

STEROWNIK UMS-04

INSTRUKCJA OBSŁUGI

1. CHARAKTERYSTYKA.

Sterownik UMS-04 jest programowalnym sterownikiem czasowym, o uniwersalnym zastosowaniu. Głównym jego przeznaczeniem jest sterowanie zewnętrznymi urządzeniami w procesie mycia schładzalników mleka oraz udojni, jednakże znajduje on zastosowanie również np. w myciu tanków na brzeczkę piwną, zbiorników na soki, myjniach samochodowych, czy urządzeniach do produkcji soków.

Obudowa sterownika jest przeznaczona do montażu na szynę. Elektronika sterownika może pracować w temperaturze do -10 °C.

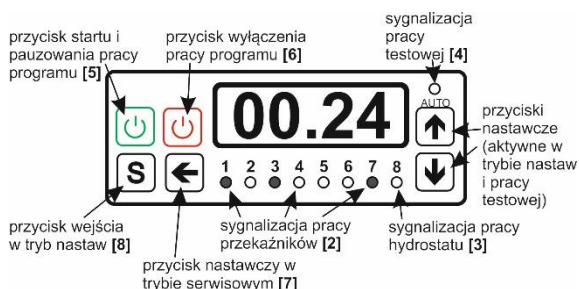
Sterownik może pracować w cyklu automatycznym, według jednego z czterech fabrycznych programów do mycia (z możliwością ich modyfikacji) albo programu stworzonego przez użytkownika. Istnieje także możliwość ręcznego włączania pompy podciśnienia lub pracy mieszadła.

2. DANE TECHNICZNE.

wymiary obudowy	123 x 68 x 85 mm
zasilanie	230 V AC 50 Hz
stopień ochrony	IP 30
klasa bezpieczeństwa	CE
ilość wyjść przekaźnikowych	8
obciążalność styków przekaźnika	10 A 250 V AC
ilość wejść sterujących	max 3 (hydrostat + zewnętrzny przycisk startu programu, czujnik temperatury – UMS-04/T)
rodzaj wyświetlacza	LED
ilość dostępnych programów	8
ilość programów fabrycznych	4
maksymalna ilość kroków w każdym programie	50
minimalny czas trwania jednego kroku	1 s.
maksymalny czas trwania jednego kroku	99 min.

3. BUDOWA REGULATORA.

Sterownik UMS-04 umieszczony jest w obudowie na szynę.



Sterownik wyposażony jest w:

- ✓ wyświetlacz typu LED, wskazujący w czasie realizacji programu czas pozostały do jego zakończenia [1],
- ✓ diody sygnalizujące który przełącznik jest aktualnie włączony w trakcie realizacji programu [2],
- ✓ diodę sygnalizującą włączoną pracę hydrostatu [3],
- ✓ diodę sygnalizującą pracę w trybie testowym [4],
- ✓ przycisk uruchamiający program; przycisk ten służy również do ręcznego wstrzymania realizacji programu [5],
- ✓ przycisk wyłączający pracę programu [6],
- ✓ przycisk ręcznego włączania i wyłączania pracy przełącznika nr 3 lub 4 oraz przycisk nastawczy w trybie serwisowym (dokonywania zmian ustawień pracy regulatora) [7],
- ✓ przycisk wejścia w tryb nastaw [8],
- ✓ przyciski nastawcze (aktywowane w trybie nastaw oraz podczas pracy testowej) [9].

Sterownik posiada ponadto:

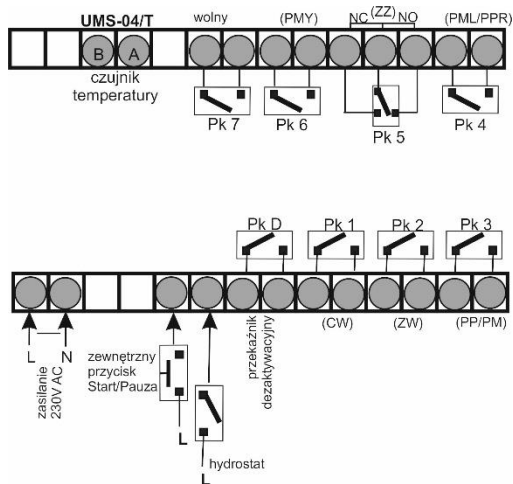
- ✓ 8 wyjść sterowniczych: w przełącznikach nr 1-7 wyjścia posiadają wyprowadzone styki normalnie otwarte, natomiast przełącznik nr 5 posiada wyprowadzone styki normalnie zwarte i normalnie otwarte



- Wyjście PKD posiada wyprowadzony styk normalnie zwarty i jest przeznaczone do wyłączenia innych urządzeń w czasie realizacji programu mycia,
 - Wyjście sterownicze posiada wyprowadzone wejście napięcia przełączanego, w celu umożliwienia podłączenia dowolnego poziomu napięć z przedziału 6 do 380 V,
- ✓ wejście do podłączenia hydrostatu,
 - ✓ wejście do podłączenia zewnętrznego przycisku uruchamiającego program,
 - ✓ wejście do podłączenia czujnika temperatury – UMS-04/T.

4. SCHEMAT PODŁĄCZENIA STEROWNIKA.

Podłączenie sterownika do urządzenia, którym ma sterować obrazuje poniższy rysunek:



5. OBSŁUGA STEROWNIKA PRZEZ BEZPOŚREDNIEGO UŻYTKOWNIKA.

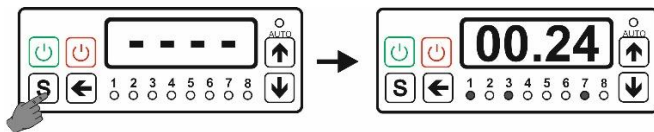
Sterownik charakteryzuje się prostotą obsługi dokonywanej przez bezpośredniego użytkownika. Obsługa ta ogranicza się do korzystania z dwóch lub trzech przycisków klawiatury. Pozostałe przyciski są nieaktywne dla bezpośredniego użytkownika, uniemożliwiając tym samym przypadkową ingerencję w nastawy fabryczne lub dokonane przez instalatora.

5.1. Uruchomienie pracy sterownika.

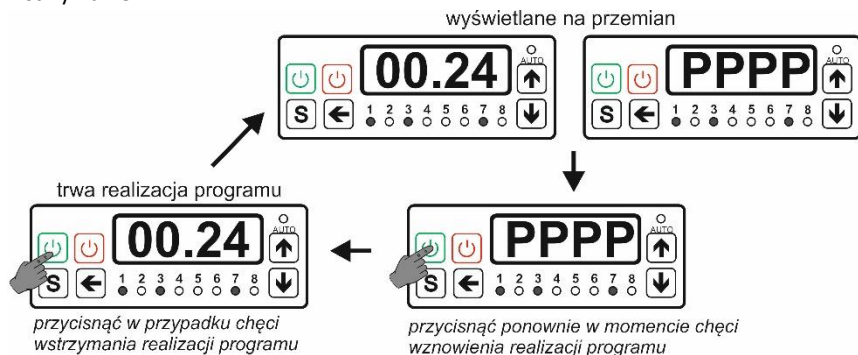
Po podłączeniu napięcia zasilania sterownik pozostaje w stanie gotowości do pracy, co sygnalizowane jest czterema kreskami świecącymi się na wyświetlaczu.

5.2. Włączenie i wstrzymanie programu.

Poprzez przyciśnięcie przycisku startu programu [5] (przycisk zielony) następuje realizacja wcześniej ustawionego lub zaprogramowanego programu.



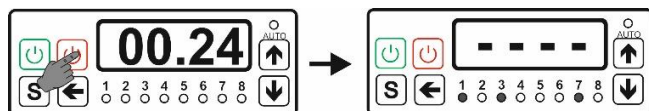
W czasie trwania realizacji programu można w dowolnej chwili wstrzymać jego realizację. Dokonuje się tego poprzez ponowne wciśnięcie przycisku start (zielony) [5]. W czasie wstrzymania realizacji programu następuje wyłączenie wszystkich aktywnych przełączników. Ponowne jego uruchomienie następuje poprzez kolejne wciśnięcie przycisku [5]. Program będzie kontynuowany od tego miejsca, w którym nastąpiło jego wstrzymanie.



5.3. Wyłączenie programu.

W razie konieczności, można w dowolnym momencie wyłączyć program aktualnie realizowany przez sterownik. Dokonuje się tego poprzez wciśnięcie przycisku wyłączenia [6] (kolor czerwony).

Z chwilą wciśnięcia przycisku [6] całkowicie zostaje przerwana i wyłączona realizacja programu. Sterownik przechodzi do stanu gotowości.

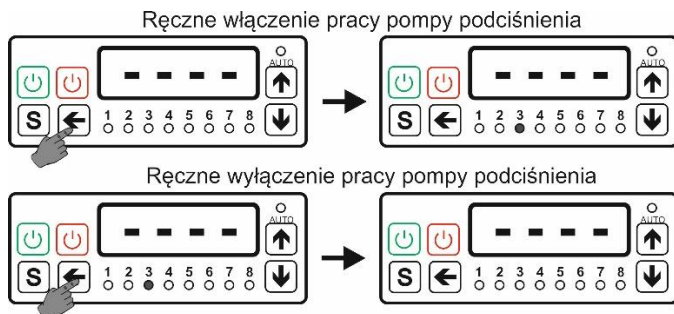


UWAGA

Jeżeli nastąpiłoby ponowne włączenie programu, to jego realizacja rozpocznie się od początku.

5.4. Ręczne włączenie pracy pompy podciśnienia lub pracy mieszadła.

W przypadku uaktywnienia tej funkcji, użytkownik ma możliwość ręcznego włączenia i wyłączenia pompy podciśnienia lub pracy mieszadła; służy do tego przycisk [7]. Ręczne włączanie jest możliwe jedynie, gdy sterownik nie realizuje programu mycia. W czasie realizacji programu przycisk włączający ręczną pracę jest nieaktywny. Ustawienia fabryczne lub dokonane przez instalatora określają, które z wyjść (pompa podciśnienia PP lub mieszadło PPR) będzie mogło być włączane ręcznie.



6. FUNKCJE STEROWNIKA.

Sterownik wyposażony jest w szereg funkcji, które wraz z możliwością stworzenia własnego programu, umożliwiają dostosowanie pracy sterownika do indywidualnych potrzeb użytkownika (patrz 7. PROGRAMOWANIE oraz 9. TABELA NASTAW).

1. Programy myjące. Sterownik posiada 8 programów. Fabrycznie zaprogramowane są 2 programy do mycia udojny oraz 2 programy do mycia schładzalników. Programy fabryczne można dowolnie modyfikować oraz usuwać. Pozostałe 4 miejsca w pamięci sterownika umożliwiają stworzenie programów sterujących według indywidualnych potrzeb użytkownika.
2. Funkcja modyfikacji oraz programowania programów. Sterownik umożliwia samodzielne (przez użytkownika) stworzenie programu sterującego. Każdy program może posiadać maksymalnie 50 kroków (sekwencji), o czasie trwania od 1 s. do 99 min. każdy. Sposób programowania jest bardzo prosty i intuicyjny i został dokładnie opisany w instrukcji, w postaci ikonograficznej. Fabryczne programy mogą również być modyfikowane zgodnie z potrzebami użytkownika.
3. Funkcja zabezpieczenia w przypadku zaniku napięcia zasilania. Zanik napięcia zasilającego powoduje przerwanie realizacji włączonego programu mycia. Po powrocie prawidłowego napięcia zasilania, realizacja programu rozpocznie się w tym samym miejscu, w którym została zatrzymana. W ustawieniach tej funkcji można ograniczyć w czasie możliwość powrotu do przerwanej pracy (w zakresie od 1 h do 9 h).
4. Funkcja serwisowa umożliwiająca testowanie prawidłowej pracy układu sterowniczego. Funkcja ta umożliwia przechodzenie kolejno do następnych kroków

(sekwencji) programu nie czekając na upływ czasu trwania danego kroku. Przechodzenie to następuje poprzez przyciskanie odpowiedniego przycisku. Sterownik posiada zabezpieczenie przed przypadkowym przejściem w trybie testowym do następnego kroku w trakcie faktycznej pracy sterownika – funkcja ta jest dostępna jedynie dla instalatora.

5. Funkcja powrotu do nastaw fabrycznych. W przypadku dokonania błędu w czasie ustawiania pracy sterownika zawsze istnieje możliwość powrotu do nastaw fabrycznych.
6. Funkcja ręcznego włączania pompy podciśnienia lub pracy mieszađa.
7. Funkcja startu pracy programu. Start programu następuje poprzez ręczne wciśnięcie przycisku znajdującego się na froncie sterownika lub poprzez przyciśnięcie zewnętrznego przycisku (jeżeli został podłączony). Możliwe jest również wyzwalanie startu programu w sposób automatyczny, dokonywane przez zewnętrzne urządzenie podłączone do wejścia zewnętrznego przycisku.
8. Funkcja pauzowania (wstrzymania) realizacji programu w trakcie jego trwania. Funkcja ta umożliwia w dowolnym momencie przerwanie realizacji programu, aż do ponownego jego wznowienia. Wznowienie następuje dokładnie w tym samym miejscu, w którym program został przerwany. Pauzowanie dokonywane jest przyciskiem znajdującym się na czołowie sterownika lub poprzez przyciśnięcie zewnętrznego przycisku.
9. Funkcja wyłączenia pracy programu. Sterownik wyposażony jest w przycisk wyłączający pracę programu, bez możliwości jego ponownego wznowienia w punkcie wyłączenia. Ponowne uruchomienie pracy programu, rozpocznie realizację programu od początku.
10. Funkcja wyświetlania czasu do zakończenia programu. W trakcie realizacji programu, na wyświetlaczu sterownika wskazywany jest czas do zakończenia całego programu. Czas wskazywany przez wyświetlacz nie uwzględnia czasu naleniania wody w przypadku wykorzystywaniu hydrostatu.
11. Funkcja zakończenia procesu naleniania wody w zależności od sygnału z hydrostatu.

7. PROGRAMOWANIE.

Sterownik fabrycznie jest zaprogramowany dla standardowych warunków pracy, z przeznaczeniem do sterowania myciem schładzalnika mleka (dwa programy) oraz sterowania myciem udojni (dwa programy). Tym niemniej w celu zapewnienia właściwej pracy sterownika w konkretnych warunkach, można dokonać odpowiednich korekt ustawień parametrów pracy, w tym wyboru odpowiedniego programu.

Po zainstalowaniu sterownika można również w trybie testowym dokonać sprawdzenia prawidłowości działania całego układu myjącego.

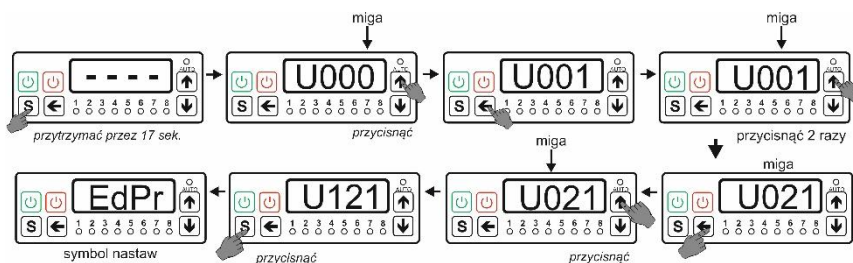
Sterownik zabezpieczony jest przed przypadkowym wejściem w tryb nastaw serwisowych, z założenia dostępnych jedynie dla instalatora lub serwisanta. Zabezpieczenia te obejmują:

- konieczność wciśnięcia i przytrzymania przycisku wejścia w tryb nastaw [8] przez ok. 15 s.,
- konieczność wpisania kodu dostępu, który podany jest w Tabeli nastaw.

UWAGA

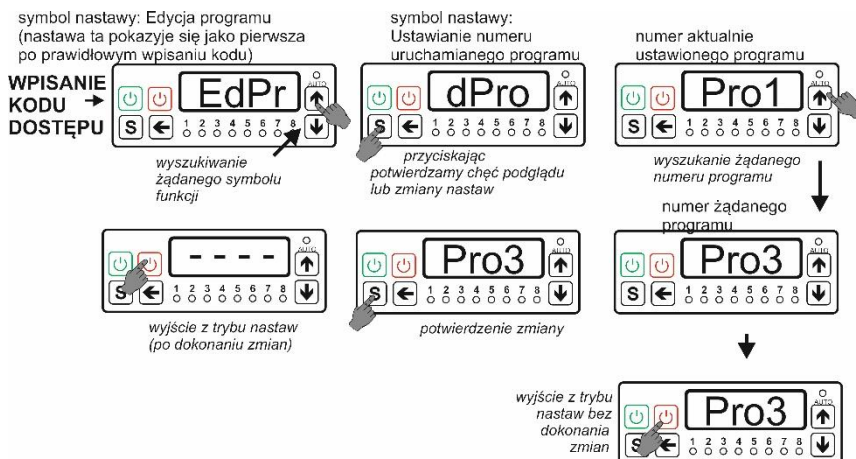
Prosimy o nie udostępnianie bezpośrednim użytkownikom kodu dostępu.

Poniżej przedstawiona została w postaci graficznej procedura wpisania kodu dostępu, umożliwiająca wejście w tryb nastaw i programowania:



7.1. Wybór parametru do edycji.

W tabeli nastaw podane są wszystkie dostępne parametry (funkcje) wraz z ich opisem oraz możliwymi wartościami do ustawienia. W razie potrzeby zmiany dowolnego parametru z dostępnych nastaw, należy wejść w tryb nastaw, a następnie wybrać parametr, który będzie podlegał zmianie. Poniżej przedstawiona jest graficznie zmiana fabrycznej nastawy programu mycia. Fabrycznie ustawiony jest program nr 1.

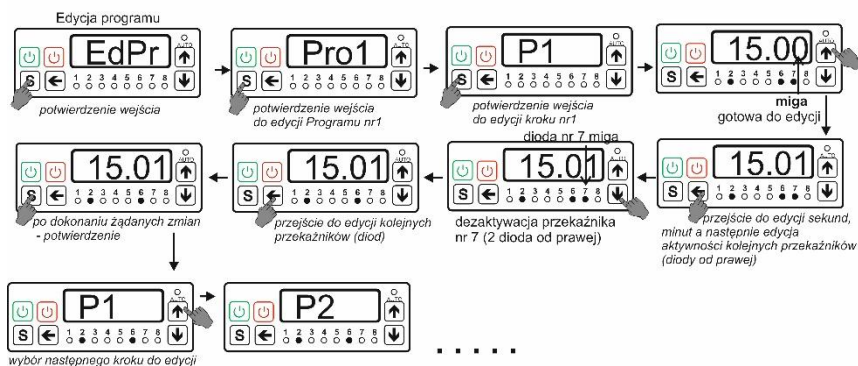


7.2. Edycja programu – parametr EdPr.

Sterownik jest fabrycznie wyposażony w 4 programy do mycia, które mogą być w zależności od potrzeb dowolnie edytowane. Pozostałe 4 miejsca w pamięci sterownika są przeznaczone do stworzenia programu przez instalatora; fabrycznie są one puste (nie zawierają żadnych kroków). Każdy program może zawierać maksymalnie do 50 kroków (sekwencji), trwających od 1 s. do 99 min. Każdemu krokowi przypisany jest:

- stan 7 wyjść przekątnikowych – przekątnik aktywny (sygnalizacja diodami czerwonymi oznaczonymi numerami 1-7) lub nieaktywny,
- stan wejścia hydrostatu – aktywny (sygnalizacja diodą czerwoną oznaczoną nr 8) lub nieaktywny,
- czas trwania kroku,
- temperatura podgrzewania wody (UMS-04/T – przy ustawionej funkcji OHA 1 lub 2)

☐ POTWIERDZENIE DOKONYANYCH ZMIAN ☒ OGNIECIE SIĘ BEZ ZAPISYWANIA ZMIAN
☒ PRZY EDYCJI KROKU - PRZECHODZENIE OD PRAWIEJ DO LEWEJ (OD ZMIANY CZASU KROKU DO ZMIANY AKTYWNOŚCI DIODY)
☐ AKTYWACJA DIODY / EDYCJA CZASU KROKU / WYBÓR PROGRAMU ORAZ KROKU DO EDYCJI
☐ DEZAKTYWACJA DIODY / EDYCJA CZASU KROKU / WYBÓR PROGRAMU ORAZ KROKU DO EDYCJI
MIGAJĄCA CYFRA ORAZ DIODA PODLEGA EDYCJI
30 SEK BEZCZYNNOŚCI - WYJŚCIE Z TRYBU NASTAW BEZ DOKONYWANYCH ZMIAN



7.3. Ustawienie dozowania środka myjącego.

W celu sterowania dozownikiem środka myjącego należy użyć przekaźnika nr 6, który w programach fabrycznych ustawiony jest jako przekaźnik mycia (sygnalizacja, że przebiega proces mycia) i jest on aktywny w całym procesie mycia.

W celu ustawienia przekaźnika nr 6 jako przekaźnika dozowania należy przejść w tryb nastaw i postępować zgodnie z procedurą edycji programów (patrz 7.2. *Edycja programu – parametr EdPr*). Należy wówczas deaktywować przekaźnik nr 6 w krokach, w których nie występuje dozowanie środka myjącego.

7.4. Powrót do ustawień fabrycznych.

Aby dokonać powrotu do ustawień domyślnych należy wejść w tryb nastaw sterownika. Następnie korzystając z przycisków ▲ oraz ▼ dokonać wyboru parametru **PdOd**, potwierdzić wybór tej opcji naciskając przycisk **S** i zmienić jego wartość z **0** na **1**, używając w tym celu przycisku ▲. Następnie potwierdzić wprowadzone zmiany ponownym przyciśnięciem przycisku **S**. Po wykonaniu tych czynności odłączyć napięcie zasilania od sterownika i włączyć je ponownie.

UWAGA

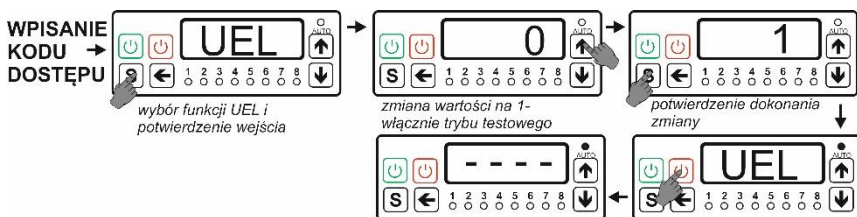
1. Powrót do nastaw fabrycznych powoduje usunięcie z pamięci sterownika wszelkich nastaw, przy jednoczesnym przywrócenie nastaw fabrycznych. Należy więc ostrożnie i świadomie korzystać z tej opcji.
2. Powrót do nastaw fabrycznych następuje jedynie po odłączeniu o ponownym podłączeniu zasilania sterownika.

7.5. Praca sterownika w trybie testu.

Funkcja pracy testowej służy do przyspieszonego sprawdzenia poprawności działania całego układu myjącego, sterowanego przez sterownik UMS-04. Praca w trybie testowym polega na możliwości ręcznego przechodzenia do kolejnych kroków programu, bez oczekiwania na zakończenie czasu trwania danego kroku.

W celu ustawienia pracy testowej należy wejść w tryb nastaw, wybrać parametr **UEL** i ustawić jego wartość na **1**, a następnie potwierdzić naciskając przycisk **S**. Wyjście z trybu nastaw następuje poprzez naciśnięcie przycisku wyłączającego (czerwonego). Tryb pracy testowej sterownika sygnalizowane jest poprzez miganie diody zielonej, oznaczonej literą **A**.

Po włączeniu danego programu, przejścia do kolejnych jego kroków dokonuje się przyciskiem ▲. Można również cofnąć się do poprzednich kroków, przyciskając przycisk ▼.



Wyjścia z pracy testowej dokonuje się poprzez wejście w tryb nastaw, wybranie parametru **UEL** i ustawienie jego wartości na **0**, potwierdzenie przyciskiem **S**, a następnie wyjście z nastaw poprzez naciśnięcie przycisku wyłączającego (czerwonego).

UWAGA

Po zakończeniu testowania prawidłowości działania układu myjącego należy pamiętać o konieczności powrotu do normalnego trybu pracy regulatora. W czasie normalnej pracy nie może świecić się zielona dioda A.

8. PROGRAMY FABRYCZNE.

Sterownik jest fabrycznie wyposażony w 4 programy do mycia, które mogą być w zależności od potrzeb dowolnie edytowane. Są to 2 programy do mycia udojnia (program nr 1 i nr 2) oraz 2 programy do mycia schładzalników mleka (program nr 3 i nr 4). Poniżej znajdują się tabele zawierające te programy.

Pozostałe 4 miejsca w pamięci sterownik są przeznaczone do stworzenia programu (-ów) przez użytkownika – fabrycznie są one puste (nie zawierają żadnych kroków).

Skróty użyte w poniższych tabelach oznaczają:

CW – przełącznik ciepłej wody

PP – przełącznik pompy podciśnienia

PM – przełącznik pompy myjącej

ZZ – przełącznik zaworu zrzutowego

H – hydrostat

ZW – przełącznik zimnej wody

PML – przełącznik pompy mlecznej

PPR – przełącznik mieszadła

PMY – przełącznik mycia

T – podgrzewanie wody

PROGRAM NR 1

nr diody LED		1	2	3	4	5	6	7	8	*	uwagi
nr przełącznika		1	2	3	4	5	6	7	H	T	
nr kroku	czas kroku	CW	ZW	PP	PML	ZZ	PMY	-	H	T	
1	15:00	0	1	0	0	0	1	0	1		max. czas
2	03:00	0	0	1	0	0	1	0	0		
3	00:30	0	0	1	1	0	1	0	0		
4	15:00	1	0	0	0	1	1	0	1	45	max. czas
5	07:30	0	0	1	0	1	1	0	0		
6	03:30	0	0	1	0	0	1	0	0		
7	00:30	0	0	1	1	0	1	0	0		
8	15:00	0	1	0	0	0	1	0	1		max. czas
9	05:00	0	0	1	0	0	1	0	0		
10	00:30	0	0	1	1	0	1	0	0		
01:05:30		maksymalny sumaryczny czas									

PROGRAM NR 2

nr diody LED		1	2	3	4	5	6	7	8	*	uwagi
nr przełącznika		1	2	3	4	5	6	7	H	T	
nr kroku	czas kroku	CW	ZW	PP	PML	ZZ	PMY	-	H	T	
1	15:00	0	1	0	0	0	1		1		max. czas
2	04:00	0	0	1	0	0	1				
3	00:30	0	0	1	1	0	1				

4	15:00	1	0	0	0	1	1		1	45	max. czas
5	11:30	0	0	1	0	1	1				
6	02:30	0	0	1	0	0	1				
7	00:30	0	0	1	1	0	1				
8	15:00	0	1	0	0	0	1		1		max. czas
9	06:00	0	0	1	0	0	1				
10	00:30	0	0	1	1	0	1				
01:10:30		maksymalny sumaryczny czas									

PROGRAM NR 3

nr diody LED		1	2	3	4	5	6	7	8	*	uwagi
nr przełącznika		1	2	3	4	5	6	7	H	T	
nr kroku	czas kroku	CW	ZW	PM	PPR	ZZ	PMY	-	H	T	
1	02:00	0	1	0	0	0	1	0	0		
2	00:30	0	1	1	1	0	1	0	0		
3	02:00	0	0	1	1	0	1	0	0		
4	02:30	0	0	0	0	1	1	0	0		
5	02:30	1	0	0	0	0	1	0	0	45	
6	00:30	1	0	1	1	0	1	0	0	45	
7	05:00	0	0	1	1	0	1	0	0		
8	03:00	0	0	0	0	1	1	0	0		
9	02:00	0	1	0	0	0	1	0	0		
10	00:30	0	1	1	1	0	1	0	0		
11	03:30	0	0	1	1	0	1	0	0		
12	04:00	0	0	0	0	1	1	0	0		
28:00		maksymalny sumaryczny czas									

PROGRAM NR 4

nr diody LED		1	2	3	4	5	6	7	8	*	uwagi
nr przełącznika		1	2	3	4	5	6	-	H	T	
nr kroku	czas kroku	CW	ZW	PM	PPR	ZZ	PMY		H	T	
1	02:30	0	1	0	0	0	1			0	
2	01:00	0	1	1	1	0	1			0	
3	01:00	0	0	1	1	0	1			0	
4	02:30	0	0	0	0	1	1			0	
5	02:30	1	0	0	0	0	1			0	
6	01:00	1	0	1	1	0	1			0	
7	04:30	0	0	1	1	0	1			0	
8	03:00	0	0	0	0	1	1			0	
9	02:30	0	1	0	0	0	1			0	
10	01:00	0	1	1	1	0	1			0	
11	02:30	0	0	1	1	0	1			0	
12	04:00	0	0	0	0	1	1			0	
28:00		maksymalny sumaryczny czas									

9. TABELA NASTAW.

OPIS FUNKCJI	SYMBOL	ZAKRES NASTAW	NASTAWA FABRYCZNA
wejście w tryb nastaw	U000	kod dostępu	121
edycja programów	EdPr	edytowanie programów fabrycznych oraz tworzenie własnych programów – patrz 7.2. <i>Edycja programów - parametr EdPr</i>	8 programów – patrz 8. <i>Programy fabryczne</i>
ustawienie numeru programu domyślnie uruchamianego przez sterownik	dPro	programy fabryczne (Pro1, Pro2, Pro3 i Pro4) oraz wolne miejsca dla programów stworzonych przez użytkownika (Pro5, Pro6, Pro7 i Pro8)	Pro1
ustawienie ręcznego włączania pompy podciśnienia lub pracy mieszadła	UPP	0 – brak funkcji 1 – pompa podciśnienia 2 – mieszadło	0
ustawienie trybu pracy testowej	UEL	0 – tryb normalnej pracy 1 – tryb testowy	0
ustawienie maksymalnego czasu przerwy w zasilaniu, po którym nastąpi powrót do realizacji programu	UAP	0 – brak ograniczenia czasowego; realizacja programu nastąpi zawsze, po przywróceniu zasilania napięcia 1 – powrót do realizacji programu nastąpi, jeśli zasilanie napięcia zostanie przywrócone w czasie ustawionym przez użytkownika (w przedziale od 1 h do 9h)	9 (h)
powrót do ustawień fabrycznych (przy ponownym uruchomieniu sterownika)	PdOd	0 – brak funkcji 1 – powrót do nastaw fabrycznych	0