3
3.	Dane techniczne.....	3
4.	Elementy skrzynki sterującej.....	3
5.	Montaż, podłączenie pomp i czujników	3
6.	Sterownik programowalny E13P	3
7.	Menu Główne „MG” – informacyjne	4
8.	Menu Opcji „MO”– konfiguracyjne	5
9.	Menu Alarmy „MA” - alarmów	7
10.	Menu Sterownika „MS” - systemowe	8
11.	Panel sterujący HMI Compact (opcja)	9
12.	Schematy elektryczne	10
13.	Deklaracja zgodności.....	13
14.	Gwarancja	14
15.	Alarmy - Kody, Przyczyny, Usuwanie	15

1. Informacje ogólne

Zapoznanie się z treścią niniejszej instrukcji obsługi jest obligatoryjne i umożliwi prawidłową instalację i eksploatację urządzenia, zapewniając jego długotrwałą i niezawodną pracę.

Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian, jakie będzie uważać za wskazane, a które nie będą uwidocznione w instrukcji obsługi, przy czym zasadnicze cechy wyrobu zostaną zachowane. Producent nie ponosi odpowiedzialności za straty materialne i uszczerbki na zdrowiu z powodu złego ustawienia sterownika, złego jego podłączenia lub przeznaczenia.

Skrzynka pompowni jest przeznaczona do zasilania i sterowania pracą 1 pompy. Pompa jest załączana w zależności od poziomu cieczy w zbiorniku. W przypadku niedoboru lub nadmiernego napływu cieczy następuje załączenie sygnalizacji alarmu.

Pompy(a) może być zabezpieczona przed suchobiegiem w pracy automatycznej i ręcznej. Praca ręczna umożliwia wypompowanie ścieków do poziomu suchobiegu. Sterownica przystosowana jest do zasilania z sieci energetycznej.

2. Zalecenia BHP, Konserwacja, Przeglądy

Skrzynka jest urządzeniem elektrycznym, zbudowana zgodnie z PN-74/E-06074 i jest urządzeniem bezpiecznym przy prawidłowej eksploatacji. Skrzynka może być obsługiwana przez osoby przeszkolone w zakresie BHP, posiadające odpowiednią wiedzę i uprawnienia.

UWAGA: Przed przystąpieniem do prac remontowych lub konserwatorskich należy bezwzględnie odłączyć skrzynkę z pod napięcia. Zaleca się przeprowadzić raz w roku przegląd.

Podczas przeglądów oraz konserwacji powinny być sprawdzone:

- wszystkie połączenia elektryczne na listwie zaciskowej,
- zadziałanie zabezpieczenia różnicowo-prądowego WRP i innych zabezpieczeń jeżeli występują
- czy wskazania pomiaru prądu i linii zasilającej są poprawne.

3. Dane techniczne

Rodzaj zasilania skrzynki TN-S: 400V/230 VAC 50Hz

Znamionowy prąd zasilania: $I_n=16A$

Znamionowy pobór mocy: $P_n=0,8kW-3,0kW$ $U=400V$ / $P_n=0,8kW-2,2kW$ $U=230V$

Stopień ochrony: IP65

Waga sterownicy: 5-10kg

Temperatura pracy: -25 do +50 C

Pobór mocy w stanie czuwania: 1,5W / w stanie ogrzewania: 16W (opcja) / w stanie pracy: zależny od zastosowanej pomp(y)

4. Elementy skrzynki sterującej

Skrzynka posiada między innymi:

- obudowę z tworzywa sztucznego IP65
- wyłącznik główny, czujnik kontroli faz dla wersji 400V, stycznik, wyłącznik różnicowo-prądowy (opcja)
- sygnalizator optyczny (opcja) 24VDC $\Sigma I_{MX}=200mA$,
- transformator napięcia 24VAC
- sterownik E13R14
- bezpiecznik sterownika 0,63A, ogrzewanie (opcja)
- zespół kondensatorów pomp dla wersji 230V (opcja)

5. Montaż, podłączenie pomp i czujników

Skrzynka jest przystosowana do zasilania przewodem 5-żyłowym (400V) lub 3 żyłowym o przekroju żył 1,5-2,5mm² Cu.

UWAGA Instalacja elektryczna do której podłączona jest skrzynka, powinna pod względem ochrony przeciwporażeniowej spełniać wymagania PN-IEC 60364.

Należy zwrócić uwagę na kolejność faz przyłącza. Linia zasilająca winna być zabezpieczona bezpiecznikami max wartości 16A.

Charakterystyka bezpiecznika zależna od pompy - patrz zalecenia producenta. Skrzynka jest przystosowana do montażu na ścianie lub na stelażu metalowym (stojak) do zamontowania w ziemi lub na betonie.

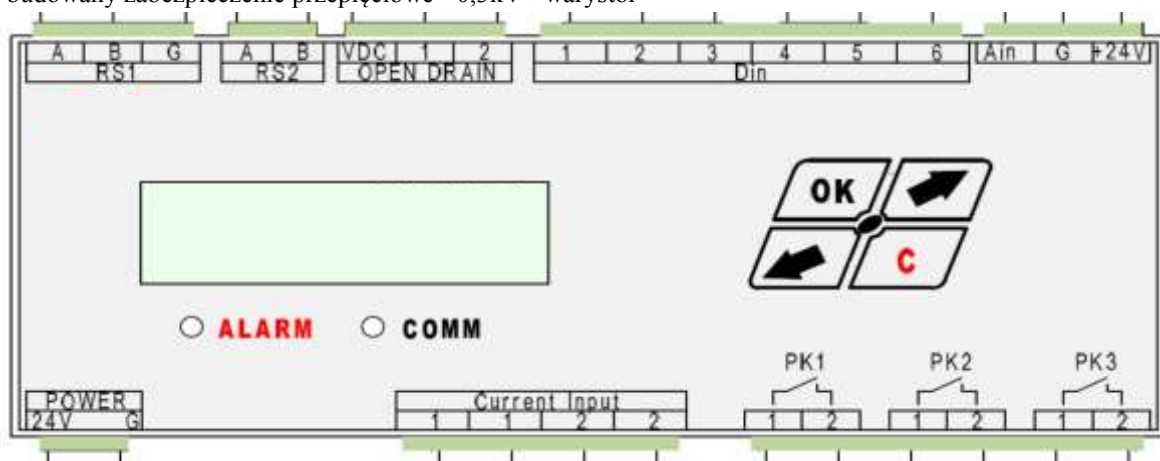
Skrzynka przystosowana jest do współpracy z pływakami, sondą HSI oraz sondą analogową. Podłączanie pompy i czujników winna dokonać uprawniona osoba w oparciu o schematy ideowe będące częścią tej DTR. Po podłączeniu pomp(y) należy sprawdzić kierunek obrotów. Wszystkie urządzenia powinny być podłączone zgodnie ze schematem ideowym.

6. Sterownik programowalny E13P

Skrzynka sterująca wyposażona jest w zaawansowany sterownik swobodnie programowalny firmy EL-Piast posiadający:

- Wejście zasilające 24VAC
- 6 wejść cyfrowych 24VAC / 3 wejścia analogowe 24VAC (w tym 2 pomiary prądu)
- 3 wyjścia przekaźnikowe PK (Re) 24VAC / 2 wyjścia cyfrowe 24VDC $\Sigma I_{MX}=200mA$
- 2 porty komunikacyjne RS1 / RS2 (slave) RS485 – możliwość podpięcia panelu operatorskiego lub systemu BMS
- 1 port do komunikacji MINI USB
- Wyświetlacz LCD 2x8

- 2 diody kontrolne (czerwona, zielona)
- 4 przyciski sterujące (←, OK - zatwierdź, →, C - cofnij)
- Wbudowany sygnalizator alarmu – akustyczny (pulsacyjny)
- Wbudowany czujnik temperatury do sterowania ogrzewaniem pkt załączenia <15°C
- Wbudowany zabezpieczenie przepięciowe >0,3kV - warystor



UWAGA: Transformator zasilający sterownik musi być zabezpieczony bezpiecznikiem o wartości 0,63A

7. Menu Główne „MG” – informacyjne

W menu głównym zawarte są informacje o bieżącym stanie pomp, pompowni, czujników, pracy, licznikach, czasie i dacie oraz przejście do MENU OPCJI.

Nazwa	Opis
Stan pomp	Pokazuje stan bieżący pompy P1: • Zał. – pompa załączona • Wyl. – pompa • Cze. – pompa czeka tj jest w trybie Postoju P 1 Z A Ł
Postoje	Po wciśnięciu „OK”, ukazuje czasy do zakończenia postojów pracy pomp dla aktywowanych alarmów, gdzie: • wiersz górny pokazuje nr alarmu tj. A5_P1 • wiersz dolny pokazuje czas do zakończenia postoju Ts w formacie MM.SS tj. 8min. i 35sek. • dodatkowo wyświetlany jest czas Toff do zakończenia pracy pompy w trybie sonda HSI
Poziomy	„Czujniki”: Ukazuje stan czujników poziomu cieczy w formie graficznej: dla 3xP i HSI: , gdzie ukazany jest stan czujników od lewej S1 S2 S3 oraz dla czujnika SA, gdzie ukazany jest stan czujników S1 S3 . Gdy to poziom jest nieosiągnięty (rozarty), a to poziom jest osiągnięty (zwarty) „Ciecz”: Ukazuje poziom cieczy w zbiorniku 00,00[m], wyświetlany tylko dla wersji SA.
P1 dane	Po wciśnięciu „OK”, ekran umożliwia odczytanie danych bieżących dla pompy P1: • Prąd – bieżące natężenie prądu silnika pompy P1 [A] • Czas pracy – łączna ilość czasu pracy pompy P1 [h.m] • Czas postoju – od ostatniego wyłączenia pompy P1 [h.m] • Załączenia – łączna ilość załączeń pompy P1 [n] • Ilość cieczy – szacowana ilość cieczy tłoczona przez pompę P1 [m³]
Tryb pracy	Pokazuje tryb pracy układu sterowania: • Auto – tryb automatyczny • Ręczny – tryb ręczny (serwisowy) • Stop – niemożliwe jest uruchomienie pomp(y) za pomocą czujników
Czujniki	Pokazuje typ czujników: • 3xP – pływaki • SA – sonda analogowa z ciągłym pomiarem cieczy • HSI – sonda HSI
System dane	Po wciśnięciu „OK”, ekran pokazuje czas w formacie HH:MM.SS, datę w formacie DD-MM-RR, wersję oprogramowania.
Menu opcji	Po naciśnięciu OK, możliwe jest wejście do Menu Opcji po podaniu hasła dostępu. Fabryczne hasło dostępu „1 1 1”.

8. Menu Opcji „MO” – konfiguracyjne

Menu Opcji służy do zmiany parametrów pracy układu sterowania, czujników, pomp(y) i innych elementów. Wejście do Menu Opcji jest chronione hasłem fabrycznym „1111”. Zaleca się aby hasło do Menu Opcji posiadały tylko osoby, które zapoznały się z instrukcją obsługi jak również są świadome swoich czynności oraz odpowiedzialności za poczynione zmiany. Wskazane jest, aby hasło do Menu Opcji zostało zmienione na nowe. W przypadku wykonywania czynności serwisowych przez firmę INWAP lub inną upoważnioną do takich działań należy przekazać nowe hasło dostępu.

Nazwa	Opis
Konfiguracja	W części Konfiguracja dokonuje się zmiany parametrów pracy pompowni.
Tryb pracy	Zmiana trybu pracy układu sterowania: • Auto (domyślnie) – tryb automatyczny sterowania pomp(y) za pomocą czujników • Ręka – tryb ręczny – wymuszone załączenie pomp(y) • Stop – zatrzymanie pracy pomp(y) – brak możliwości załączania pomp(y) poprzez czujniki UWAGA: Sterownik posiada możliwość uruchomienia pompy bezpośrednio z poziomu MG. Aby uruchomić pompę P1 należy wcisnąć klawisz „← + OK” przez ok. 3s.. UWAGA: Praca wymuszona poprzez klawisze odbywa się nawet przy rozwartym poziomie S1 Suchobieg.
Czujniki	Zmiana wyboru typu czujnika. Dostępne są: • 3xP (domyślnie) – pływaki • SA – sonda analogowa z ciągłym pomiarem cieczy • HSI – sonda HSI Opis zakresu działania poziomów: Poziom S1 „Suchobieg” – (pływak): • wartość 0 – bezwarunkowe wyłączenie pomp(y) • wartość 1 – pozwolenie na załączenie pomp(y) Poziom S2 „Praca” – (pływak / sonda HSI): • wartość 0 (rozarty / dół) – wyłączenie pierwszej pompy • wartość 1 (zwarty / góra) – załączenie pierwszej pompy Poziom S3 „Alarm” – (pływak / sonda HSI): • wartość 0 – wyłączenie pracy pompy lub pomp⁽¹⁾ oraz alarmu A4 • wartość 1 – załączenie pracy pompy lub drugiej / obydwu pomp⁽¹⁾ oraz alarmu A4 UWAGA: Dla wersji czujniki HSI tj następuje dodatkowo Toff czas opóźnionego wyłączenia pompy celem odsłonięcia (napowietrzenia) dzwonu, $S2/1P = \text{Toff}$; $S3=2 \times \text{Toff}$ UWAGA: Dla wersji czujników SA tj sonda analogowa, szczegółowe informacje są w części Ustawienia SA. Dla wersji SA czujnik S1, S3 są dostępne, wyłączony jest czujnik S2.
Top 1 (Sterowania)	Dokonuje się ustawienia T op1 czasu opóźnienia reakcji sterowania na sygnały. Nominalnie: 5 sek. Zakres: 5-120 sek. Skok: 5 sek. Funkcja ta ma na celu zapobiegnięcie jednoczesnemu uruchomieniu pompy (pompowni) znajdujących się w bliższej lub dalszej okolicy, po długotrwałym okresie braku energii elektrycznej. Poprzez zmianę tego parametru zmniejsza się obciążenie sieci energet. i umożliwia się sekwencyjne włączanie pojedynczych lub grup pompowni.
Top 2 (Czujników)	Dokonuje się ustawienia T op2 czasu opóźnienia reakcji na sygnały czujników. Nominalnie: 1 sek. Zakres: 0-60 sek. Skok: 1 sek.
Toff (Sonda HSI)	Funkcja ta jest aktywna przy wyborze czujników HSI (sonda HSI). Pełni ona funkcję opóźnionego wyłączenia pompy po rozwarciu $S2 = \text{Toff}$ i $S3 = 2 \times \text{Toff}$, po określonym czasie. Celem funkcji jest odsłonięcie dzwonu sondy. Nominalnie: 60 sek. Zakres: 5-600 sek. Skok: 5 sek.
Zabezpieczenie zastoju	W przypadku beczynności (zastoju) w pracy „T zastoju”, zabezpieczenie automatycznie uruchomi pomp(y) na krótki czas „T pracy” celem rozruszania uszczelnień mechanicznych pomp(y), co zapobiega się ich sklejeniu. „T zastoju” – Czas zastoju Nominalnie: 2 dni / Zakres: 1-7 dni / Skok: 1 dzień „T pracy” – Czas pracy pompy Nominalnie: 5 sek. / Zakres: 1-60 sek. / Skok: 1 sek.
S1 Suchobieg	Zmienia się sposób działania poziomu S1: • Aktywny • Nieaktywny (domyślnie) - brak alarmu A1 oraz sygnału z poziomu S1, poziom jest domyślnie „zwarty”
Tryb serwisowy	Dokonuje się Aktywacji / Dezaktywacji pomiaru natężenia prądu oraz wszystkich alarmów typu „AC” związanych z pomiarem prądu. Domyślnie „Tryb serwisowy” jest Nieaktywny. Tryb serwisowy można i należy stosować w przypadku awarii czujników pomiaru prądu alarm AC1_P1. UWAGA: Pomiar czasu pracy oraz załączeń pomp uzależniony jest od pomiaru prądu, aby w przypadku awarii czujników pomiaru prądu dokowane były pomiary czasu pracy oraz załączeń należy aktywować „Tryb serwisowy”. UWAGA: Po aktywacji „Trybu serwisowego” następuje brak zabezpieczeń prądowych silników pomp, dlatego też należy niezwłocznie dokonać naprawy lub wymiany sterownika E13P. W wersjach układów sterowania z mechanicznymi zabezpieczeniami prądowymi, wymiana sterownika może się odbyć w dowolnym terminie po włączeniu „Trybu serwisowego”.

Alarmy	W części Alarmy dokonuje się zmian następujących parametrów.
Akustyczny	Dokonuje się wyboru trybu pracy alarmu akustycznego: • Aktywny – (domyślnie) Sygnał akustyczny włączony • Nieaktywny – Sygnał akustyczny wyłączony • Okresowy – Sygnał akustyczny jest włączony, jednak działa okresowo tj „Syg.przez” – Sygnalizuj przez: Nominalnie: 60 sek. Zakres: 5-120 sek. Skok: 5 sek. „Syg.co” – Sygnalizuj co: Nominalnie: 60 min. Zakres: 5-120 min. Skok: 5 min.
Wycisz	Po wyborze Aktywny , następuje wyciszenie sygnalizacji dźwiękowej na 24h, po czym wyświetlany jest pozostały czas aktywnego wyciszenia w formacie [HH:MM:SS]. UWAGA: Istnieje możliwość wyciszenia dźwięku poprzez klawisze „→ + C” ok. 1sek.. Ponowne włączenie z dźwięku odbywa się poprzez klawisze „← + C” ok. 1sek.
Optyczny	Zmienia się wyboru trybu pracy alarmu świetlnego (jeżeli występuje): • Aktywny (domyślnie) – Sygnał optyczny włączony • Nieaktywny – Sygnał optyczny wyłączony UWAGA: Zasilanie alarmu optycznego 24VDC Σ I_{MX}=200mA
Top A4 (Przepelnienia)	Zmienia się nastawę czasu opóźnienia załączenia alarmu optycznego i akustycznego dla alarmu A4. Nominalnie: 0 min Zakres: 0-60 min Skok: 1 min.
A1 Suchobieg	Dokonuje się wyboru czy alarm akustyczny i optyczny dla A1 ma być: • Aktywny • Nieaktywny (domyślnie)
P1 Praca	W części Praca dokonuje się zmian ustawień związanych z pompą P1.
P1 typ	Zmiana typu pompy P1 oraz nastaw zabezpieczeń prądowych. W wersji standardowej dostępne są nastawy dla pomp firmy INWAP tj: • ORN400V (domyślnie) - Pompa ORKA-N 400V • ORN230V - Pompa ORKA-N 230V • ORNT400V - Pompa ORKA-NT 400V • ORNT230V - Pompa ORKA-NT 230V • INNA - dowolna pompa 400V do P=3,0kW i 230V do P=2,2kW, wymaga wykonania nastaw prądowych zgodnych z danymi producenta pompy
Zabezpieczenia prądowe	„Korekta pomiaru prądu”, tj korekty wartości pomiarowych natężenia prądu pompy P1. Nominalnie: 0,0A Zakres: -5,0 ÷ 5,0 A Skok: 0,1 A
	„Ts AC” - zmiana nastawy czasu postoju pompy P1 dla alarmów prądowych. Nominalnie: 20 min Zakres: 10-60 min Skok: 1 min
	„Nominalne” – zabezpieczenie chroniące silnik pomp przed pracą w warunkach przeciążenia prądowego. „Stan” - Aktywny (domyślnie) lub Nieaktywny. Gdy wartość jest „Aktywny” to wyświetla: „Nastawa”, gdzie zmienia się nastawy np. dla Typ pompy: INNA. Nominalnie: 5,2 A Zakres: 0,5-16 A Skok: 0,1 A UWAGA: Dla skrzynek sterujących wyposażonych w mechaniczne układy nadprądowe, zabezpieczenie „Nominalne” domyślnie jest Nieaktywne.
	„Jalowy” – suchobieg prądowy, jeżeli wartość prądu spadnie poniżej określonej wartości pomp będzie wyłączona „Stan” - Aktywny lub Nieaktywny (domyślnie). Gdy wartość jest „Aktywny” to wyświetla: „Nastawa”, gdzie zmienia się nastawy np. dla Typ pompy: INNA. Nominalnie: 3,6 A Zakres: 0,5-16 A Skok: 0,1 A
	„Ciśnieniowy” – umożliwia pracę pomp typu wyporowego ORKA w zakresie ciśnień optymalnych. Aktywacja i zmiana nastaw powinna odbyć się za wiedzą INWAP. „Stan” - Aktywny lub Nieaktywny (domyślnie). Gdy wartość jest „Aktywny” to wyświetla: „Nastawa”, gdzie zmienia się nastawy np. dla Typ pompy: INNA. Nominalnie: Zakres: 0,5-16 A Skok: 0,1 A
Tmx P1	Funkcja ta ma na celu zabezpieczenia pompy przed nieuzasadnioną (awaria) pracą ciągłą pompy (tzw suchobieg czasowy), wiążącą się ze niepotrzebnym zużyciem energii elektrycznej. Po osiągnięciu Tmx pompa się zatrzymuje na okres – patrz Ts A5_P1. Po 3x wystąpieniu A5_P1(2) w ciągu 24h, następuje alarm A5_P1!. „Stan” - Aktywny (domyślnie) lub Nieaktywny. Gdy wartość jest „Aktywny” to wyświetla: „Tmx P1” - gdzie określa się długość pracy ciągłej. Nominalnie: 20min. Zakres: 10-60 min. Skok: 1 min „Ts A5 P1” – Zmiana nastawy czasu postoju pompy po wystąpieniu Tmx. Nominalnie: 20 min. Zakres: 10-60 min. Skok: 1 min
Top.zał P1	Dokonuje się ustawienia T czasu opóźnienia załączenia pompy P1 Nominalnie: 0 sek. Zakres: 0-60 sek. Skok: 1 sek.
Top.wył P1	Dokonuje się ustawienia T czasu opóźnienia wyłączenia pompy P1 Nominalnie: 0 sek.) Zakres: 0-60 sek. Skok: 1 sek.
Termik P1	Dokonuje się Aktywacji / Dezaktywacji zabezpieczenia termicznego pompy P1 (domyślnie Aktywne).

Liczniki	W części Liczniki dokonuje się - Aktywacji / Dezaktywacji „Licznik cieczy” (domyślnie jest Nieaktywny) - Modyfikacji „Mnożnik cieczy”. Nominalnie: 2,50 m³/h Zakres: 0-50 m³/h Skok: 0,01m³/h. Kasowanie liczników – dokonuje się zerowania liczników danej pompy po wyborze „kasuj” i „OK”. Licznik cieczy jest iloczynem „Licznika czasu pracy” oraz „Mnożnika cieczy” [m³].
SA Ustawienia	W części Ustawienia SA dokonuje się zmiany ustawień związanych z działaniem sondy analogowej. Dział ten pojawia się w Menu Opcji dopiero po wyborze rodzaju czujnika na „SA” – Konfiguracja
KP-SA	KP-SA inaczej Korekta Poziomu Sondy Analogowej, służy do ustalenia pozycji dolnej krawędzi sondy względem dna zbiornika. KP-SA umożliwia odczytanie rzeczywistego poziomu cieczy w zbiorniku. Wartość wyświetlana poziomu cieczy jest sumą „KP-SA” oraz wartości mierzonej „Pomiar SA” np. gdy KP-SA = 20cm; SA pomiar = 40cm to wartość Poziomu cieczy wynosi 60cm Nominalnie: 0,20m Zakres: $0 \leq \text{KP-SA} < \text{WYŁ}$ Skok: 0,01m
Poziom WYŁ	Zmienia się poziom wyłączenia pomp(y) Nominalnie: 0,30m Zakres: $\text{KP-SA} < \text{WYŁ} < \text{ZAŁ-1P}$ Skok: 0,01m
Poziom ZAŁ-1P	Wersja z jedną pompą 1xPMP: Zmienia się poziom załączenia pierwszej pompy. Nominalnie: 0,50m Zakres: $\text{WYŁ} < \text{ZAŁ-1P} < \text{ALARM}$ Skok: 0,01m
Poziom ALARM	Zmienia się poziom załączenia Alarmu A4 (przepełnienie). Nominalnie: 0,80m Zakres: $\text{ZAŁ-1P} < \text{ALARM} \leq \text{MXSA}$ Skok: 0,01m Przystosowaniu czujnika S3 razem z SA, poziom S3 załącza 1 pompę lub 2 pompy⁽¹⁾ oraz A4.
SA typ	Dokonuje się wyboru typu sondy analogowej: 0-10V (domyślnie) – sonda 0-10V / 24VAC 4-20mA – sonda 4-20mA / 24VAC
SA skalowanie	Po wyborze sondy analogowej, można dokonać parametryzacji: Kalibracja 0m – dokonuje się zerowania poziomu „0”. Po wyborze „kalibruj” i „OK”. UWAGA: Przed wykonaniem kalibracji należy sondę całkowicie wyciągnąć z cieczy. SA pomiar – odczyt wartości SA (bez uwzględniania KP-SA) AIN pomiar – odczyt wartości V dla sondy „0-10V” lub mA dla sondy „4-20mA” AIN MX IN – podaj Maksymalną wartość wejścia AIN dla wybranej sondy np. „0-10V” lub „4-20mA.” MX SKALA SA – podaj maksymalną skalę przewidzianą dla sondy w metrach 00,00[m]
SA Autokalibracja	Funkcja ta ma na celu co 7 dni (okresu działa pompowni) wykonania autokalibracji sondy SA. Operacja odbywa się samoczynnie w następujący sposób: załączenie pracy pompy i wypompowanie cieczy aż do poziomu „0” (SA pomiar = 0), następnie po 5sek. następuje wyłączenie się pompy. Celem tego działania jest utrzymanie rzeczywistej wartości pomiaru sondy SA, który pod wpływem czasu, gdy sonda jest w cieczy może ulec zmianie.
Modem GSM	„Modem GSM” – „Aktywny lub Nieaktywny (domyślnie). Gdy wartość jest „Aktywny” to wyświetla: „Sim card” – Not ok lub ok, informuje, czy karta SIM została włączona i ma łączność „Numer X” - wpisuje się do 5 nr telefonu komórkowego w formacie XXX XXX XXX, na który będą wysyłane informacje. „Prefix X” – wpisuje się prefix kraju nr telefonu komórkowego w formacie + XX „Komendy” – wyświetla listę dostępnych komend. Przy korzystaniu z modemu GSM zarejestrowany „Numer” ma możliwość wysłania SMS z komendami na nr karty SIM modemu. Komendy dzielą się na informacyjne (KI) oraz serwisowe (KS), które wpływają na działanie układu: - o POMOC – wyświetla listę dostępnych komend (KI) - o STAN – wysyła SMS o aktualnych danych tj: stan pomp i czujników, tryb pracy, tryb pomp, czujniki, prąd (KI) - o LICZNIKI – wysyła SMS o aktualnych stanach liczników załączeń i czasu pracy (KI) - o ALARMY – wysyła SMS o 6 aktualnych (KI) - o WYCISZ – wyłącza sygnalizację optyczną i akustyczną na 24h (KS) - o SERWIS ON – włącza tryb serwisowy (KS) - o SERWIS OFF – wyłącza tryb serwisowy (KS) - o KASUJ – usuwa / zatwierdza alarmy istotne (blokujące) np. A5, AC (KS)
System	Dokonuje się ustawień wewnętrznych typu czas, data, zmiana hasła język i inne
Język	Dokonuje się wyboru wersji językowej. Dostępne są: PL - polski; EN – angielski; DE – niemiecki.
Czas	Dokonuje się zmiany ustawienia czasu w formacie HH:MM.SS
Data	Dokonuje się zmiany ustawienia bieżącej daty w formacie DD-MM-RR
Zmiana hasła	Dokonuje się zmiany hasła serwisowego koniecznego do wejścia w Menu Opcji. Aby dokonać zmiany hasła należy podać stare hasło, a następnie 2x podać nowe hasło.
Ustawienia domyślne	Celem przywrócenia wartości domyślnych producenta należy po wyświetleniu komunikatu „Jesteś pewny?!” należy wcisnąć „OK”.

9. Menu Alarmy „MA” - alarmów

Alarmy sygnalizowane są poprzez miganie wyświetlacza i mruganie lub ciągle świecenie czerwonej diody na sterowniku E13P. W zależności od alarmu sygnalizatorem akustycznym i/lub optycznym. Informację o alarmach można odczytać z **Menu Alarmów**.

Wejście do **Menu Alarmów** odbywa się poprzez przytrzymanie klawisza „C” przez około 3 sek. Powrót do **Menu Głównego** odbywa się poprzez wciśnięcie klawisza „C”, aż do pojawienia się **MG** lub automatycznie po zniknięciu alarmu. Wyświetlacz automatycznie przechodzi do **Menu Alarmów**, gdy wystąpi jakikolwiek alarm.

Każdy alarm wyświetlany jest w postaci:

Kod Alarmu
Data i Czas wystąpienia

AXXX
DD-MM HH:MM.SS

Sterownik posiada również możliwość odczytania historii alarmów. W **Menu Alarmów** przyciskiem „←” lub „→” przejść do pozycji **Historia Alarmów** wcisnąć „OK”, gdzie używając strzałek wyświetlają się zaistniałe alarmy. **Historia Alarmów** pozwala na przechowywanie 64 ostatnich alarmów. Przy zapelnieniu całej dostępnej pamięci, najstarsze alarmy są usuwane / nadpisywane.

Alarmy dzielą się na:

- **Automatyczne** – po powrocie do stanu prawidłowego znikają i przechodzą do **Historii**
- **Blokujące** – po wystąpieniu zatrzymują pracę pomp(y), wymagają ręcznego usunięcia przyczyny awarii oraz zatwierdzenia alarmu.
- **Sygnalizowane** – sygnalizacja alarmowa jest aktywna.

*A2!
22-10 09:05.16

Zatwierdzenie / Skasowanie alarmu blokującego wymaga w **Menu Alarmów** wciśnięcie na ok. 3sek. przycisku „OK”, następnie alarm przechodzi do **Historii Alarmów**. Jeżeli przyczyna alarmu nadal występuje to alarm się utrzyma, a przy jego opisie pojawi się symbol * co oznacza, że alarm został zatwierdzony (dioda alarmowa przestaje mrugać, ale nadal się świeci). Jeżeli przyczyna alarmu ustąpiła, bądź ustąpi po potwierdzeniu, alarm zostanie skasowany i układ powinien wrócić do normalnej pracy. Wyłączenie zasilania nie usuwa alarmu. **Potwierdzenie alarmu zeruje czas postoju dla danego alarmu.**

10. Menu Sterownika „MS” - systemowe

Po przytrzymaniu klawiszy „←” oraz „→” (ok. 3 sek.) wyświetlacz przechodzi do menu ustawień sterownika:

- **Contrast** – kontrast wyświetlacza
- **Minimal brightness** – minimalna jasność
- **Maximal brightness** – maksymalna jasność
- **Backlight time** – czas aktywności do przygaszenia do minimalnej jasności
- **After backlight off** – co ma się dzieć po czasie aktywności:
 - **Nothing** - nic;
 - **Al.Menu** - jeżeli alarm to idzie do menu alarmów;
 - **Al/1PGE** - jeżeli alarm to przechodzi do menu alarmów, inaczej przechodzi do pierwszej karty menu głównego.
- **Master bus mode** – możliwość wyboru typu komunikacji łącza Master jako BACnet lub Modbus
- **Master bus com speed** – prędkość komunikacji dla łącza Master (RS485).
- **MAC address** – nastawa adresu sterownika (Modbus i BACnet)
- **BACnet Instance** – numer Instancji dla łącza BACnet

Wyjście z menu następuje po naciśnięciu klawisza C.

W celu przywrócenia takich parametrów: hasło domyślne 1111, prędkość komunikacji łącza RS-485 Master na 9600bps, należy:

- ustawić adres MAC na 255 (należy zapamiętać adres, aby po zakończeniu przywrócić stan poprzedni)
- wyłączyć sterownik z zasilania
- podłączyć sterownik do zasilania (dioda alarmowa powinna się palić światłem ciągłym)
- po czasie około 5 sek. wyłączyć sterownik z zasilania
- przestawić ponownie adres MAC na wartość początkową i podłączyć sterownik

Problemy związane ze sterownikiem E13P

Objawy	Rozwiązanie
Zewnętrzny panel HMI nie reaguje. Panel HMI wyświetla się jedynie „splash screen” (nazwa producenta, model, logo), klawisze nie reagują lub co jakiś czas wyświetla się menu jednak po chwili pojawia się „splash screen”.	Należy sprawdzić okablowanie. Należy podłączyć panel „na krótko” (na przewodzie nie przekraczającym 2m). Jeżeli działa poprawnie, oznacza to że problem jest z przewodami. Panel powinien być podłączany przewodem skrętką gdzie sygnały A i B powinny być jedną, skręconą parą. Sygnał masy zaleca się zwielokrotnić na kilku przewodach.
Sterownik jest w stanie alarmu. Na froncie sterownika świeci się bądź mruga czerwona dioda sygnalizująca alarm. Panel wyświetla menu lub informacje o alarmie. Wszystkie podłączenia są prawidłowe i alarm nie powinien mieć miejsca.	Należy sprawdzić czy alarm jest alarmem blokującym (patrz: Załącznik 2). Jeżeli tak, należy skasować alarm. Należy miernikiem zbadać stany na wejściu sterownika, którego dotyczy alarm. Możliwe że przewód nie jest prawidłowo przykręcony lub wtyk na listwie sterownika jest nieprawidłowo wpięty. Jeżeli alarm dotyczy wejść cyfrowych sterownika należy sprawdzić czy odczyt z wejść jest prawidłowy. Jeżeli nie okablowanie i jeżeli to konieczne zastosować przewód ekranowany.
Wejście analogowe daje zły pomiar. Mimo że na wejściu jest podpięty prawidłowy element pomiarowy wejście wskazuje zupełnie	Należy sprawdzić „SA ustawieni” tj MX SKALA SA, czy prawidłowo podana jest wartość maksymalna oraz należy wykonać kalibrację sondy analogowej

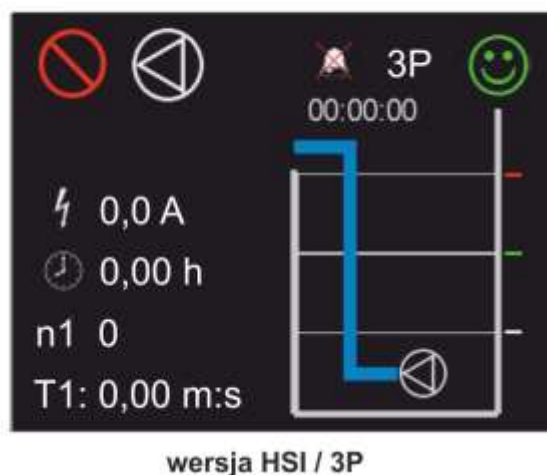
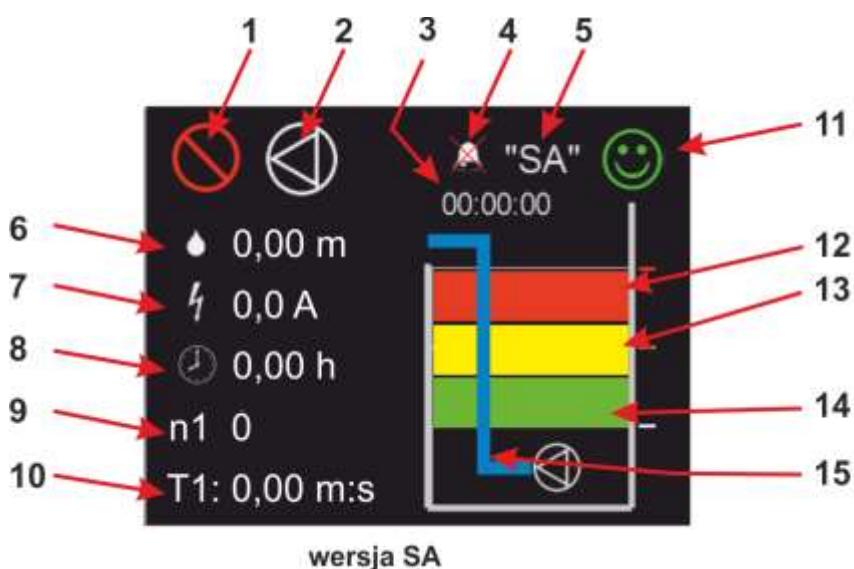
inną wartość niż oczekiwana.

Gdy problemy nadal występują: Skontaktuj się z serwisem INWAP Sp. z o.o.

11. Panel sterujący HMI Compact (opcja)

Graficzny, kolorowy panel sterujący HMI Compact na ekranie 320x240 wyświetla szereg informacji:

- 1 – Tryb pracy: - auto; - stop; – ręczny
 - 2 – Status pompy P1: kolor **zielony**; ZAL; kolor **biały**: WYL; kolor **pomarańczowy**: CZEKA
 - 3 – Pozostały czas wyciszenia sygnalizatora akustycznego GG:MM:SS;
 - 4 – Sygnalizator akustyczny wyciszony
 - 5 – Rodzaj Czujnika
 - 6 – Poziom cieczy tylko dla wersji SA
 - 7 – Pomiar natężenia prądu pompy P1
 - 8 – Łączny czas pracy pompy P1
 - 9 – Licznik załączeń pompy P1.
 - 10 – Bieżący czas pracy pompy P1. Dla wersji HSI pojawia się HSI 0,00 m, pokazany jest czas do wyłączenia pompy.
 - 11 – Stan alarmów: brak alarmów; istniejący alarm
 - 12 – Gdy pole jest **czerwone** oznacza, że został osiągnięty poziom ALARM (S3)
 - 13 – Gdy pole jest **zielone** oznacza, że został osiągnięty poziom Praca P1 (S2)
 - 14 – Gdy pole jest **niebieskie** oznacza, że poziom cieczy jest powyżej poziomu „suchobiegu” lub „suchobiegu” jest nieaktywny.
 - 15 – Gdy pole jest **niebieskie** oznacza pracę pompy P1 (przepływ cieczy).
- Gdy pole **czarne** poziom cieczy obniżył się poniżej poziomu „suchobiegu”



Panel posiada cztery przyciski sterujące dla których opis czynności wyświetlany jest na dole ekranu. Przy czym przycisk odpowiada:

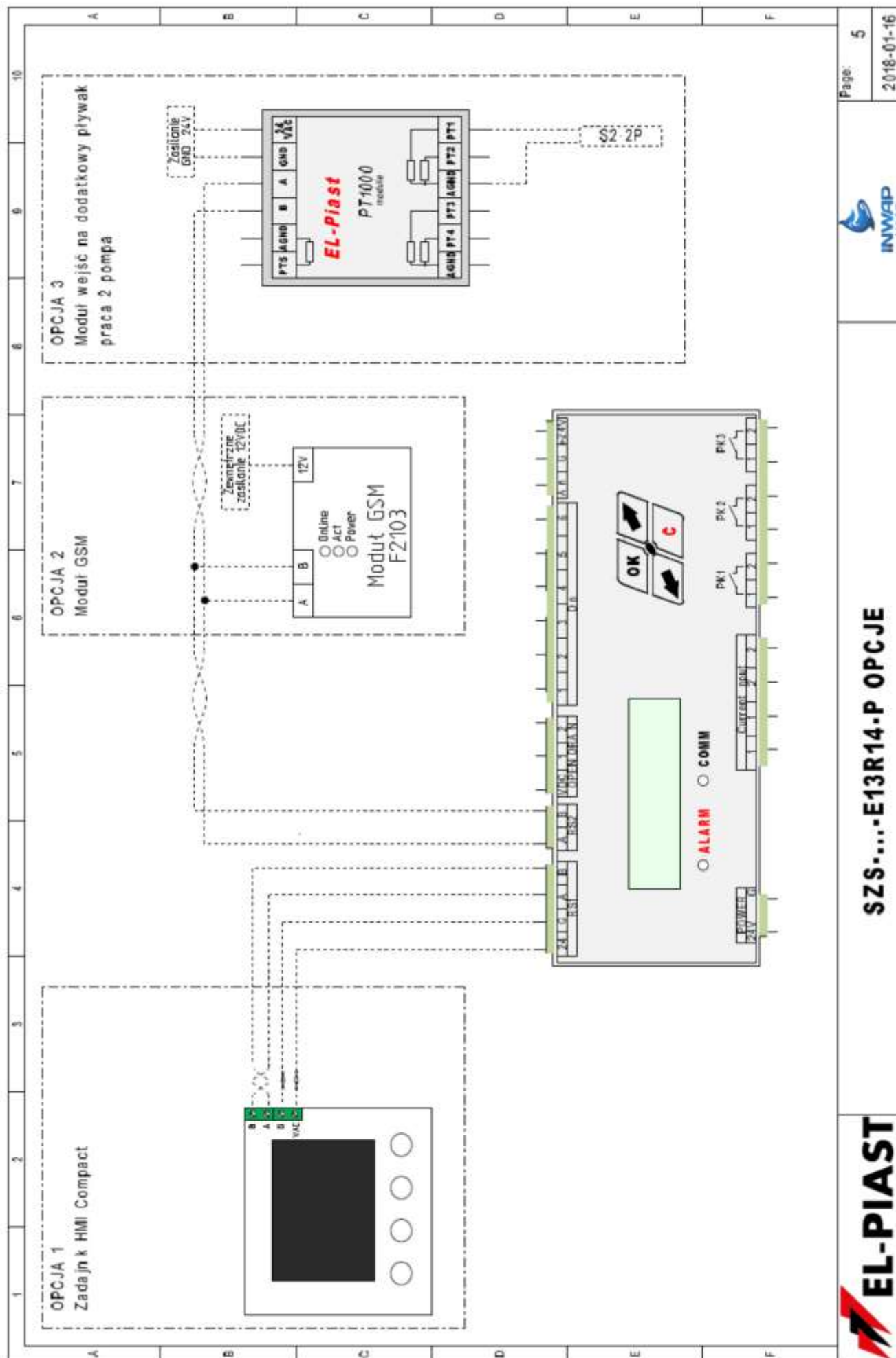
- 1 – poruszanie się w lewo / góra w menu lub zmniejszanie (-) wartości – odpowiednik przycisku „←”
- 2 – poruszanie się w prawo / dół w menu lub zwiększanie (+) wartości – odpowiednik przycisku „→”
- 3 – zatwierdzanie poleceń – odpowiednik „OK”
- 4 – anulowanie poleceń lub cofanie się do poprzedniego ekranu – odpowiednik „C”

Po przytrzymaniu klawiszy „←” (1) oraz „→” (2) (ok. 3 sek.) wyświetlacz przechodzi do menu ustawień (systemowe) panelu HMI.



Pozostałe funkcje działania są identyczne jak dla sterownika E13. Menu główne oraz pozostałe jest wyświetlane w czytelny i przejrzysty sposób w 3 lub 6 blokach (menu ustawień HMI). Istnieje możliwość podłączenia do 4 panelów HMI Compact.

12. Schematy elektryczne





INWAP Sp. z o.o. | 49-305 BRZEG | ul. Starobrzaska 34b | tel./fax + 48 77 4161716 | info@inwap.pl | www.inwap.pl
NIP PL7470006021 | REGON 004520618 | KRS 0000135661

Deklaracja zgodności WE

NR 19/S/01



1. Nazwa wyrobu: Skrzynka sterująca typ SZS-PMP-E13
2. Przeznaczenie: sterowanie pracą pompy lub wielu pomp
3. Dane producenta: INWAP Sp. z o.o.
ul. Starobrzaska 34B, PL49-304 BRZEG
Tel./fax +48 77 416 17 16
4. System oceny właściwości użytkowych: 4
5. Deklarowane jest: iż wyrób do którego odnosi niniejsza deklaracja, jest zgodny z następującymi dyrektywami Wspólnoty Europejskiej oraz normami:

Dyrektywa 2014/35/UE - niskonapięciowa

Dyrektywa 93/68/EWG

Dyrektywa 2014/30/UE - Kompatybilność elektromagnetyczna

Norma PN-EN 61439-1:2011 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne

Właściwości użytkowe określonego powyżej wyrobu są zgodne z zestawem deklarowanych dyrektyw oraz norm.
Niniejsza deklaracja wydana zostaje zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 305/2011 na wyłączną odpowiedzialność producenta określonego powyżej.

BRZEG, 2019.09.01

.....
miejsce i data wystawienia

Prezes Marek Haas

.....
osoba upoważniona

- § 1 INWAP Sp. z o.o. zapewnia dobrą jakość i sprawne działanie skrzynki sterującej. Warunkiem zachowania uprawnień z gwarancji jest przestrzeganie zasad niniejszej DTR.
- § 2 Wady fizyczne występujące po sprzedaniu produktu i dokonaniu pełnej płatności, będą usuwane przez INWAP Sp. z o.o. w możliwie najbliższym terminie z uwzględnieniem możliwości INWAP i rozmiarów wady. Elementy uszkodzone lub reklamowane należy przesłać na adres gwaranta - sposób wysyłania opisano w dziale SERWIS na www.inwap.pl
- § 3 Gwarancja obejmuje bezpłatną naprawę uszkodzonych elementów w całości lub wyłącznie uszkodzonej części ujawnionej w okresie obowiązywania gwarancji, na zasadach obsługi serwisowej w serwisie INWAP.
- § 4 O wszelkich istniejących wadach Kupujący zobowiązuje się zawiadomić firmę INWAP lub firmę montującą wyposażenie w najbliższym możliwym terminie, a ewentualna zwłoka mogąca być przyczyną zwiększenia rozmiarów i strat spowodowanych wadą w całości obciąża Kupującego, koszty Kupującego określane jako "zawinione". Wszelkie koszty nie należące do zawinionych obciążają INWAP Sp. z o.o.
- § 5 Utratę uprawnień z gwarancji powodują: uszkodzenia spowodowane niewłaściwą eksploatacją niezgodną "DTR"; wykonywanie napraw lub przeróbek przez osoby nieupoważnione przez INWAP
- § 6 Gwarancją nie są objęte wady związane z:
- Pracami montażowymi i instalacyjnymi, jak również wszelkimi innymi pracami wykonanymi niezgodnie z zaleceniami lub instrukcją obsługi przez osoby trzecie w okresie gwarancji
 - Stosowaniem nieodpowiedniego sprzętu i niewłaściwych materiałów przez osoby trzecie w okresie gwarancji
 - Niezgodnymi z instrukcją warunkami eksploatacyjnymi
 - Działaniem siły wyższej, środków chemicznych i warunków atmosferycznych, jak również działaniem wszelkich innych bodźców zakłócających naturalne funkcjonowanie produktów
 - Uszkodzenia spowodowane urazami mechanicznymi
 - Wszelkimi zdarzeniami wykraczającymi poza zasady działania w zakresie dołożenia należytej staranności związanej z użytkowaniem lub eksploatacją przedmiotu dostawy
- § 7 Pod żadnym względem Gwarant nie jest odpowiedzialny za bezpośrednie ani pośrednie straty spowodowane przez opóźnienia w produkcji i/lub defektów materiałowych i/lub pracy ludzkiej i/lub opóźnień w dostawie wynikających nie prawidłowego działania urządzenia oraz przestoju w jego pracy. Straty ogranicza się również do utraty zysków, przychodów, zatrudnienia dodatkowych osób związanych ani kosztów jakie poniesie użytkownik, wynikających z przestoju w pracy urządzenia w okresie awarii pompowni oraz jej elementów.
- § 8 W sprawach nieuregulowanych znajdują zastosowanie przepisy Kodeksu Cywilnego. Ochrona gwarancyjna obejmuje zakres terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. W przypadku sprzedaży konsumenckiej gwarancja nie wyłącza, nie ogranicza ani nie zawiesza uprawnień kupującego wynikających z niezgodności towaru z umową oraz podlega wymogom ustawy o szczególnych warunkach sprzedaży konsumenckiej oraz zmianie kodeksu cywilnego. Okres gwarancji podany jest poniżej i wynosi nie mniej niż 12 m-cy od daty sprzedaży.

Okres gwarancji:.....m-c(e)y

Brzeg: Podpis i pieczęć:.....

15. Alarmy - Kody, Przyczyny, Usuwanie

Kod	Nazwa	UWAGI	Przyczyny	Usuwanie
A1	Poziom S1 „Suchobieć”	Alarm automatyczny Alarm sygnalizowany → MO.A Wylacza pompę(y) – TAK	Niepodłączony lub źle podłączony czujnik S1, Zablokowany w pozycji dolnej czujnik S1.	- Sprawdzić podłączenie czujnika S1 - Odblokować, oczyścić czujnik S1
A2	Poziom S2/ON „Praca 1P”	Alarm automatyczny Alarm sygnalizowany – NIE	Czujnik S2 lub S3 jest zwarty, a czujnik S1 rozzwarty,	- Sprawdzić działanie czujnika S2, S3 lub SA, gdy czujnik (pływak) S2, S3 wykazuje zwarcie w obu pozycjach należy go wymienić.
A2!	Poziom S2/ON „Praca 1P”	Jeżeli A2 wystąpi 3x/24h: Alarm sygnalizowany – TAK	Zablokowany w pozycji górnej S2, S3 lub SA, Nieprawidłowe działanie S2, S3 lub SA.	- Odblokować lub oczyścić czujnik S2, S3 lub SA - Sprawdzić czy czujnik S1 jest poniżej poziomu WYŁ dla SA
A3	Poziom S2/OFF „Praca 1P”	Alarm automatyczny Alarm sygnalizowany – NIE	Czujnik S3 jest zwarty, a czujnik S2 rozzwarty lub Pomiar SA = 0,	- Sprawdzić podłączenie czujnika S2 lub SA
A3!	Poziom S2/OFF „Praca 1P”	Jeżeli A3 wystąpi 3x/24h: Alarm sygnalizowany – TAK	Niepodłączony lub źle podłączony czujnik S2/SA, Zablokowany czujnik (pływak) S2 w dół.	- Odblokować lub oczyścić czujnik S2 lub SA
A4	Przepełnienie S3 Pływak górny	Alarm automatyczny Alarm sygnalizowany – TAK	Zbyt duży napływ cieczy do zbiornika, Zablokowana praca pomp, Patrz inne alarmy blokujące.	- Sprawdzić czy pompy pracują i ciecz ubywa. Jeżeli widoczny jest upływ cieczy ze zbiornika, to pompownia pracuje prawidłowo. - Sprawdzić czy wystąpiła inna awaria lub brak zasilania.
A5_P1	Tmx P1	Alarm automatyczny Alarm sygnalizowany – NIE Wylacza pompę na czas Ts A5	Zamknięty zawór odcinający. Zużyte elementy hydrauliczne pomp(y). Zbyt duże ciśnienie w sieci uniemożliwiające wypompowanie ścieków.	- Sprawdzić zawory odcinające (zasuwę) dla pomp(y) oraz zawór odcinającym na przyłączy tłocznym jeżeli występuje.
A5_P1!		Jeżeli A5_P1(2) wystąpi 3x/24h: Alarm sygnalizowany – TAK Blokada pracy pompy – TAK	Zbyt duży napływ cieczy do zbiornika. Zablokowanie się lub zwarcie czujnika S2 lub SA.	- Sprawdzić ciśnienie w sieci oraz parametry pomp. - Sprawdzić podłączenie czujnika S2/S3 lub SA - Odblokować lub oczyścić czujnik S2/S3 lub SA
A6	Zasilanie	Alarm automatyczny – CKF Alarm blokujący – WRP Alarm sygnalizowany – NIE Wylacza pompę – TAK	Brak fazy lub niezgodność faz na zasilaniu (CKF). Zadziałanie wyłącznika WRP.	Sprawdzić napięcie na fazach oraz ustawić zgodność faz poprzez zamianę 2 faz. Zadziałanie WRP oznacza możliwość dostania się cieczy do komory silnika(ów) pomp(y). Sprawdzić miernikiem czy uzwojenie ma połączenie z PE, gdy tak pompę należy zdemontować i przekazać do serwisu. Przełączyć na pracę w trybie pojedynczym Pompa 1 w zależności od awarii pompy
A7_P1	Termik P1	Alarm automatyczny Alarm sygnalizowany – NIE Wylacza pompę - TAK	Niepodłączony lub źle podłączony termik P1, Zadziałanie termika pompy P1, Awaria termika pompy P1.	Sprawdzić podłączenie termika pompy P1, Odczekać ok. 30min, aż pompa się uruchomi automatycznie, Sprawdzić czy silnik jest gorący (rękawice ochronne), gdy nie to sprawdzić termik.
Brak podświetlenia LCD na sterowniku E13			Przepalenie bezpiecznika F1 0,63A Skok napięcia lub zwarcie na linii sterownik E13 Uszkodzenie transformatora Luźny zacisk zasilania przy sterowniku	Wymienić bezpiecznik o parametrach zgodnych ze schematem 0,63A. Sprawdzić linię zasilającą pod kątem zwarcia. Sprawdzić napięcie WE i WY na transformatorze Sprawdzić kostkę zasilania przy sterowniku

Skróty klawiszowe:

„← + OK” przez ok. 3s. – ręczne uruchomienie pompy P1 (przez czas trzymania klawiszy) **UWAGA: SPRAWDŹ CZY NIKT NIE DOTYKA POMPY**

„→ + C” przez ok. 1s. – wyciszenie sygnalizatora akustycznego na 24h

„← + C” przez ok. 1s. – anulowanie wyciszenia sygnalizatora akustycznego na 24h

„C” przez ok. 3s. – menu alarmów

„OK” przez ok. 3s. – zatwierdzanie alarmu Ax!

Kod	Nazwa	UWAGI	Przyczyny	Usuwanie
AC1_Px	Brak pomiaru prądu P1	Alarm automatyczny Alarm sygnalizowany – NIE Wylacza pompę na Ts AC	Nie podłączona pompa P1, Awaria pomiaru prądu dla pompy P1.	Sprawdzić podłączenie przewodów pompy. Sprawdzić miernikiem pomiar prądu na fazach pompy Px, gdy pomiar jest oznacza to awaria czujnika prądu w sterowniku. Zalecenia: przełączyć w tryb serwisowy, wymienić na nowy sterownik. Sprawdzić stycznik (styk wysokoprądowy i sterujący) lub sterownik E13 złącze wyjście PK1 (Re1)
AC1_Px!		Jeżeli AC1_Px wystąpi 3x/24h: Alarm sygnalizowany – TAK Blokada pracy pompy – TAK	Wyłączenie pompy poprzez termik wewnętrzny nie podłączonego do wejścia TK. Nie działający stycznik pompy P1	
AC2_Px	Przeciążenie P1	Alarm automatyczny Alarm sygnalizowany – NIE Wylacza pompę na Ts AC	Przeciążenie silnika pompy P1	Sprawdzić prąd pracy pompy P1 z deklarowanymi przez producenta pomp. Jeżeli prąd jest wyższy od nominalnego, skontaktować się z producentem. Przełączyć na pracę w trybie pojedynczym Pompa 1 w zależności od awarii pompy.
AC2_Px!		Jeżeli AC2_Px wystąpi 3x/24h: Alarm sygnalizowany – TAK Blokada pracy pompy – TAK		
AC3_Px	Praca jałowa P1	Alarm automatyczny Alarm sygnalizowany – NIE Wylacza pompę na Ts AC	Praca pompy P1 poniżej poziomu zasysania (praca na sucho). Zablokowanie się czujnika (pływaka) S2 (1) oraz brak lub czujnik (pływak) S1 (0). Zużycie części hydraulicznych pomp wirowych.	Sprawdzić działanie czujników S1 i S2. Sprawdzić położenia czujników S1 względem pomp. Czujnik S1 w pozycji wyłącz (do dołu) powinien być 5-10cm wyżej aniżeli wlot pompy. Jeżeli czujniki (pływaki) są poluzowane należy wykonać ich ponowny montaż. Odblokować, oczyścić czujnik S1 i/lub S2 Sprawdzić parametry hydrauliczne pompy P1.
AC3_Px!		Jeżeli AC3_Px wystąpi 3x/24h: Alarm sygnalizowany – TAK Blokada pracy pompy – TAK		
AC4_Px	Nadciśnienie P1	Alarm automatyczny Alarm sygnalizowany – NIE Wylacza pompę na Ts AC	Wystąpienie zbyt dużego ciśnienia w sieci w zależności od wybranej pompy wyporowej: ORKA-N: 6,0bar ORKA-NT: 3,0bar	Skonsultuj się z producentem pompy ORKA - INWAP Sp. z o.o.
AC4_Px!		Jeżeli AC4_Px wystąpi 10x/24h: Alarm sygnalizowany – TAK Blokada pracy pompy – TAK		

Skróty klawiszowe:

„← + OK” przez ok. 3s. – ręczne uruchomienie pompy P1 (przez czas trzymania klawiszy) **UWAGA: SPRAWDŹ CZY NIKT NIE DOTYKA POMPY**

„→ + C” przez ok. 1s. – wyciszenie sygnalizatora akustycznego na 24h

„← + C” przez ok. 1s. – anulowanie wyciszenia sygnalizatora akustycznego na 24h

„C” przez ok. 3s. – menu alarmów

„OK” przez ok. 3s. – zatwierdzanie alarmu Ax!