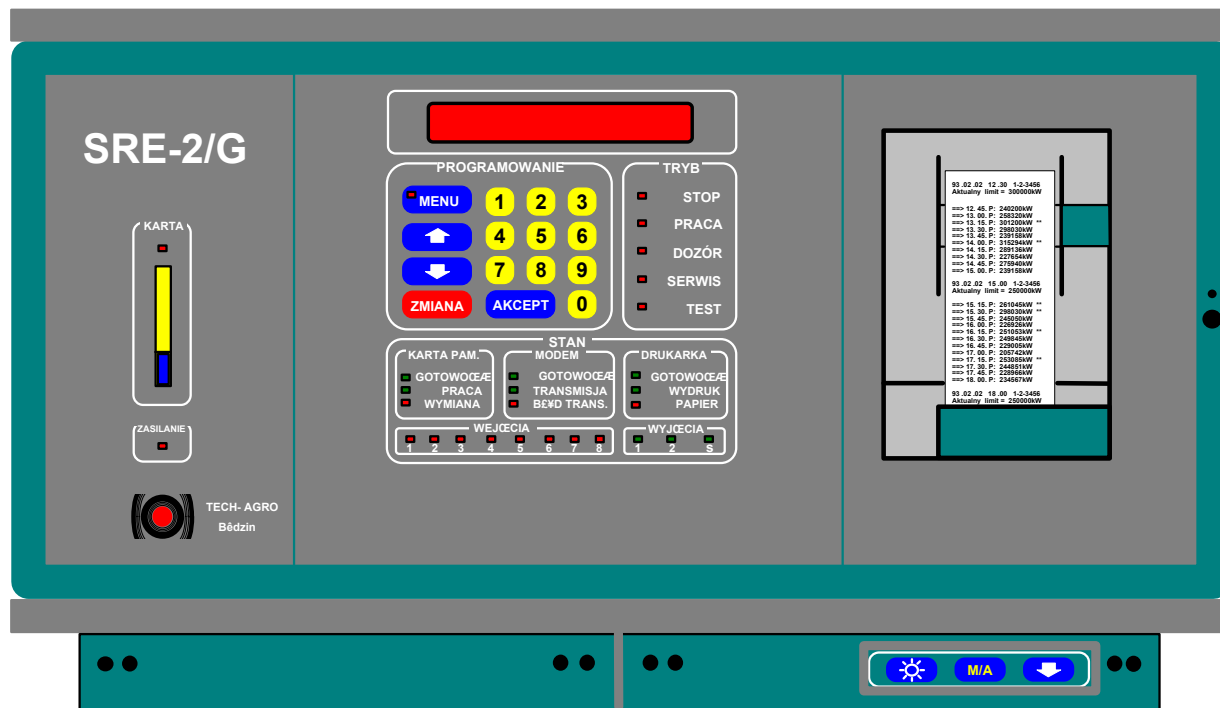


TECH-AGRO®
Będzin



Instrukcja obsługi

Będzin, wrzesień 1994 rok

Spis treści:

1. Opis ogólny urządzenia.....	4
1.1. Konfiguracja systemu SRE.....	4
1.2. Zasada działania koncentratora.....	4
1.3. Pojęcia podstawowe.....	4
1.3.1. Impuls wejściowy.....	5
1.3.2. Waga impulsu wejściowego.....	5
1.3.3. Cykl rozliczeniowy.....	5
1.3.4. Moc wejściowa minutowa.....	5
1.3.5. Moc sumaryczna minutowa.....	5
1.3.6. Moc godzinowa.....	5
1.3.7. Limity mocy.....	5
1.3.8. Stopnie zasilania.....	5
1.3.9. Liczniki zużycia.....	5
1.3.10. Przekroczenie aktualnie obowiązującego limitu mocy.....	5
1.3.11. Okres obrachunkowy.....	5
1.4. Algorytmy obliczeniowe.....	6
1.4.1. Obliczanie mocy pobieranej.....	6
1.4.2. Załączanie przekaźników sygnalizacyjnych.....	6
1.4.3. Stan alarmowy po przekroczeniu limitu sumarycznego.....	6
1.4.4. Raport na zakończenie cyklu rozliczeniowego.....	6
1.4.5. Przechowywanie maksymalnych rejestracji.....	6
1.4.6. Zakończenie okresu obrachunkowego.....	6
1.5. Schemat blokowy koncentratora.....	6
1.6. Klawiatura.....	7
1.7. Moduł drukarki.....	7
1.8. Moduł karty pamięci.....	7
1.9. Zasilanie urządzenia.....	7
1.10. Linie wejściowe.....	7
1.12. Synchronizacja wejściowa i wyjściowa.....	8
1.13. Przekaźniki sygnalizacyjne.....	8
1.14. Sprzęganie z urządzeniami nadrzędnymi.....	8
1.15. Parametry stałe i aktualne.....	8
1.16. Dane techniczne.....	9
1.16.1. Zasilanie.....	9
1.16.2. Układy wejściowe.....	9
1.16.3. Układy wyjściowe.....	9
1.16.4. Rejestracja wyników pomiarów.....	9
1.16.5. Warunki pracy.....	9
1.16.6. Wymiary zewnętrzne.....	9
1.16.7. Wykaz kompletności.....	9
1.16.8. Obudowa i wygląd zewnętrzny.....	10
2. Obsługa użytkowa.....	11
2.1. Opis klawiatury funkcyjnej.....	11
2.2. Klawiatura pomocnicza.....	13
2.3. Normalny stan pracy urządzenia.....	13
2.4. Wyświetlanie głównych wartości mierzonych.....	14
2.5. Przeglądanie parametrów.....	14
2.6. Wyświetlanie pomocniczych wartości mierzonych.....	15
2.6.1. Moc wejściowa.....	16
2.6.2. Maksymalne rejestracje.....	16
2.6.3. Liczniki poboru gazu.....	16
2.6.4. Kronika zmian stopni zasilania.....	16
2.6.5. Licznik synchronizacji.....	17
2.6.6. Liczniki przekroczeń.....	17
2.7. Tryb DOZÓR.....	18
2.8. Ogólne zasady wprowadzania zmian.....	18

2.9. Zmiany parametrów aktualnych.....	19
2.9.1. Zmiana daty i czasu.....	19
2.9.2. Zerowanie licznika synchronizacji.....	19
2.9.3. Dopisanie zlecenia zmiany stopnia zasilania i limitów.....	19
2.10. Obsługa drukarki.....	20
2.11. Postać raportów bieżących.....	21
2.12. Raporty o zmianach parametrów.....	22
2.13. Raporty o stanach awaryjnych.....	22
2.14. Odczyt i wydruk 10-iu maksymalnych rejestracji.....	23
2.15. Odczyt i wydruk liczników poboru gazu.....	24
2.16. Odczyt, wydruk i kasowanie liczników awarii.....	24
2.17. Restart urządzenia po zaniku napięcia.....	26
2.18. Obsługa karty pamięci.....	26
2.19. Czynności związane z zakończeniem okresu obrachunkowego.....	27
3. Programowanie urządzenia.....	28
3.1. Stan początkowy po pierwszym załączeniu.....	29
3.2. Ustawienie daty i czasu.....	29
3.3. Tryb SERWIS.....	29
3.4. Programowanie parametrów stałych.....	29
3.4.1. Wpis numeru zakładu.....	29
3.4.2. Definiowanie konfiguracji wejść.....	29
3.4.3. Wpisywanie wag wejściowych / <i>funkcja obecnie zablokowana</i> /.....	29
3.4.4. Ustawianie stanu wejść.....	30
3.4.5. Zmiany trybu wydruku raportów.....	30
3.4.6. Definiowanie korekcji zegara dobowego.....	30
3.4.7. Definiowanie synchronizacji wejściowej i wyjściowej.....	31
3.4.8. Definiowanie typu karty pamięci półprzewodnikowej.....	31
3.4.9. Definiowanie typu i parametrów transmisji zdalnej.....	31
3.4.10. Odblokowanie i zablokowanie pracy urządzenia.....	32
3.5. Programowanie parametrów aktualnych.....	32
3.6. Raporty o zmianach parametrów.....	32
4. Testowanie urządzenia.....	33
4.1. Opis testów wewnętrznych.....	33
4.1.1. Test pamięci ROM i RAM.....	33
4.1.2. Test sygnalizacji LCD i LED.....	33
4.1.3. Test klawiatury.....	33
4.1.4. Test drukarki.....	33
4.1.5. Test karty pamięci.....	34
4.1.6. Test RS-232.....	34
4.1.7. Test modemu.....	34
4.1.8. Test wyjść sygnalizacyjnych.....	34
4.2. Tryb TEST.....	34
4.3. Sprawdzenie prawidłowości połączeń.....	34
4.4. Wydruk kontrolny.....	34
5. Instalacja urządzenia.....	35
6. Pakowanie i transport.....	35
7. Opis listwy zaciskowej.....	36

1. Opis ogólny urządzenia.

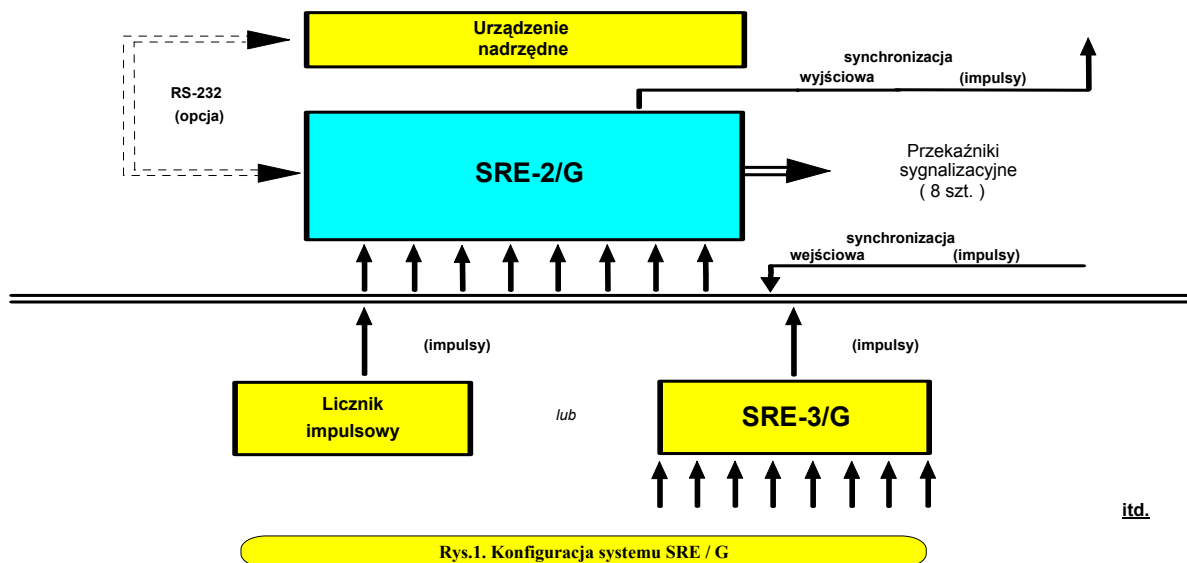
Koncentrator SRE-2/G jest urządzeniem elektronicznym służącym do pomiaru oraz rejestracji poboru gazu w sieci wewnętrznej. Umożliwia dokonywanie rozliczeń z dostawcą i odbiorcą gazu w oparciu o obowiązujące przepisy. Pomiar odbywa się poprzez zliczanie impulsów licznikowych odbieranych z impulsowych liczników gazu, a także na podstawie informacji pochodzących z innych urządzeń wchodzących w skład systemu SRE. Impulsy są przeliczane na pobór gazu według wcześniej zaprogramowanych wag. Rejestracja mocy odbywa się w okresie 60-minutowym. Jednocześnie następuje porównanie z aktualnie obowiązującym limitem mocy i sygnalizacja przekroczeń tego limitu. Dziesięć największych wartości zarejestrowanej mocy w bieżącym okresie obrachunkowym jest pamiętanych i drukowanych na żądanie. Ilość gazu pobrana w każdym cyklu jest sumowana w 9-ciu licznikach w pamięci (8 dla wejść i 9-ty dla sumy) . Zarejestrowaną moc we wszystkich, lub tylko w niektórych cyklach rozliczeniowych można wyświetlić i wydrukować na wbudowanej w urządzenie drukarce. Wszystkie zarejestrowane wartości mogą być zapisywane na zainstalowaną w urządzeniu kartę pamięci półprzewodnikowej.

1.1. Konfiguracja systemu SRE.

W skład Systemu Rejestracji Energii (SRE) oprócz koncentratorów wchodzi jeszcze :

- liczniki impulsowe oraz
- sumatory SRE-3/G

Sumator SRE-3/G przelicza impulsy z 8-iu liczników gazu (impulsowych) na pobieraną ilość gazu i następnie przesyła informację do urządzenia nadrzędnego (do koncentratora SRE-2/G) w postaci impulsów o zaprogramowanej wadze. Funkcje sumatora SRE-3/G w systemie obrazuje poniższy schemat.



1.2. Zasada działania koncentratora.

Koncentrator SRE-2/G jest urządzeniem elektronicznym wykorzystującym technikę mikroprocesorową. Program pracy koncentratora zapisany jest w pamięci typu EPROM, a pamięć SRAM służy do przechowywania parametrów i danych w czasie pracy urządzenia. Zmiana czasu letniego na zimowy i odwrotnie następuje automatycznie. Podczas zaników napięcia zasilania pamięć SRAM oraz zegar są podtrzymywane napięciem z wewnętrznej baterii układu, co umożliwi niezakłóconą pracę zegara, oraz pamiętanie danych oraz zaprogramowanych parametrów pracy koncentratora. Podtrzymanie bateryjne nie pozwala natomiast na pracę ciągłą urządzenia podczas zaników zasilania.

1.3. Pojęcia podstawowe.

Na wstępie zostaną zdefiniowane terminy, które posłużą przy opisywaniu pracy i obsługi koncentratora SRE-2/G.

1.3.1. Impuls wejściowy.

Informacje o ilości pobranego gazu z poszczególnych liczników są zakodowane w postaci impulsów elektrycznych przesyłanych przewodami do sumatorów lub bezpośrednio do koncentratora. Każdy impuls niesie w sobie informację o zmierzeniu stałej (określonej dla danego źródła) ilości pobranego gazu. Przez impuls rozumiemy dwukrotną zmianę polaryzacji prądu na przeciwną lub przepływ prądu o ściśle określonym czasie trwania i jego zanik. Impulsy krótsze niż 20 ms są traktowane jako zakłócenia.

1.3.2. Waga impulsu wejściowego.

Każde źródło impulsów występujące w systemie SRE ma określoną wagę wysyłanych impulsów. Waga impulsu powinna być w zasadzie rozumiana jako ilość pobieranego gazu odpowiadająca jednemu impulsowi.

1.3.3. Cykl rozliczeniowy.

Koncentrator rejestruje pobieraną ilość gazu oraz jego chwilowe zużycie (moc) w stałych okresach czasu. Każdy taki okres nazywamy cyklem rozliczeniowym. W koncentratorze **SRE-2/G** cykl ten wynosi 1-ną minutę.

1.3.4. Moc wejściowa minutowa.

Mocą wejściową minutową będziemy nazywać zużycie gazu sumowane od początku aktualnego **cyklu rozliczeniowego** dla pojedynczego źródła impulsów. Źródłem impulsów może być licznik impulsowy lub sumator impulsów.

1.3.5. Moc sumaryczna minutowa.

Suma **mocy wejściowych** wszystkich źródeł impulsów tworzy moc sumaryczną. Wartość mocy naliczonej podczas cyklu, w którym nastąpiła awaria zasilania - jest pamiętana po ponownym załączeniu.

1.3.6. Moc godzinowa.

Przez moc godzinową będziemy rozumieć sumę **mocy minutowych** - rolowaną, tzn. wyliczaną co minutę dla ostatnich 60-ciu pomiarów minutowych.

1.3.7. Limity mocy.

Zadawane limity poboru gazu dotyczy **mocy godzinowej**: dla każdego wejścia oddzielnie oraz dla sumy całego zakładu.

1.3.8. Stopnie zasilania.

Obowiązujące dla całego gazownictwa stopnie zasilania gazem użytkownik koncentratora **SRE-2/G** może zaprogramować w czasie pracy urządzenia przed początkiem obowiązywania nowego stopnia zasilania. Może również powiązać te stopnie z sumarycznym **limitem mocy** całego zakładu oraz z **limitami mocy** dla poszczególnych wejść.

1.3.9. Liczniki zużycia.

Dla każdego wejścia indywidualnie oraz dla całego zakładu sumarycznie są prowadzone niekasowalne 8-pozycyjne liczniki w pamięci **SRE-2/G** , które mogą służyć do kontroli pracy urządzenia - poprzez możliwość porównania ich wskazań ze wskazaniami liczników impulsowych.

1.3.10. Przekroczenie aktualnie obowiązującego limitu mocy.

Na początku każdego okresu obowiązywania danego **stopnia zasilania** ustalane są aktualne **limity mocy** (dla każdego wejścia oraz dla sumy całego zakładu), które obowiązują do zmiany stopnia zasilania, i z nimi porównywane są **moce godzinne** dla określenia : czy nastąpiło przekroczenie któregoś z zadanych limitów.

1.3.11. Okres obrachunkowy.

Rozliczenie miesiąca, nazywanego inaczej okresem obrachunkowym, następuje automatycznie o godzinie 0⁰⁰ pierwszego dnia następnego miesiąca.

1.4. Algorytmy obliczeniowe.

Aby umożliwić lepsze zrozumienie pracy koncentratora **SRE-2/G** przedstawiono w niniejszym rozdziale najważniejsze algorytmy stosowane podczas pracy urządzenia. Mogą być one pomocne przy programowaniu, powinny również umożliwić jak najlepsze wykorzystanie wszystkich możliwości koncentratora.

1.4.1. Obliczanie mocy pobieranej.

Na początku każdego **cyklu rozliczeniowego** wszystkie **moce wejściowe minutowe** oraz **moc sumaryczna minutowa** są zerowane. W czasie cyklu kolejne odbierane impulsy po przemnożeniu przez **wagę wejściową** są dodawane do odpowiedniej **mocy wejściowej** oraz do **mocy sumarycznej**. Ponieważ moce są sumowane jako liczby całkowite, doliczana jest część całkowita wagi oraz część całkowita sumowanych oddzielnie ułamków wagi. Taka metoda sumowania powoduje powstawanie chwilowego błędu (jest on jednak zawsze mniejszy od 1 dla każdej mocy wejściowej), ale za to błąd sumowania długoterminowego praktycznie nie występuje - nie ma zaokrągleń. Oczywiście błąd ten nie występuje, gdy wagi nie posiadają części ułamkowej.

1.4.2. Załączanie przekaźników sygnalizacyjnych.

Każdy przekaźnik sygnalizacyjny jest związany z wejściem o tym samym numerze. Załączenie przekaźnika następuje w momencie przekroczenia aktualnego **limitu mocy** dla danego wejścia. Przekaźnik jest wyłączany, gdy moc godzinna tego wejścia zmniejszy się poniżej zadanego limitu, lub gdy ulegnie zwiększeniu zadany dla tego wejścia limit.

1.4.3. Stan alarmowy po przekroczeniu limitu sumarycznego

Moment wykrycia przekroczenia **sumarycznego limitu mocy** koncentrator sygnalizuje włączeniem przerywanego sygnału dźwiękowego oraz migotaniem wyświetlanego pola z pomiarem mocy, która przekroczyła zadany limit. Gdy pobór sumaryczny zmniejszy się poniżej limitu - sygnalizacja alarmu zostaje wyłączona.

1.4.4. Raport na zakończenie cyklu rozliczeniowego.

Na zakończenie każdego **cyklu rozliczeniowego** jest drukowany raport zawierający wartości naliczonej **sumarycznej mocy minutowej** i **godzinowej** (o ile nie został zaprogramowany inny tryb drukowania wyników). Wyliczona do tej pory **moc godzinowa** jest porównywana z **aktualnie obowiązującym limitem mocy** i ewentualne przekroczenie jest sygnalizowane w raporcie. Raport może być pełny tzn. ze wszystkich cykli rozliczeniowych, może również być drukowany tylko wtedy, gdy wystąpi przekroczenie zadanego **limitu mocy**. Można także zlikwidować raporty o sumarycznym poborze gazu. Niezależnie od wydruku, raport z każdego cyklu zapisywany jest na półprzewodnikowej karcie pamięci (jeżeli karta została zainstalowana w urządzeniu).

1.4.5. Przechowywanie maksymalnych rejestracji.

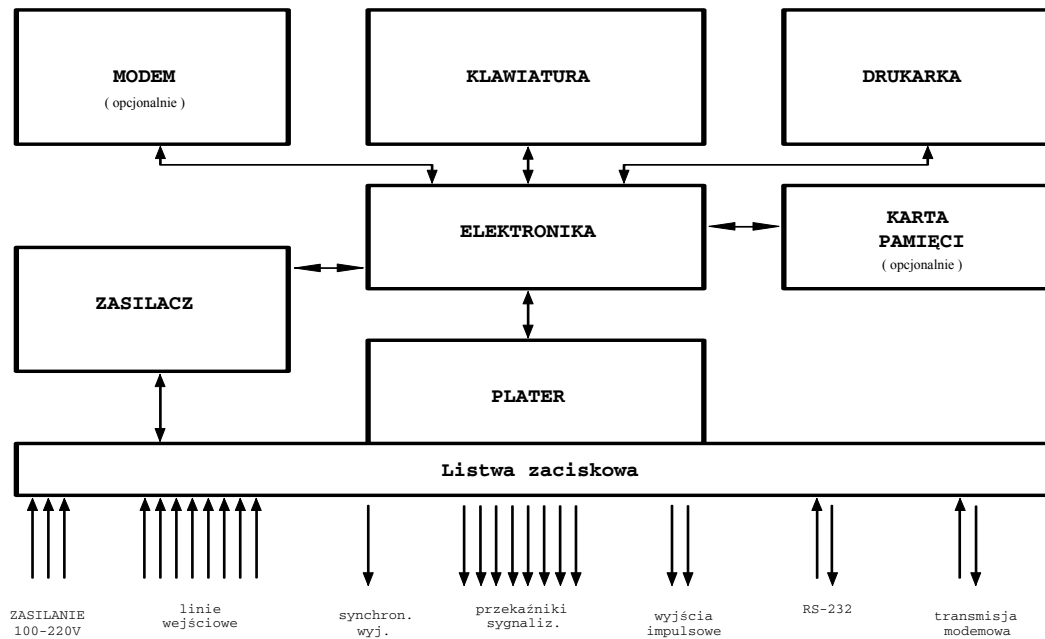
Koncentrator pamięta 10 największych zarejestrowanych wartości **mocy godzinnej** sumarycznej dla całego zakładu oraz dla poszczególnych wejść podczas bieżącego **okresu obrachunkowego**. Dodatkowo założono, że z jednego dnia i jednego **stopnia zasilania** może pochodzić tylko jedna rejestracja. Po upływie okresu obrachunkowego wartości te są pamiętane jeszcze przez okres 1-ego miesiąca (okresu obrachunkowego). Na żądanie obsługi można uzyskać wydruk lub przegląd na wyświetlaczu 10-ciu maksymalnych rejestracji z bieżącego miesiąca, albo też spowodować wydruk tych wartości z bieżącego miesiąca lub z poprzedniego.

1.4.6. Zakończenie okresu obrachunkowego.

Raz w miesiącu następuje zamknięcie **okresu obrachunkowego**. Powoduje ono zapamiętanie raportu z tego okresu, przygotowuje pola robocze pamięci wewnętrznej koncentratora do obliczania kolejnego raportu i jeżeli w parametrach zamknięcia okresu obrachunkowego zaprogramowano automatyczny wydruk raportu - drukuje taki raport. Niezależnie od tego na żądanie obsługi można wydrukować w dowolnym czasie zapamiętany raport zakończonego okresu lub też raport bieżącego okresu, tzn. od początku miesiąca do chwili obecnej.

1.5. Schemat blokowy koncentratora.

W kolejnych rozdziałach zostanie omówiona wewnętrzna struktura koncentratora **SRE-2/G** na podstawie przedstawionego poniżej schematu blokowego.



Rys.4. Schemat blokowy SRE-2/G

1.6. Klawiatura.

Do wprowadzania parametrów i komend dla koncentratora SRE-2/G służy klawiatura funkcyjna. Składa się ona z mikroprzełączników oraz sygnalizacyjnych diod świecących typu LED pogrupowanych w pola według spełnianych zadań. Oprócz tego w górnej części klawiatury zainstalowane jest 24-znakowe pole odczytowe typu LCD, za pomocą którego koncentrator wyświetla wyniki pomiarów, parametry pracy urządzenia oraz wszelkie komunikaty dla obsługi. Zainstalowany w urządzeniu buczek piezoelektryczny potwierdza każde naciśnięcie klawisza krótkim sygnałem dźwiękowym.

1.7. Moduł drukarki.

Aby umożliwić rejestrowanie wyników pomiaru mocy i energii, w koncentratorze została zainstalowana drukarka. Jest to drukarka mozaikowa typu EPSON M-160 drukująca na taśmie papierowej o szerokości 57 mm (24 znaki w linii). Drukarka jest wyposażona w kasetkę z taśmą barwiącą (typ ERC-09). Moduł drukarki składa się poza tym ze zwijarki zadrukowanego papieru, uchwytu na rolkę czystego papieru oraz czujnika braku papieru. Czujnik ten sygnalizuje zbliżanie się końca czystego papieru i w konsekwencji niemożność dalszego rejestrowania wyników pomiarów.

1.8. Moduł karty pamięci.

Pełną rejestrację wszystkich wyników bieżącego pomiaru zużycia minutowego dla poszczególnych wejść i sumarycznie dla całego zakładu oraz zużycia godzinnego sumarycznego umożliwia półprzewodnikowa karta pamięci instalowana opcjonalnie w koncentratorze SRE-2/G. Karta taka może być odczytana przy pomocy specjalnego czytnika w komputerze typu PC, a odpowiednie programy pomagają wykorzystać tak szczegółowe informacje do optymalizacji poboru gazu.

1.9. Zasilanie urządzenia.

Moduł zasilania koncentratora SRE-2/G zawiera zasilacz impulsowy skonstruowany tak, że może być zasilany napięciem stałym lub przemiennym (o częstotliwości 50 Hz) w zakresie od 100 do 220V . Zasilacz zapewnia wszystkie napięcia wewnętrzne potrzebne podczas pracy koncentratora jest zabezpieczony bezpiecznikiem topikowym WTA-t 630mA.

1.10. Linie wejściowe.

Informacje odbierane przez koncentrator z zewnętrznych źródeł, takich jak : liczniki lub sumatory, utrzymane są w standardzie pętli prądowej 5 ± 20 mA o zmiennej polaryzacji. Elektronika urządzenia odizolowana jest od linii transmisyjnych przy pomocy transoptorów. Próbkowanie stanu wejść odbywa się z częstotliwością 500 Hz (czyli co 2 ms). Koncentrator SRE-2/G wyposażony jest w 8 linii wejściowych tego typu.

1.12. Synchronizacja wejściowa i wyjściowa.

Jedna z linii wejściowych może być używana do synchronizacji koncentratora z urządzeniem nadrzędnym. Chodzi tutaj o zsynchronizowanie pracy zegara czasu astronomicznego w koncentratorze z zegarem nadrzędnym. Wejście synchronizacyjne przyjmuje impulsy tak samo, jak pozostałe wejścia impulsowe z tą różnicą, że impulsy te są zliczane w specjalnym liczniku impulsów synchronizacji, natomiast sama synchronizacja jest dokonywana tylko w krótkim przedziale czasu jeden lub dwa razy w przeciągu doby. Przedział ten trwa od godz. 11⁵⁸ do godz. 12⁰² i/lub od godz. 23⁵⁸ do godz. 0⁰² z dodatkowym zastrzeżeniem, że akceptowany jest tylko pierwszy impuls (w przypadku gdy w krótkim czasie zostanie odebranych więcej impulsów). Linia wejściowa synchronizacji nie ma przypisanej wagi wejściowej, natomiast jej stan jest traktowany tak samo jak stan linii wejściowych pomiarowych : tzn. można go zmieniać z klawiatury, a w przypadku wykrycia stanów awaryjnych tej linii są one sygnalizowane tak samo jak awarie innych linii wejściowych.

W przypadku gdy koncentrator **SRE-2/G** ma zsynchronizować pracę innych urządzeń, można do tego celu użyć wyjścia synchronizacyjnego, które podobnie jak wyjście impulsowe wysyła impulsy w standardzie impulsów wejściowych. Impulsy synchronizacji wyjściowej są generowane zgodnie z wcześniejszym zaprogramowaniem.

1.13. Przekazniki sygnalizacyjne.

Koncentrator **SRE-2/G** jest wyposażony w 8 wyjść sygnalizacyjnych, które mogą być wykorzystane przez użytkownika do sterowania urządzeń współpracujących z systemem SRE. Każde z tych wyjść to wyprowadzenia jednego styku biernego (normalnie rozwartego) przekaznika załączanego programowo przez koncentrator. Przekazniki są załączane w czasie trwania przekroczenia zadanego limitu na wejściu odpowiadającym danemu przekaznikowi.

1.14. Sprzęganie z urządzeniami nadrzędnymi.

Istnieje możliwość bezpośredniego połączenia koncentratora z komputerem dzięki wbudowanemu w urządzenie interface'owi w standardzie RS-232 lub za pomocą modemu. Opcje te wymagają jednak specjalnych ustaleń z producentem i indywidualnego zamówienia na poszerzenie oprogramowania koncentratora, oraz na oprogramowanie dla komputera nadrzędnego.

1.15. Parametry stałe i aktualne.

Wprowadzony tu podział parametrów na stałe i aktualne wynika z praktycznej obsługi urządzenia, która dzieli się na dwa zakresy :

- czynności związane z instalowaniem koncentratora oraz z ewentualnymi zmianami w urządzeniach współpracujących (w konfiguracji systemu SRE), które zawsze wymagają udziału ekipy serwisowej;
- czynności związane z bieżącą eksploatacją systemu SRE, np. ze zmianami stawek rozliczeniowych i limitów mocy pobieranej.

Pierwsza grupa czynności dotyczy zwykle parametrów stałych (charakterystycznych dla aktualnej konfiguracji systemu SRE) i ewentualnie parametrów aktualnych, natomiast druga grupa czynności związana jest ze zmianami wyłącznie parametrów aktualnych.

Parametry stałe to :

- numer identyfikacyjny zakładu (użytkownika),
- przyjęte jednostki tzn. skala przeliczeniowa,
- długość cyklu rozliczeniowego,
- typy źródeł impulsów na poszczególnych wejściach koncentratora,
- wagi wejściowe (związane z konkretnymi zainstalowanymi licznikami, sumatorami i retransmiterami),
- synchronizacja wejściowa i wyjściowa,
- typ karty pamięci półprzewodnikowej,
- rodzaj oraz parametry pracy transmisji zdalnej.

Natomiast parametry aktualne :

- wartości limitów mocy i stopień zasilania,
- stan linii wejściowych,
- korekcja zegara dobowego,
- definicja zamknięcia okresu obrachunkowego.

Do grupy parametrów aktualnych zaliczono również :

- datę i czas,
- stan drukarki,
- tryb drukowania raportów i komunikatów,
- stan karty pamięci,
- stan modemu,
- stan liczników awarii,
- stan licznika impulsów synchronizacji.

1.16. Dane techniczne.

1.16.1. Zasilanie.

- | | | |
|-----------------|------------|--------------------------------------|
| - napięcie | 100 ÷ 220V | (+10% , -15 %), |
| - częstotliwość | 50Hz | (+ 4% , - 6 %) lub napięcie stałe, |
| - pobór mocy | 25VA. | |

1.16.2. Układy wejściowe.

- 8 linii prądowych (5 ÷ 20 mA) z optoizolacją, sterowane max. napięciem $\pm 24V$.

1.16.3. Układy wyjściowe.

- 3 linie prądowe (5 ÷ 20 mA) sterowane kierunkiem prądu przy max. napięciu $\pm 24V$,
- styki bierne (normalnie rozwarne) 8-miu przekaźników sygnalizacyjnych,
- opcjonalne wyjście RS-232,
- opcjonalne wyjście transmisji modemowej.
Max. odległość przesyłania impulsów - 3 km.
Max. obciążenie styków przekaźnika - 1A .

1.16.4. Rejestracja wyników pomiarów.

- pamięć operacyjna (przechowywanie danych przez okres 10-ciu lat w przypadku odłączenia zasilania),
- drukarka mozaikowa M-160/170 firmy EPSON :
 - wydruk na taśmie papierowej o szer. 57 mm,
 - 24 znaki w linii,
 - czas wydruku linii - 2s,
- karta pamięci półprzewodnikowej.

1.16.5. Warunki pracy.

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| - wysokość n.p.m. | < 2000 m, |
| - temperatura otoczenia | 5° C ÷ 40° C, |
| - wilgotność względna | < 80%, |
| - atmosfera wolna od wody, pyłów, gazów i par wybuchowych, palnych i chemicznie czynnych. | |

1.16.6. Wymiary zewnętrzne.

- | | |
|-------------|-----------|
| - szerokość | - 518 mm, |
| - głębokość | - 183 mm, |
| - wysokość | - 320 mm. |

1.16.7. Wykaz kompletności.

- | | |
|--------------------------|------------|
| - Koncentrator SRE-2/G | - 1 szt, |
| - Kasetka ERC-09 | - 1+1 szt, |
| - Rolka taśmy papierowej | - 1+2 szt, |
| - Instrukcja obsługi | - 1 szt, |
| - Karta gwarancyjna | - 1 szt. |

1.16.8. Obudowa i wygląd zewnętrzny.

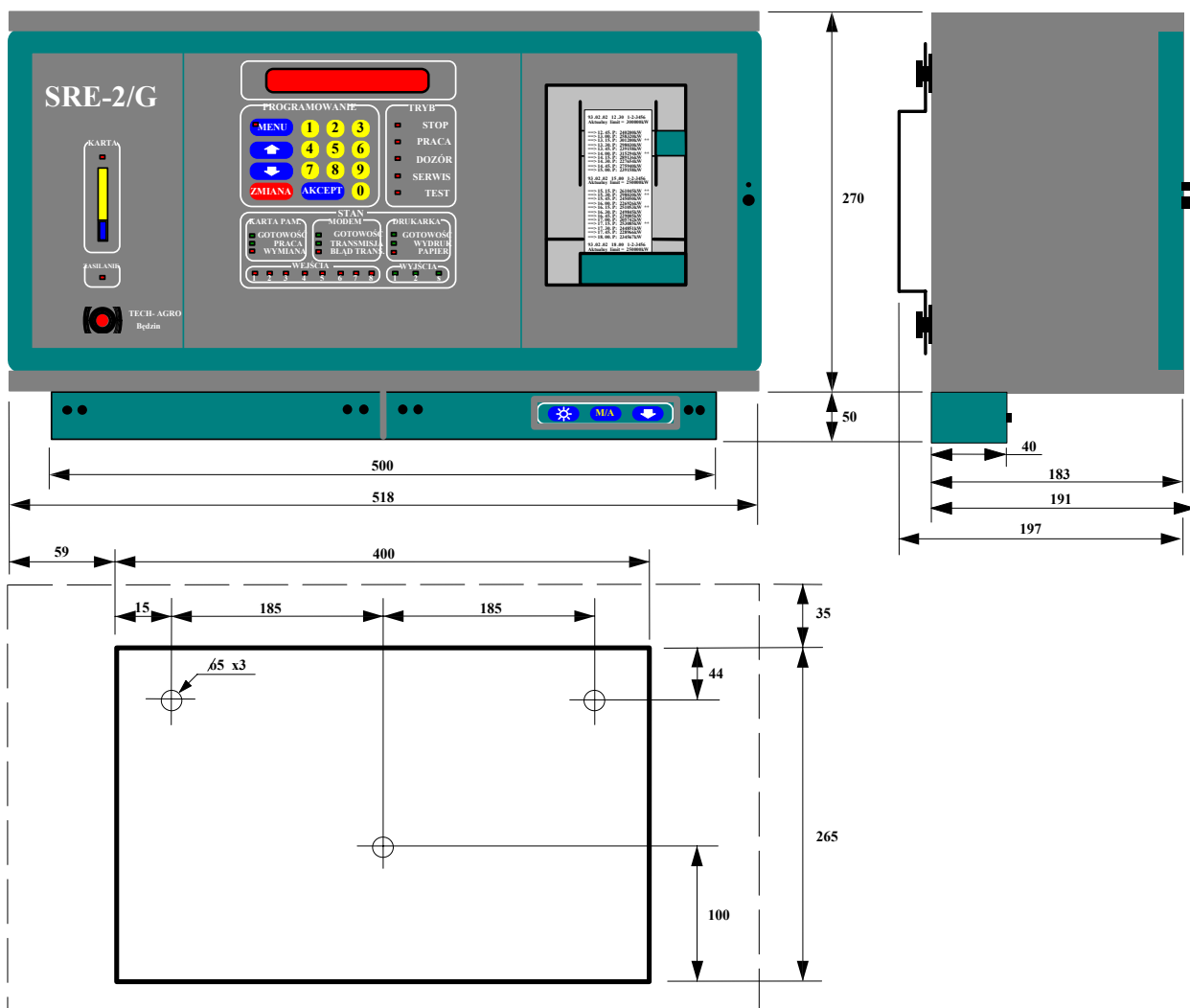
Koncentrator SRE-2/G mieści się w oszklonej, metalowej obudowie przystosowanej do plombowania i przeznaczony jest do instalowania na tablicach, na specjalnej, stalowej płycie nośnej mocowanej na stałe do tablicy. Urządzenie jest mocowane do tej płyty na zaczepach ułatwiających montaż i demontaż u odbiorcy.

Płyta czołowa koncentratora SRE-2/G składa się z trzech pól funkcjonalnych :

- modułu karty pamięciowej,
- klawiatury funkcyjnej z wyświetlaczem,
- drukarki.

W module karty pamięciowej dodatkowo zainstalowano diodę LED sygnalizującą podłączenie koncentratora do napięcia zasilającego. Moduły są mocowane do obudowy za pomocą metalowych elementów ograniczających, plombowanych przez producenta. Całe urządzenie jest zabudowane w metalowej skrzynce z uchylnymi drzwiczkami przystosowanymi do plombowania. W dolnej części obudowy znajduje się listwa zaciskowa, podzielona na dwie części i zasłonięta dwoma oddzielnymi pokrywami. Każda z nich ma niezależne mocowanie i plombowanie.

Poniższy rysunek przedstawia wygląd zewnętrzny koncentratora SRE-2/G wraz z podstawowymi wymiarami , wymiary płyty nośnej oraz rozmieszczenie otworów mocujących płytę nośną do tablicy.



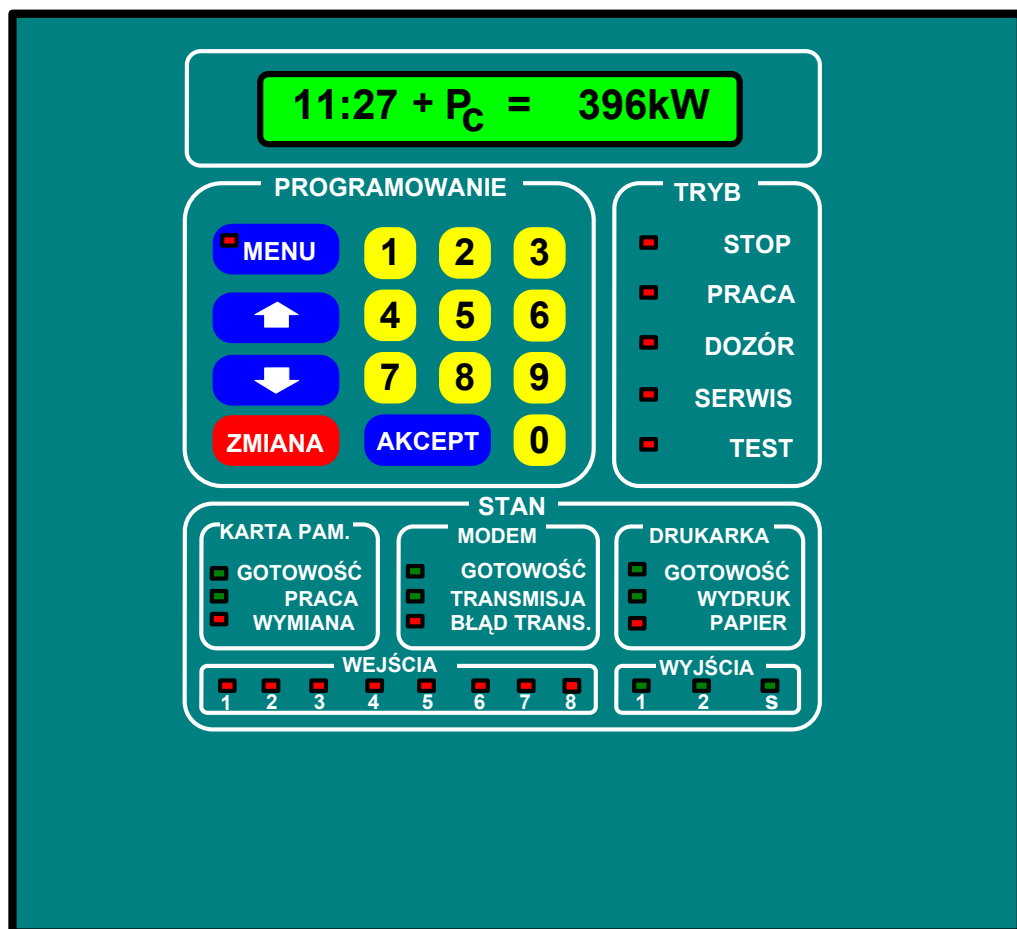
Rys.5. Wygląd zewnętrzny koncentratora SRE-2/G

2. Obsługa użytkowa.

Ten rozdział przeznaczony jest głównie dla bezpośredniego użytkownika systemu SRE i zawiera wskazówki dotyczące obsługi koncentratora w czasie jego normalnej pracy, tzn. już po zaprogramowaniu wszystkich parametrów.

2.1. Opis klawiatury funkcyjnej.

Klawiatura funkcyjna koncentratora podzielona jest na : pole odczytowe , pole klawiatury numerycznej "PROGRAMOWANIE" oraz dwa pola sygnalizacyjne : "TRYB" i "STAN". Pole odczytowe stanowi 24-znakowy alfanumeryczny wyświetlacz typu LCD z możliwością elektroluminescencyjnego podświetlenia tła, który służy do wyświetlania danych, parametrów oraz tekstowych poleceń i komentarzy. Pola sygnalizacyjne są wyposażone w odpowiednio opisane diody LED i służą do informowania obsługi o aktualnym stanie koncentratora oraz współpracujących z nim urządzeń. Klawiatura pozbawiona jest klawiszy funkcyjnych, ponieważ cała komunikacja z koncentratorami polega na wybieraniu odpowiednich funkcji z "menu" wyświetlanego w polu odczytowym.



Rys.6. Wygląd klawiatury funkcyjnej

Pole PROGRAMOWANIE

W polu tym umieszczono wszystkie klawisze służące do wyświetlania, programowania oraz sterowania pracą koncentratora :
W polu tym umieszczono wszystkie klawisze służące do wyświetlania, programowania oraz sterowania pracą koncentratora :



wywołuje najwyższy poziom "menu" funkcyjnego (gdy koncentrator jest aktualnie w stanie wyświetlania wartości mierzonych), powoduje przejście z najwyższego poziomu "menu" do wyświetlania wartości mierzonych albo przejście z niższego poziomu "menu" do wyższego;



powoduje "przewijanie" aktualnego "menu" do poprzedniej pozycji, a także w przypadku poprawiania wartości numerycznych - zmniejszanie ich wartości o 1;



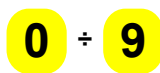
powoduje "przewijanie" aktualnego "menu" do następnej pozycji, a w przypadku poprawiania wartości numerycznych - zwiększanie ich wartości o 1; czasem służy również do wyświetlenia kolejnego „podparametru”;



sygnalizuje koncentratorowi zamiar dokonania zmiany wartości aktualnie wyświetlanego parametru, a także rezygnację z wykonania zmiany, gdy jest ona w trakcie wprowadzania nowej wartości;



służy do potwierdzania wyboru wskazanego punktu w wyświetlanym aktualnie "menu", jak również do zatwierdzania nowej wartości zmienianego parametru; czasem służy do wyświetlenia kolejnego „podparametru”;



klawisze numeryczne służące do wprowadzania wszelkich wartości liczbowych.

Dioda LED umieszczona w klawiszu MENU informuje o tym, że koncentrator jest w trakcie wyświetlania "menu", lub też realizuje jedną z funkcji wybranych z "menu". Podczas wyświetlania wartości mierzonych dioda ta jest zgaszona.

Pole TRYB

W polu tym przy pomocy diod LED wyświetlane są dwa główne parametry pracy samego koncentratora : tryb pracy pomiarowej oraz tryb dostępu do funkcji programowania urządzenia.

STOP - w tym trybie nie są zbierane informacje z liczników i nie następuje generowanie impulsów wyjściowych; można natomiast wyświetlić i zaprogramować wszystkie parametry pracy koncentratora. Tryb ten jest ustawiany automatycznie po załączeniu urządzenia niezaprogramowanego, lub w sytuacji awaryjnej - gdy nastąpi zniszczenie zaprogramowanych wcześniej parametrów. Można również wprowadzić urządzenie w ten tryb pracy przy pomocy odpowiedniej funkcji z klawiatury - np. w celach serwisowych.

PRACA - jest to normalny tryb pracy sprawnego, prawidłowo zaprogramowanego urządzenia. Po zaprogramowaniu wszystkich parametrów należy ustawić ten tryb przy pomocy odpowiedniej funkcji.

DOZÓR- po wprowadzeniu z klawiatury numerycznej odpowiedniego hasła dostępu umożliwi wykonywanie niektórych funkcji normalnie zablokowanych dla użytkownika nie znającego hasła.

SERWIS - po wprowadzeniu innego hasła pozwala na pełne zaprogramowanie wszystkich parametrów pracy koncentratora.

TEST - jest to tryb zastrzeżony dla autoryzowanego serwisu producenta i umożliwia (oprócz wszelkich funkcji związanych z programowaniem) pełne przetestowanie poszczególnych elementów koncentratora **SRE-2/G**.

Diody STOP i PRACA są załączane na przemian (zawsze musi świecić jedna z nich), natomiast diody DOZÓR, SERWIS lub TEST są załączane (jedna z nich) po wprowadzeniu odpowiedniego hasła (kodu cyfrowego) na ściśle określony czas, po którym dioda jest gaszona automatycznie odbierając użytkownikowi prawo do wykonywania zastrzeżonych tym hasłem czynności. Czas obowiązywania wprowadzonego hasła można w każdej chwili zakończyć poprzez wprowadzenie nieprawidłowego kodu cyfrowego.

Pole STAN

Pole to jest podzielone na 5 części, które sygnalizują stan urządzeń współpracujących z koncentratorom **SRE-2/G**.

KARTA PAM.

GOTOWOŚĆ - informuje o tym, że włożona karta pamięci półprzewodnikowej jest odpowiedniego typu i została zaakceptowana przez koncentrator do zapisu danych;

PRACA - sygnalizuje zapis danych na kartę;

WYMIANA - jest załączana po zapisaniu całej karty - jako żądania wymiany zapełnionej karty na czystą.

MODEM

- GOTOWOŚĆ - informuje o gotowości modemu (lub w urządzeniach bez modemu - łącza RS-232) do pracy;
TRANSMISJA - sygnalizuje przesyłanie danych;
BŁĄD TRANS. - sygnalizuje wystąpienie błędu (błędów) w czasie przesyłania danych.

DRUKARKA

- GOTOWOŚĆ -informuje o załączeniu i gotowości drukarki do pracy;
WYDRUK -sygnalizuje trwanie drukowania;
PAPIER - sygnalizuje koniec czystego papieru do drukowania i w konsekwencji zatrzymanie wydruku.

WEJŚCIA

- Diody 1 ÷ 8 - sygnalizują stan fizyczny linii wejściowych , stan poprawny linii wejściowej impulsowej to dioda zgaszona załączana tylko w momentach przesyłania impulsów; dla linii szeregowych - ciągle pulsowanie diody zgodne ze stanem diody pokazującej stan wyjścia retransmitera.

WYJŚCIA

- Diody 1, 2 i S - sygnalizują wysyłanie impulsów poprzez wyjścia 1 i 2, a także impulsów synchronizacji wyjściowej.

2.2. Klawiatura pomocnicza.

W dolnej części **SRE-2/G**, na pokrywie osłaniającej prawą listwę łączeniową zainstalowana jest dodatkowa klawiatura, dostępna dla użytkownika również po zaplombowaniu całego koncentratora. Klawiatura składa się z trzech klawiszy :



Klawiatura umożliwia wyświetlenie w polu odczytowym wszystkich wartości mierzonych i wszystkich zaprogramowanych parametrów, jednak bez możliwości dokonania zmiany ich wartości. Klawisze te spełniają następujące funkcje :



Klawisz służący do załączania i wyłączenia podświetlania pola odczytowego LCD ;



Klawisz M/A łączy w sobie funkcje klawiszy MENU i AKCEPT z klawiatury funkcyjnej :
- wywołuje "menu" główne (najwyższy poziom) podczas normalnej pracy SRE-2/G,
- akceptuje wybór w "menu" (na obu poziomach),
- powoduje powrót do "menu" niższego poziomu (z wybranej funkcji).



Klawisz spełnia identyczne funkcje, jak analogiczny klawisz na klawiaturze funkcyjnej :
- "przewijanie" w dół na obu poziomach "menu",
- zwiększanie o 1 numerów wyświetlanych parametrów.

2.3. Normalny stan pracy urządzenia.

Podczas normalnej pracy koncentratora **SRE-2/G** dioda MENU w polu PROGRAMOWANIE jest zgaszona, w polu TRYB świeci się dioda PRACA (zgaszona jest dioda STOP !), może być załączona jedna z diod : DOZÓR, SERWIS lub TEST, w polu STAN diody wskazują aktualny stan współpracujących podzespołów, a w polu odczytowym wyświetlana jest jedna z niżej wymienionych wartości :

- | | | |
|----------------------------------------|----------------------|---------------------|
| - pobór w czasie aktualnej minuty | (moc minutowa) | - Akt. min. |
| - pobór w czasie poprzedniej godziny * | (moc godz. poprz.) | - Pop. godz. |
| - pobór w czasie aktualnej godziny | (moc godz. akt.) | - Akt. godz. |

- aktualny limit godzinowy
- aktualny stopień zasilania

- Akt. lim.
- Stop. zas.

*) moc godzinna wyliczona na koniec poprzedniej minuty.

2.4. Wyświetlanie głównych wartości mierzonych.

W stanie normalnej pracy można dowolnie wybierać wyświetlane wartości przez "przewijanie" ich po kolei według powyższego wykazu przy pomocy klawiszy "↓" i "↑" na obu klawiaturach. Format wyświetlanych informacji jest następujący :

gg:mm SSSSSSSS =wwwwwwm³

gdzie :

- g g** - aktualna godzina,
- m m** - aktualna minuta,
- SSSSSSSS** - symbol wyświetlanej wartości (wg. opisu z popr. rozdziału),
- w w w w w** - wartość mierzona (max. 6 cyfr),
- m³** - jednostka wartości mierzonej (metr sześcienny);

np.:

17:27 Akt.godz.= 14520m³

17:28 Stop.zas.= 3

Dwukropek pomiędzy godziną i minutą pulsuje średnio 1 raz na sekundę.

2.5. Przeglądanie parametrów.

Dostęp do wszystkich parametrów pracy urządzenia zapewnia dwupoziomowa struktura "menu", wywoływanej klawiszem MENU. Pierwszy (wyższy) poziom stanowią tytuły pewnych działów, w jakie pogrupowano parametry, i dopiero zejście na drugi poziom pozwala na wyświetlenie wybranego parametru (grupy parametrów) lub wykonanie wybranej czynności.

Poniżej przedstawiono pełną strukturę "menu" koncentratora SRE-2/G :

1. Wyświetlanie

- 1.1. Data i czas (WYSW., z. - D., z. - S.)
- 1.2. Moc wejściowa minutowa i godzinowa (WYSW.)
- 1.3. Przegląd 10 max rejestracji
- 1.4. Przegląd liczników poboru gazu
- 1.5. Przegląd liczników awarii (z - D)
- 1.6. Przegląd kroniki stopni zasilania
- 1.8. Licznik synchronizacji
- 1.8. Liczniki przekroczeń
- 1.9. Producent urządzenia i wersja oprogramowania

2. Drukowanie

- 2.1. Wydruk nagłówka (f - D)
- 2.2. Wydruk parametrów pracy (f - D)
- 2.3. Wydruk 10 max rejestracji (f - D)
- 2.4. Wydruk liczników poboru gazu (f - D)
- 2.5. Wydruk liczników awarii (f - D)
- 2.6. Wydruk kroniki zmian stopni zasilania (f - D)
- 2.7. Raport okresu obrachunkowego (f - D)
- 2.8. Stan drukarki (z - S , f - D)

3. Parametry zmienne

- 3.1. Zmiana stopnia zasilania i limitów (z - D)
- 3.2. Stan wejść (z - S)
- 3.3. Korekcja zegara dobowego (z - S)

- 3.4. Definiowanie okresu obrachunkowego (z - S)
- 3.5. Tryb raportów (z - S)
- 3.6. Tryb komunikatów (z - S)
- 4. Parametry stałe
 - 4.1. Numer zakładu (z - S + STOP)
 - 4.2. Skala obliczeń (b. z.)
 - 4.3. Długość cyklu rozliczeniowego (b. z.)
 - 4.4. Konfiguracja wejść (z - S + STOP)
 - 4.5. Wagi wejściowe (b. z.)
 - 4.6. Synchronizacja wejściowa i wyjściowa (z - S)
- 5. Obsługa karty pamięci
 - 5.1. Stan karty i bufora
 - 5.2. Typ karty (z - S)
 - 5.3. Procedura WYMIANA (f - D)
- 6. Obsługa transmisji danych
 - 6.1. Stan łącza / modemu (WYSW.)
 - 6.2. Szybkość transmisji (z - S)
 - 6.3. Kontrola poprawności (z - S)
- 7. Procedury pomocnicze
 - 7.1. START urządzenia (f - S)
 - 7.2. STOP urządzenia (f - S)
 - 7.3. Wszystkie wejścia ON (f - S)
 - 7.4. Wszystkie wejścia OFF (f - S)
- 8. Testowanie urządzenia
 - 8.1. Test pamięci ROM i RAM (f - S + STOP)
 - 8.2. Test sygnalizacji LCD i LED (f - S)
 - 8.3. Test klawiatury (f - S)
 - 8.4. Test drukarki (f - S)
 - 8.5. Test karty pamięci (f - S)
 - 8.6. Test łącza RS-232 (f - S)
 - 8.7. Test modemu (f - S)
 - 8.8. Test wyjść impulsowych (f - S)
 - 8.9. Test wyjść sygnalizacyjnych (f - S)

gdzie :

- (z - D) - parametry, które można zmienić w trybie DOZÓR,
- (z - S) - parametry, które można zmienić w trybie SERWIS,
- (f - D) - funkcje, które można wykonać w trybie DOZÓR,
- (f - S) - funkcje, które można wykonać w trybie SERWIS,
- (b. z.) - parametr bez możliwości zmiany,
- STOP - wymagany jest tryb STOP

WYSW. - wartość wyświetlana bez ograniczenia czasu do 15 sekund

Poza funkcjami oznaczonymi (WYSW.) przyjęto zasadę, że czas wyświetlania danego parametru lub tytułu wywołanej funkcji wynosi 15 sekund. Dotyczy to również podpunktów na obu poziomach "menu". Jeżeli w tym czasie nie zostanie naciśnięty żaden klawisz, koncentrator powraca do wyświetlania jednej z głównych wartości mierzonych. Nieco dłużej wyświetlane są wartości związane z raportami okresu obrachunkowego, tzn. kronika okresów obrachunkowych, 10 maksymalnych rejestracji, liczniki poboru gazu oraz liczniki awarii; ich czas wyświetlania wynosi ok. 60 s i umożliwia zanotowanie wyświetlanych wartości.

2.6. Wyświetlanie pomocniczych wartości mierzonych.

Oprócz głównych wartości mierzonych (opisanych w rozdz. 2.4.) można wyświetlać również dodatkowe wyniki pomiarów, które mogą być przydatne w trakcie eksploatacji koncentratora **SRE-2/G**.

2.6.1. Moc wejściowa.

Funkcja 1.2. **Moc wejściowa** służy do obserwacji wartości mocy mierzonej na każdym z wejść koncentratora. Czas bieżący jest wyświetlany tak samo, jak w przypadku mocy sumarycznej. Również czas wyświetlania nie jest ograniczony do 15-tu sekund. Dla każdego wejścia można wyświetlić 3 wartości charakterystyczne :

- moc minutowa,
- moc godzinna,
- limit godzinny.

Do wywołania zadanego wejścia można użyć klawiszy numerycznych " 1 " ÷ " 8 " , natomiast strzałkami wyświetlamy następne lub poprzednie wartości.

Przykłady :

12:27 W3: min. = 191m³

12:28 W5: godz.= 7157m³

12:31 W1: limit= 9500m³

2.6.2. Maksymalne rejestracje.

Funkcja 1.3. **Przegląd 10 max rej.** pozwala na przejście 10-ciu największych zarejestrowanych wartości mocy godzinnej w bieżącym miesiącu lub w poprzednim. Maksymalne rejestracje pamiętane są dla każdego wejścia oddzielnie oraz również dla ich sumy. Wyświetlane są : wartość rejestracji, dzień miesiąca, godzina i minuta zarejestrowania oraz stopień zasilania, który w tym czasie obowiązywał. Wywołanie zadanego wejścia następuje klawiszami numerycznymi " 1 " ÷ " 9 " , (numer wejścia = 9 odpowiada wartości sumarycznej) natomiast strzałkami wyświetlamy następne lub poprzednie wartości. Wywołanie innego wejścia (1 - 8) lub sumy (9) powoduje zawsze wyświetlenie największej wartości. Kolejne wartości ułożone są malejąco.

Przykłady :

W1: 378m³-27/09h13'/02

Σ: 9500m³-27/09h13'/02

2.6.3. Liczniki poboru gazu.

Funkcja 1.4. **Przegląd liczników poboru gazu** wyświetla zawartość 9-ciu niekasowalnych 8-pozycyjnych liczników, w których zliczany jest pobór gazu dla każdego z 8-iu wejść oraz sumarycznie dla całego zakładu. Klawiszami numerycznymi " 1 " ÷ " 9 " , (numer wejścia = 9 odpowiada wartości sumarycznej) wyświetlamy zadany licznik, natomiast strzałkami przechodzimy do poprzedniego lub do następnego licznika.

Przykłady :

Licz.pob.3 = 00000099 m³

Licz.pob.Σ = 00009338 m³

2.6.4. Kronika zmian stopni zasilania.

Każda kolejna zmiana stopnia zasilania i limitów jest zapamiętywana w kronice zmian (max. 100 elementów) dla aktualnego oraz poprzedniego miesiąca obrachunkowego. Funkcja 1.6. **Kronika stopni zasilania** umożliwia wyświetlenie stanu kroniki tzn. ilości zapisanych w niej elementów, oraz przejście wszystkich zapisów w kolejności ich dokonywania. Po wywołaniu funkcji pojawia się komunikat :

Akt. kronika = 2 elem.

Klawiszem " AKCEPT " możemy przejść do kroniki poprzedniego miesiąca i potem wrócić do miesiąca aktualnego. Klawiszami strzałek wyświetlamy kolejne elementy kroniki w postaci :

Dzień:08,godz.:08,st.:02

Po ostatnim elemencie kroniki pojawi się komunikat :

Koniec listy

2.6.5. Licznik synchronizacji.

Do sprawdzania poprawności działania synchronizacji wejściowej służy oddzielny licznik, w którym są zliczane przez koncentrator impulsy odebrane poprzez wejście synchronizacji. Licznik zlicza również te impulsy, które zostały odebrane poza okresami przewidzianymi dla synchronizacji i nie spowodowały przestawienia czasu bieżącego. Licznik wyświetlamy funkcją **1.7. Licznik synchronizacji.**

Przykład :

Licznik synchro. = 195

2.6.6. Liczniki przekroczeń.

Niezależnie od drukowania komunikatów o wystąpieniu przekroczeń zadanych limitów na poszczególnych wejściach można również sprawdzić aktualny stan i historię utrzymywania limitów na każdym z wejść. Służy do tego funkcja **1.8. Liczniki przekroczeń** . Po jej wywołaniu naciskając klawisz " ↓ " otrzymamy sekwencyjnie informacje o kolejnych aktywnych wejściach :

- stan w chwili bieżącej :
 - nie zanotowano w bieżącym miesiącu przekroczenia, lub
 - trwa przekroczenie, które rozpoczęło się o określonej godzinie, lub
 - obecnie nie ma przekroczenia, ale już jakieś były i ostatnie trwało od - do;
- wartość licznika przekroczeń zanotowanych w bieżącym miesiącu;
- wartość tego licznika na koniec poprzedniego miesiąca.

Przykłady :

1:nie było przekroczeń !

1: akt. licznik = 0

1:poprz.licznik = 1

4: -> przekr. 07/12.17

4: akt. licznik = 3

4:poprz.licznik = 21

7:było 05/15.27-05/15.41

Cyfra na początku komunikatu określa numer wejścia, którego dotyczy informacja.

2.7. Tryb DOZÓR.

Aby uniemożliwić osobom do tego nieupoważnionym dokonywania zmian parametrów pracy urządzenia, wprowadzono trzy tryby specjalne podczas pracy koncentratora **SRE-2/G**, w których jest możliwe dokonywanie poprawek oraz wykonywanie czynności przewidzianych jedynie dla osób do tego upoważnionych. Tryb DOZÓR umożliwia wprowadzanie zmian do parametrów aktualnych, natomiast tryb SERWIS daje możliwość pełnego programowania wszystkich parametrów. Trzeci tryb TEST służy do sprawdzenia funkcjonalnego całego urządzenia. W stanie normalnej pracy tryby DOZÓR, SERWIS i TEST można wywołać wprowadzając z klawiatury numerycznej ściśle określony kod cyfrowy będący hasłem dostępu do zastrzeżonych czynności. Sposób wprowadzania haseł dostępu zawierają opcjonalne załączniki do niniejszej instrukcji. Tryb DOZÓR obowiązuje przez 10 minut, a tryb SERWIS przez 20 minut od momentu wprowadzenia prawidłowego hasła. Tryb TEST obowiązuje przez 60 minut - jednak każdy z tych trybów może zostać zakończony przed upływem tego czasu : w tym celu należy jednokrotnie nacisnąć klawisz "**AKCEPT**" w stanie normalnego wyświetlania wyników pomiarów (tzn. nie w stanie "menu").

W trybie DOZÓR można zmieniać :

- datę i czas,
- zawartość licznika impulsów synchronizacji.

Można dopisywać :

- zlecenia zmian stopni zasilania oraz zadanych limitów.

Można również wykonać wydruki :

- nagłówka systemu SRE-2/G,
- kompletu zaprogramowanych parametrów,
- 10-ciu maksymalnych rejestracji,
- stanu liczników poboru gazu,
- stanu liczników awarii
- kroniki zmian stopni zasilania,
- raportu okresu obrachunkowego.

2.8. Ogólne zasady wprowadzania zmian.

Poniżej przedstawiono wskazówki dotyczące wprowadzania zmian w wartościach parametrów - zarówno aktualnych, jak i stałych :

- po wyświetleniu zadanego parametru naciskamy klawisz "**ZMIANA**" i w tym momencie zmieniany parametr zacznie pulsować;
- zmiana polega na wprowadzeniu nowej wartości za pomocą klawiszy : " 0 " ÷ " 9 " , " ↓ " i " ↑ " , przy czym wartości liczbowe zmieniane są klawiszami numerycznymi, a wartości będące opcjami wybieranymi z listy klawiszami "**strzałek**";
- poszczególne cyfry nowej wartości są wprowadzane na najmłodszą pozycję parametru (tzn. po jego prawej stronie) z jednoczesnym przesuwaniem dotychczas wprowadzonej wartości o jedną pozycję w lewo;
- przy kolejnych przesunięciach skrajna lewa pozycja parametru znika z pola odczytowego;
- jako nowa wartość parametru jest zawsze wprowadzana liczba widoczna w polu odczytowym (czyli bez cyfr, które "wypadły" z lewej strony);
- przyjęcie parametru następuje po naciśnięciu klawisza "**AKCEPT**", a sygnalizowane jest ustaniem pulsowania wartości cyfrowej parametru;
- jeżeli pulsowanie nie ustanie pomimo naciśnięcia klawisza "**AKCEPT**", oznacza to podanie niepoprawnej wartości parametru, np. gdy jako nową wartość godziny podamy liczbę większą niż 23;
- możemy wprowadzać nowe cyfry zmienianego parametru tak długo, jak długo trwa pulsowanie jego wartości;
- jeżeli nie naciśniemy żadnego klawisza przez czas dłuższy niż 15 sekund od ostatniego naciśnięcia jakiegokolwiek klawisza, urządzenie automatycznie przejdzie do stanu normalnej pracy a zmieniany parametr pozostanie niezmieniony;
- jeżeli w czasie pulsowania parametru zrezygnujemy z zamiaru wprowadzenia zmiany, należy nacisnąć klawisz "**ZMIANA**" , a wartość parametru zostanie odtworzona.

Istnieją pewne odstępstwa od podanych tu reguł, ale wszystkie zostaną uwzględnione w szczegółowych opisach.

2.9. Zmiany parametrów aktualnych.

2.9.1. Zmiana daty i czasu.

Pole daty i czasu składa się z siedmiu pól :

- rok (2 cyfry : 00 ÷ 99);
- miesiąc (2 cyfry : 01 ÷ 12);
- dzień miesiąca (2 cyfry : 01 ÷ 31);
- dzień tygodnia (3 litery :
 - pon / 1 /,
 - wto / 2 /,
 - śro / 3 /,
 - czw / 4 /,
 - pią / 5 /,
 - sob / 6 /,
 - nie / 7 / .);
- godzina (2 cyfry : 00 ÷ 23);
- minuta (2 cyfry : 00 ÷ 59);
- sekunda (2 cyfry : 00 ÷ 59).

Przykład :

93.03.27(sob) - 14.25.57

Po wyświetleniu daty i czasu należy nacisnąć klawisz "ZMIANA", po czym zaczyna pulsować dwucyfrowe pole roku. Możemy je zmieniać (tak jak i pozostałe pola) klawiszami numerycznymi " 0 " ÷ " 9 ". Po wprowadzeniu pożądanej wartości zatwierdzamy ją klawiszem "AKCEPT" i wtedy pulsowanie przenosi się na następne pole. W przypadku pola dnia tygodnia wprowadzanie liczb odpowiadających kolejnym dniom powoduje wyświetlanie 3-literowych skrótów nazw tych dni. Jeżeli po naciśnięciu klawisza "AKCEPT" pulsowanie nie przenosi się na następne pole, to oznacza, że wartość wprowadzona do aktualnie zmienianego pola jest nieprawidłowa i przed zatwierdzeniem należy ją poprawić.

2.9.2. Zerowanie licznika synchronizacji.

Stan licznika impulsów synchronizacji można wyzerować naciskając klawisz "ZMIANA" w trakcie wyświetlania zawartości licznika (w trybie DOZÓR).

2.9.3. Dopisanie zlecenia zmiany stopnia zasilania i limitów.

Funkcja 3.1. **Zmiana stopni zasilania** umożliwia wcześniejsze zadeklarowanie zmiany stopnia zasilania oraz wartości limitów, które będą obowiązywać od zadanego momentu pracy urządzenia. Wejście w tę funkcję powoduje wyświetlenie listy uprzednio zaprogramowanych zmian, które jeszcze nie zostały zrealizowane, umożliwiając jednocześnie poprawienie wcześniej wprowadzonych wartości. Pierwszy komunikat informuje o ilości zmian w liście, które oczekują na realizację, np.:

Ilość elem. w liście = 1

Kolejne naciśnięcia klawisza " ↓ " powodują wyświetlanie 1-szej części każdego elementu listy, tzn.: daty, godziny i nowego stopnia zasilania :

Dzień:01, godz.:01, st.:01

Po ostatnim elemencie (a może ich być maksymalnie 10) pojawia się komunikat :

Koniec listy

Wciśnięcie klawisza " ZMIANA " podczas wyświetlania komunikatów o ilości elementów oraz o końcu listy umożliwia dopisanie nowego elementu na końcu listy; natomiast w czasie wyświetlania konkretnego elementu pozwala na zmianę daty, godziny i stopnia zasilania, a następnie powoduje wyświetlenie kolejnych zaprogramowanych wcześniej limitów w postaci :

Limit dla $W1 = xxxxxx m^3$

lub (po wszystkich limitach wejściowych) :

Limit dla $\Sigma = xxxxxx m^3$

Każdą migającą wartość można zmienić według wcześniej podanych zasad, ale dopiero " AKCEPT " po ostatniej pozycji - czyli po limicie sumarycznym - powoduje dopisanie nowego lub zmienionego elementu do listy.

2.10. Obsługa drukarki.

Wbudowana w koncentrator drukarka umożliwia trwałą rejestrację wyników pomiaru poboru gazu. Służy również do dokumentowania wszelkich zmian parametrów oraz stanów awaryjnych wykrytych w czasie pracy systemu SRE. Przedstawione w dalszej części programowanie trybu drukowania dotyczy rejestracji wyników pomiarów; natomiast komunikaty o zmianach parametrów i o stanach awaryjnych są drukowane zależnie od ustawionego trybu komunikatów.

Do sprawdzania stanu i bezpośredniego sterowania drukarką służy funkcja **2.8. Stan drukarki** . Po jej wywołaniu z "menu" możemy klawiszami " ↓ " i " ↑ " wyświetlić jedną z trzech podfunkcji :

- Gotowość,
- Wysuw papieru,
- Zwijanie papieru.

Po nazwie każdej z podfunkcji wyświetlony jest jej atrybut : **ON** oznacza załączenie a **OFF** wyłączenie danej podfunkcji. Atrybuty możemy zmieniać klawiszem "ZMIANA".

Podfunkcja "**Gotowość**" określa, czy drukarka jest sprawna i gotowa do drukowania (atrybut tej podfunkcji w zasadzie pokazuje to samo, co dioda LED w polu **STAN - DRUKARKA** opisana jako **GOTOWOŚĆ**. Może być załączana i wyłączana przez obsługę z klawiatury, ale również może być wyłączona automatycznie po wykryciu końca czystego papieru lub w przypadku wystąpienia awarii drukarki.

Podfunkcja "**Wysuw papieru**" służy do uruchomienia drukarki bez drukowania - umożliwia wysuwanie czystego papieru z mechanizmu drukarki. Kolejne naciśnięcia klawisza "ZMIANA" zatrzymuje ruch papieru.

Podfunkcja "**Zwijanie papieru**" umożliwia zwinięcie papieru na rolce zwijarki bez uruchamiania wysuwu papieru.

Przykłady :

Gotowość (ON)

Wysuw papieru (OFF)

Przy pomocy funkcji : **2.1. Wydruk nagłówka** można w każdej chwili wydrukować aktualną datę i czas, oraz numer zakładu w postaci :

**93.02.17 13.17 1-5-0011
SYSTEM SRE-2G TECH-AGRO**

W moduł drukarki został wbudowany czujnik papieru, który sygnalizuje zbliżający się koniec czystej taśmy papierowej. Stan tego czujnika odzwierciedla dioda świecąca **PAPIER**, która jest zapalana w momencie zadziałania czujnika. Stan taki nie powoduje jeszcze zablokowania drukarki; następuje to dopiero wtedy, gdy przy braku papieru zajdzie potrzeba wydrukowania raportu lub komunikatu. Zablokowanie drukarki jest sygnalizowane w ten sposób, że oprócz zapalanej diody **PAPIER** zacznie pulsować dioda **GOTOWOŚĆ**. W tej sytuacji wszystkie raporty, które powinny zostać wydrukowane, są przechowywane w pamięci buforowej do czasu przywrócenia gotowości drukarki do pracy. Pamięć buforowa jest podtrzymywana z wewnętrznej baterii w czasie zaników napięcia zasilania, tak więc nie istnieje niebezpieczeństwo zgubienia któregoś z wydruków.

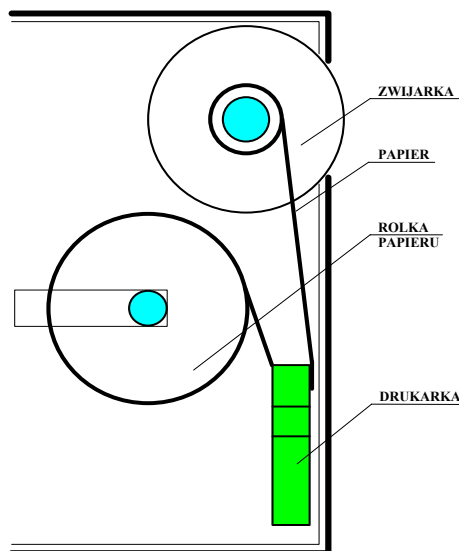
Aby przywrócić gotowość drukarki należy najpierw założyć nową rolkę papieru (zgaśnie wtedy dioda PAPIER), a następnie w normalnym stanie pracy koncentratora nacisnąć klawisz " ZMIANA " (dioda GOTOWOŚĆ w polu STAN - DRUKARKA powinna od tej chwili świecić ciągle - bez pulsowania) . Po chwili drukarka rozpocznie drukować zaległe raporty.

Bardzo istotny jest sposób założenia papieru do drukarki. Ilustruje to rys.7. W przypadku nieprawidłowego założenia papieru drukarka może ulec zablokowaniu i nie będzie drukowała informacji.

Urządzenie nie sygnalizuje złego założenia papieru. Papier stosowany w drukarce nie może być szerszy niż 57 mm, a średnica szpuli nie może przekraczać 70 mm.

Przy ustawieniu trybu pracy na **Raport po każdym cyklu** jedna szpula papieru powinna wystarczyć na wydruk wyników pomiarów 1-minutowych za okres około 1-go tygodnia (przy założeniu, że nie będzie żadnych raportów dotyczących zmian parametrów, sytuacji awaryjnych oraz restartów urządzenia po zanikach napięcia zasilania). Stosowana w drukarce kasetka z taśmą barwiącą typu ERC-09 wystarcza do wydrukowania informacji na dwóch rolkach papieru, po czym kasetkę należy wymienić na nową. Zaleca się stosowanie taśmy papierowej dobrej jakości, ponieważ wpływa to znacząco na warunki pracy drukarki, a także na dłuższą żywotność taśmy barwiącej. Nie dopilnowanie powyższych warunków może doprowadzić do wadliwej pracy drukarki, a nawet do jej uszkodzenia.

Awaria drukarki (a także elektroniki sterującej drukarką) jest sygnalizowana w ten sposób, że jednocześnie : pulsuje dioda świecąca GOTOWOŚĆ i słyszymy przerywany sygnał dźwiękowy (buczek). Sygnał dźwiękowy można skasować naciskając klawisz "AKCEPT" (ale tylko w stanie normalnej pracy koncentratora, tzn. gdy wyświetla on jedną z wartości mierzonych i nie jest w stanie "menu"). Skasowanie alarmu powoduje również zgaszenie diody GOTOWOŚĆ. Po usunięciu przyczyny awarii należy jeszcze przywrócić gotowość drukarki do pracy przy pomocy podfunkcji **GOTOWOŚĆ** w funkcji **2.8. Stan drukarki**.



Rys.7. Zakładanie papieru do drukarki

2.11. Postać raportów bieżących.

Raporty bieżące, tzn. z wynikami pomiaru poboru gazu, są drukowane na zakończenie tych cykli rozliczeniowych, które zostały zaprogramowane w funkcji **3.5. Tryb raportów** . Raporty te zawierają aktualną godzinę i minutę zarejestrowania wyniku, zsumowane moce : minutową i godzinową za ostatni cykl i ewentualnie wskaźnik przekroczenia aktualnego limitu mocy w postaci " * " .

Przykład :

14.15 M: 58/ 2137m3
14.16 M: 109/ 2246m3*
14.17 M: 42/ 2288m3*

Aby informacje te były lepiej umiejscowione w czasie, po każdej zmianie aktualnie obowiązującego stopnia zasilania oraz limitów, jak również raz na dobę przy zmianie daty (czyli o godz. 0⁰⁰), jest drukowany komunikat informujący o wartości aktualnego limitu, zawierający dodatkowo pełną datę i czas oraz numer zakładu.

Przykład :

23.59 M: 6357/ 44153m3
00.00 M: 1713/ 45856m3

94.04.23 00.00 1-5-0011

Stopień zasil. i limit:
st.=03, limit= 43500m3

00.01 M: 1692/ 43995m3*

00.02 M: 1498/ 44165m3*

00.03 M: 1552/ 43476m3

Jeżeli tryb raportów został ustawiony na raportowanie przekroczeń, to dodatkowo (w przypadku przekroczeń na poszczególnych wejściach) mogą się pojawiać informacje o tych przekroczeniach w postaci :

Przekroczenie na we.3:

od:93.12.07,godz.05.11

do:93.12.07,godz.05.35

w momencie zakończenia trwania przekroczenia na określonym w komunikacie wejściu.

2.12. Raporty o zmianach parametrów.

Wszelkie zmiany parametrów są dokumentowane na wydrukach jeżeli jest ustawiony odpowiedni tryb drukowania komunikatów (podpunkt **Zmiany parametrów**). Standardowo (po zainicjowaniu pracy koncentratora) jest on ustawiony, a zmiany można dokonać tylko w trybie SERWIS. Nie ma potrzeby szczegółowego opisywania wszystkich komunikatów, gdyż w każdym z nich, oprócz nowej wartości, dokładnej daty, czasu oraz identyfikatora zakładu, zawarty jest zwięzły komentarz.

Przykład :

92.12.07 14.17 1-5-0011

Zmiana daty i/lub czasu

91.12.12 14.17 1-5-0011

2.13. Raporty o stanach awaryjnych.

Stany awaryjne to przede wszystkim zakłócenia podczas przesyłania impulsów oraz ewentualne awarie drukarki. Wszystkie takie przypadki są rejestrowane w formie wydruku z dokładnym podaniem daty i czasu, a także z krótkim opisem przyczyny. Podobnymi komunikatami sygnalizowane są również zakończenia okresów wyłączenia danego podzespołu (wejścia, linii, drukarki) z normalnej pracy.

Komunikaty o awariach zostały podzielone na następujące grupy:

- **Błędy sprzętowe** - wynikają z nieprawidłowego działania elektroniki części głównej koncentratora, jak również współpracujących z nią podzespołów : drukarki, karty pamięci czy modemu;
- **Błędy programowe** - w zasadzie nie powinny wystąpić w czasie normalnej eksploatacji, ale ponieważ niektóre z nich są powiązane z błędami sprzętowymi - pozostawiono je dla ściślejszej kontroli pracy urządzenia;
- **Błędy transmisji zdalnej** - w przypadku wykorzystywania łącza RS-232 lub modemu, błędy te będą sygnalizować nieprawidłowości zdalnej transmisji informacji.

Należy tu dodać, że w sytuacji gdy komunikaty w którejś grupie błędów są zablokowane, to informacje o ich wystąpieniu nie giną, ale są zapamiętywane w licznikach awarii i można je wyświetlić lub wydrukować przy pomocy odrębnych funkcji. Liczniki awarii pamiętają ilość wystąpień awarii danego typu, nie pamiętają natomiast czasu ich wystąpienia. Dlatego też gdy zależy nam na ścisłym określeniu czasu wystąpienia awarii, musimy odblokować odpowiednią grupę komunikatów.

Odblokowywanie i zablokowanie powyższych grup komunikatów jest możliwe w trybie SERWIS przez pracowników upoważnionych. Standardowo (po zainicjowaniu pracy koncentratora) aktywne są komunikaty o zmianach linii. Pozostałe można wyświetlić lub wydrukować przy pomocy funkcji : **1.5.** i **2.5.** (przegląd i wydruk liczników awarii).

Przykłady :

92.12.12 15.46 1-5-0011
Linia we3= zakłocenia

92.12.12 16.41 1-5-0025
Bład sprz. nr 3 - 1

92.12.12 16.54 1-5-0025
Bład progr. nr 17 - 1
92.12.12 17.29 1-5-0025
Bład trans. nr 14 - 1

Szczegółowy opis poszczególnych błędów sprzętowych, programowych, transmisji szeregowej, impulsowej i zdalnej można znaleźć w rozdziale poświęconym drukowaniu liczników awarii (rozdz. 2.16.).

2.14. Odczyt i wydruk 10-iu maksymalnych rejestracji.

Jak to już wcześniej opisano, po każdym cyklu rozliczeniowym wynik sumowania pobieranego gazu w tym cyklu jest porównywany z wcześniej zapamiętanymi największymi rezultatami. Wynik może zostać dopisany do tablicy 10-ciu maksymalnych rejestracji, jeżeli mieści się wśród 10-ciu największych wyników i dodatkowo jest największym wynikiem w danym dniu i w aktualnym stopniu zasilania. Jeżeli w tym samym dniu zostanie zarejestrowanych kilka wyników, które mogłyby znaleźć się wśród 10-ciu maksymalnych, to i tak wybierany jest jeden (oczywiście ten największy). Tablica 10-ciu maksymalnych rejestracji pamiętana jest (i aktualizowana w tym czasie) tak długo, jak długo nie nastąpi żądanie obsługi zakończenia okresu obrachunkowego, co jest równoznaczne :

- z przepisaniem 10-ciu największych wartości do tablicy poprzedniego okresu obrachunkowego,
- ze skasowaniem starych wyników w pamięci,
- z rozpoczęciem gromadzenia nowych danych od tej chwili.

Możemy dokonać przeglądu 10-ciu maksymalnych rejestracji przy pomocy funkcji **1.3. Przegląd 10-ciu maksymalnych rejestracji**. Wywołanie tej funkcji wyświetla w polu odczytowym maksymalną wartość zarejestrowaną dla wejścia 1-go:

W1: 385m3-01/04h36'03

Następne naciśnięcia klawiszy " ↓ " i " ↑ " umożliwiają przeglądanie " w dół " i " w górę " listy maksymalnych rejestracji dla tego wejścia. Klawiszami numerycznymi wybieramy numer wejścia, przy czym dla sumy całego zakładu przyjęto numer 9 :

Σ: 7926m3-01/04h36'03

Oprócz zarejestrowanej wartości wyświetlany jest jeszcze dzień miesiąca, godzina i minuta rejestracji oraz stopień zasilania, który w tym momencie obowiązywał

Wydrukowanie 10-ciu maksymalnych rejestracji można uzyskać przy pomocy funkcji : **2.3. Wydruk 10-ciu maksymalnych rejestracji**. Na wydruku uzyskujemy po 10 największych wyników dla każdego aktywnego wejścia uszeregowane od największego do najmniejszego z podaniem dnia i czasu rejestracji. Po wywołaniu tej funkcji ukazuje się komunikat :

Aktualny miesiąc?

po którym można klawiszem " **AKCEPT** " potwierdzić drukowanie aktualnej wartości maksymalnych rejestracji, lub klawiszem " **ZMIANA** " ustawić drukowanie wartości maksymalnych rejestracji zapamiętanych na koniec poprzedniego miesiąca (okresu obrachunkowego).

Przykład :

92.12.12 17.17 1-5-0011

10 max. rejestracji
(aktualny miesiąc)

Lp. Wartość Data/ Czas

We.1 :

1. 1637 m3 02/01h52'
2. 1582 m3 04/17h34'

itd.

We.6 :

1. 6294 m3 21/22h19'
2. 6147 m3 18/04h37'

Suma :

1. 83462 m3 08/09h13'
2. 81905 m3 15/17h41'

*** Koniec wydruku ***

2.15. Odczyt i wydruk liczników poboru gazu.

Funkcja 1.4. **Przegląd liczników zużycia** służy do wyświetlania aktualnej zawartości liczników przypisanych poszczególnym wejściom oraz sumarycznie całemu zakładowi. Klawiszami " 1 " ÷ " 9 " ustawiamy numer wejścia (numer 9 odpowiada sumie całego zakładu), natomiast klawiszami " ↓ " i " ↑ " możemy przewijać kolejne liczniki.

Przykłady :

Licz.pob.1 = 00193474 m³

Licz.pob.7 = 00938845 m³

Licz.pob.Σ = 03955816 m³

W celu uzyskania raportu drukowanego o zawartości liczników poboru gazu należy użyć funkcję : 2.4. **Wydruk liczników poboru gazu**. Po wywołaniu tej funkcji ukazuje się komunikat :

Aktualny miesiąc?

po którym można klawiszem " AKCEPT " potwierdzić drukowanie aktualnej wartości liczników , lub klawiszem " ZMIANA " ustawić drukowanie wartości liczników zapamiętanych na koniec poprzedniego miesiąca (okresu obrachunkowego).

Przykład :

93.02.17 13.17 1-5-0011

Wydruk liczn. poboru :
(aktualny miesiąc)

Wej. nr 1 : 00035947 m3

Wej. nr 2 : 00009256 m3

Wej. nr 6 : 00000712 m3

*** Suma : 02993874 m3

*** Koniec wydruku ***

2.16. Odczyt, wydruk i kasowanie liczników awarii.

Przy pomocy funkcji 1.5. **Przegląd liczników awarii** możemy wyświetlić aktualną zawartość liczników :

- awarii sprzętowych,
- błędów programowych,

- błędów transmisji szeregowej,
- błędów transmisji zdalnej.

Wyświetlane są tylko te liczniki, których zawartość jest różna od zera, w kolejności grup liczników opisanych powyżej. Wywołanie funkcji powoduje wyświetlenie pierwszego niezerowego licznika, a następnie możemy uzyskać przez naciśnięcie klawisza " ↓ ". Wyświetlony licznik można skasować (wyzerować) naciskając klawisz "ZMIANA" - w polu odczytowym zostanie wtedy wyświetlona wartość = 0 i przeglądanie może przebiegać dalej. Po ostatnim niezerowym liczniku jest wyświetlany komunikat o końcu listy, natomiast jeżeli wszystkie liczniki mają wartość zerową, pojawi się komunikat o braku awarii.

Przykłady :

***Bład progr. nr 2 - 1
Awar.sprz. nr 11 - 4***

Bład we.3. nr 5 - 23

Bład trans. nr 7 - 12

Koniec listy

Brak awarii

Przy pomocy funkcji 2.5. **Wydruk liczników awarii** można uzyskać raport o aktualnym stanie liczników awarii, ale bez możliwości ich skasowania.

Przykład :

92.12.12 17.17 1-5-0011

Wydruk licznikow awarii

Bład progr. nr 2 - 1
Awaria sprz.nr 11 - 4
Bład we.3. nr 5 - 23
Bład we.8. nr 1 - 3
Bład trans. nr 7 - 12
Bład trans. nr 21 - 6

****** Koniec wydruku ******

Uwaga :

Przeglądanie, drukowanie i kasowanie liczników awarii ma sens jedynie wtedy, gdy w trybie komunikatów zaprogramowano wyłączenie wydruku odpowiednich grup błędów. Jeżeli któreś błędy są drukowane na bieżąco - wtedy odpowiadające im liczniki są zerowane natychmiast po wydruku i sprawdzanie ich zawartości zawsze da w wyniku zero.

2.17. Restart urządzenia po zaniku napięcia.

Po załączeniu napięcia zasilania następuje inicjacja pracy koncentratora, krótkie wstępne testowanie podzespołów i parametrów (test ten jest sygnalizowany zgaszeniem pola odczytowego oraz kilkoma krótkimi sygnałami dźwiękowymi) i po stwierdzeniu prawidłowego stanu koncentrator przechodzi do normalnej pracy. Sumowanie poboru gazu rozpoczyna się natychmiast po zakończeniu wstępnego testowania. W tym samym momencie zaczyna się wydruk raportu o restarcie koncentratora, który zawiera czasy wyłączenia i ponownego załączenia napięcia zasilania. Jeżeli tryb raportów był ustawiony na raporty po każdym cyklu , to przed raportem o restarcie są drukowane ostatnie zmierzone przed zanikiem napięcia wartości sumarycznej mocy minutowej i godzinnej .

Przykład :

15.57 M: 709/ 11694*	<i>-- ostatni pomiar przed wyłączeniem zasilania</i>
<pre>##### *** RESTART SYSTEMU *** --- S R E - 2 / G --- #####</pre>	
Data i czas wyłączenia: 92.12.18 / 15.57.13	<i>-- czas wyłączenia urządzenia</i>
Data i czas załączenia: 92.12.18 / 17.30.19	<i>-- czas ponownego załączenia</i>
92.12.18 17.30 1-5-0011 Stopień zasil. i limit: st.=04, limit= 42000m3	<i>-- wartość aktualnego limitu</i>

(kolejne rejestracje poboru gazu)

2.18. Obsługa karty pamięci.

Bieżąca obsługa karty pamięci polega na okresowej wymianie zapisanej karty na czystą. Zapewnienie aktualnie włożonej karty jest sygnalizowane zapaleniem diody świecącej WYMIANA w polu STAN - KARTA PAM. i nie powoduje utraty kolejnych rejestracji przez jakiś czas, ponieważ są one gromadzone w wewnętrznym buforze. Po włożeniu nowej karty zawartość bufora jest przepisywana na kartę. Prawidłowe włożenie karty do odpowiedniego gniazda sygnalizuje dioda KARTA zainstalowana nad gniazdem, natomiast przyjęcie karty do zapisu wskazuje dioda GOTOWOŚĆ w polu STAN - KARTA PAM. Nieprzyjęcie karty przez koncentrator może być spowodowane złym sformatowaniem karty, rozładowaniem wewnętrznej baterii podtrzymującej zawartość karty lub awarią czytnika kart i jest sygnalizowane pulsowaniem diody GOTOWOŚĆ.

Do szczegółowego sprawdzenia stanu karty pamięci służy funkcja **5.1. Stan karty i bufora** . Funkcja ta składa się z sześciu podpunktów :

- stan karty :
 - brak (0 lub 7),
 - sprawdzanie (1 lub 8),
 - format (2),
 - zapis (3),
 - pełna (4),
 - wymiana (5),
 - awaria (6);
- stan bufora :
 - pusty,
 - zapis,
 - pełny;
- zapelnienie karty (w %);
- zapelnienie bufora (w %);
- data ostatniej wymiany karty,
- licznik zgubionych rekordów (0 ÷ 255).

Po zaprogramowaniu współpracy koncentratora z kartą pamięci stan karty = 0, czyli "brak". Po włożeniu karty do gniazda czytnika następuje sprawdzanie poprawności sformatowania karty (stan karty = 1) i jeżeli karta zostanie przyjęta jako poprawna, wtedy stan karty = 3, tzn. karta gotowa do zapisu. Gdy sprawdzenie da wynik negatywny, wtedy stan karty = 2, co oznacza nieprawidłowy format karty. Kartę należy wymienić na poprawnie sformatowaną. Więcej szczegółów na temat postaci informacji na karcie oraz formatowania można znaleźć w opisie programu obsługującego czytnik kart zainstalowany w komputerze typu PC. Poprawna karta jest zapisywana rejestracjami po każdym cyklu (niezależnie od ustawionego trybu raportów) aż do momentu całkowitego zapełnienia, kiedy to stan karty = 4 i zaczyna pulsować dioda WYMIANA w polu STAN - KARTA PAM. Od tego momentu dalsze zapisy kierowane są do bufora wewnętrznego. Gdy w buforze zostanie zapisana pierwsza rejestracja, jego stan zmienia się z "pusty" na "zapis". Jeżeli pomimo sygnalizacji karta nie zostanie wymieniona na pustą, po pewnym czasie bufor się zapełni i jego stan zmieni się wtedy na "pełny". Od tej chwili wszystkie następne rejestracje zostaną zgubione. Informuje o tym licznik zgubionych rekordów - gdy jego wartość będzie różna od zera. Wartość licznika = 255 oznacza przepełnienie tego licznika - ilość zgubionych rekordów może być wtedy większa niż 255. Po włożeniu nowej karty cała zawartość bufora jest zapisywana na kartę i bufor wraca do stanu "pusty". Zapełnienie karty i bufora (w procentach pełnej objętości) można odczytać z kolejnych podpunktów funkcji **Stan karty i bufora**. Podpunkt **Data ostatniej wymiany** pokazuje datę i godzinę włożenia aktualnie zapisywanej karty. W przypadku wystąpienia błędów przy zapisie danych stan karty = 6 (stan "awaria") i dodatkowo zaczyna pulsować dioda GOTOWOŚĆ. W odróżnieniu od stanu "format" w stanie "awaria" pozostaje zapalona dioda PRACA. Wyjęcie karty w stanach : 1, 2 i 4 powoduje przejście automatyczne do stanu 0 ("brak"), natomiast w stanie 3 ("zapis"), aby umożliwić wyjęcie i ponowne włożenie tej samej karty, wprowadzono drugi stan "brak" o kodzie cyfrowym = 7. W tym stanie dotychczas zapisywana karta zostanie przyjęta jako poprawna i dalsze zapisy będą kontynuowane od pierwszego wolnego miejsca na karcie. Również "czysta" - sformatowana karta w tym stanie może być włożona, natomiast włożenie karty niepoprawnej - niesformatowanej powoduje przejście do stanu 2 ("format"). W stanie "awaria" wyjmowanie i wkładanie karty nie powoduje żadnej reakcji urządzenia. Ze stanu "awaria" można przejść do stanu "wymiana" przy pomocy funkcji **5.3. Procedura WYMIANA** ; dopiero wtedy wyjęcie karty spowoduje ustawienie stanu początkowego "brak". Procedurę WYMIANA możemy również wywołać w stanach "zapis" i "pełna" powodując tym przejście do stanu "wymiana", w którym zablokowany jest zapis danych na kartę (rejestracje zapisywane są do bufora) i dopiero wtedy spokojnie wymienić kartę na czystą. Takie postępowanie zapobiega wyjęciu karty w trakcie zapisu. Każdorazowy zapis danych na kartę jest sygnalizowany zapaleniem diody PRACA.

Przykłady :

Stan karty : zapis (3)

Stan bufora : pusty

Zapełnienie karty: 57.2%

Zapełnienie buf. : 22.7%

Wymiana : 93.03.12/10.37

Licznik zgub. rek. = 0

2.19. Czynności związane z zakończeniem okresu obrachunkowego.

Zakończenie okresu obrachunkowego jest wykonywane jest automatycznie na koniec każdego miesiąca. Wykonanie tej funkcji inicjuje automatyczny wydruk raportu okresu obrachunkowego (jeżeli w parametrach okresu obrachunkowego zadeklarowano automatyczny wydruk), albo tylko jest potwierdzane komunikatem (gdy nie było takiej deklaracji).

Sam raport okresu obrachunkowego (aktualnego albo poprzedniego) możemy wydrukować posługując się funkcją : **2.7. Wydruk raportu okresu obrachunkowego**. Po wywołaniu tej funkcji ukazuje się komunikat :

Aktualny miesiąc?

po którym można klawiszem " AKCEPT " potwierdzić drukowanie aktualnego raportu, tzn. od początku miesiąca do chwili obecnej, lub klawiszem " ZMIANA " ustawić drukowanie raportu poprzedniego miesiąca (okresu obrachunkowego).

Przykładowy raport okresu obrachunkowego wygląda następująco :

93.02.17 13.17 1-5-0011

Raport miesiaca obrach.
(poprzedni miesiac)

Stan licznikow zuzycia:

Wej. nr 1 : 00029462 m3
Wej. nr 4 : 00011944 m3
Wej. nr 7 : 00193385 m3

*** Suma : 19384819 m3

Zuzycie w czasie mies.:

Wej. nr 1 = 9223 m3
Wej. nr 4 = 8825 m3
Wej. nr 7 = 85612 m3

*** Suma = 125588 m3

10 max. rejestracji :

Lp. Wartosc Data/ Czas

We.1 :
1. 1637 m3 02/01h52'

.....
10. 1194 m3 12/08h17'

itd.

We.6 :
1. 6294 m3 21/22h19'

.....
10. 5792 m3 11/17h23'

Suma :
1. 83462 m3 08/09h13'

.....
10. 76822 m3 12/05h37'

**** **Koniec wydruku** ****

3. Programowanie urządzenia.

W rozdziale tym zostaną opisane te wszystkie czynności związane z obsługą koncentratora **SRE-2/G**, które wiążą się z pracami serwisowymi, a są wykonywane przez odpowiednio przeszkolone i upoważnione do tego osoby.

3.1. Stan początkowy po pierwszym załączeniu.

Koncentrator SRE-2/G jest sprzedawany z zatrzymanym zegarem i wyzerowaną pamięcią parametrów. Dlatego w momencie pierwszego uruchomienia urządzenie przede wszystkim zgłasza potrzebę zaprogramowania zegara i kalendarza. Sygnalizowane jest to w ten sposób, że ekran wyświetlacza mruga całkowicie wypełnionymi znakami na wszystkich 24-ech pozycjach. Stan taki będzie utrzymywany aż do prawidłowego zaprogramowania zegara i kalendarza, tzn. że jeżeli koncentrator zostanie wyłączony przed ustawieniem daty i czasu, po ponownym załączeniu zgłosi się tak, jak to opisano powyżej. Fakt wyzerowania pamięci parametrów powoduje ustawienie urządzenia w tryb **STOP**.

3.2. Ustawienie daty i czasu.

W celu pierwszego ustawienia daty i czasu należy nacisnąć klawisz "ZMIANA" ; w polu odczytowym zostanie wyświetlona zerowa data i godzina. Dalsze postępowanie jest identyczne, jak to opisano wcześniej przy omawianiu wprowadzania zmian do daty i czasu (patrz rozdz. 2.9.1).

3.3. Tryb SERWIS.

Jak już wspomniano wcześniej, wprowadzenie urządzenia w tryb SERWIS jest dokonywane przy pomocy hasła opisanego w oddzielnym załączniku. W stanie tym można dokonywać zmian wszystkich parametrów. Tryb SERWIS obowiązuje przez 30 minut od momentu wprowadzenia poprawnego hasła.

3.4. Programowanie parametrów stałych.

3.4.1. Wpis numeru zakładu.

Po wyświetleniu aktualnego numeru zakładu funkcją 4.1. **Numer zakładu** naciskamy klawisz "ZMIANA" i cały 6-cyfrowy numer zaczyna pulsować. Zmiany dokonujemy przy pomocy klawiszy numerycznych " 0 " ÷ " 9 ". Każda wprowadzona cyfra jest dopisywana na skrajnej prawej pozycji i jednocześnie pozostałe cyfry przesuwają się w lewo. Wprowadzanie kończymy klawiszem "AKCEPT".

Przykład :

Numer zakładu : 1-2-3456

3.4.2. Definiowanie konfiguracji wejść.

Każda z ośmiu linii wejściowych koncentratora może być zdefiniowana jako:

- nieaktywna,
- impulsowa, lub
- synchronizacja.

Zmiany dokonujemy klawiszami " ↓ " i " ↑ " a zatwierdzamy klawiszem "AKCEPT".

Przykład :

We. 7: impulsowe (1)

3.4.3. Wpisywanie wag wejściowych /funkcja obecnie zablokowana /.

Waga wejściowa składa się z trzech elementów:

- część całkowita (0 ÷ 999999),
- licznik ułamka (0 ÷ 99),
- mianownik ułamka (0 ÷ 999),

Po zainicjowaniu zmiany klawiszem "ZMIANA" zaczynają pulsować kolejne zmieniane elementy wagi. Przy pomocy klawiszy numerycznych " 0 " ÷ " 9 " zmieniamy wartości liczbowe wagi. Każde kolejne naciśnięcie klawisza "AKCEPT" powoduje przejście do poprawiania następnego elementu wagi. Tak więc poprawianie wagi wejściowej kończy trzecie naciśnięcie klawisza "AKCEPT".

Przykłady :

We.3_ =+ 12. 5/ 7 m³

We.1_ =+ 7. 0/ 0 m³

3.4.4. Ustawianie stanu wejść.

W koncentratorze SRE-2/G możemy zdefiniować wejścia jako : nieaktywne, impulsowe lub synchronizacja. Do zmiany ich stanu służą funkcje : **3.2. Stan wejść** , **7.3. Wszystkie wejścia ON** oraz **7.4. Wszystkie wejścia OFF** . Stan wejść aktywnych może przyjmować następujące wartości :

- wyłączone (0),
- załączone i OK. (1),

Stan wejścia niezdefiniowanego jest wyświetlany jako nieaktywny.

Przy pomocy funkcji **3.2. Stan wejść** mieniać możemy stany wyłącznie dla wejść aktywnych, ale tylko załączając (stan 1) lub wyłączając (stan 0) dane wejście. Po zainicjowaniu zmiany klawiszem "ZMIANA" stan możemy zmieniać klawiszami " ↓ " i " ↑ " i następnie zatwierdzić go klawiszem "AKCEPT".

Przykłady :

We.1_ : wyłączone (0)
We.7_ : nieaktywne

3.4.5. Zmiany trybu wydruku raportów.

Przy pomocy funkcji : **3.5. Tryb raportów** możemy zdefiniować jeden z następujących sposobów drukowania raportów z wynikami pomiarów :

- bez wydruku raportu (0),
- raport po każdym cyklu (1),
- raport przekroczeń (2).

Raport po każdym cyklu powoduje drukowanie zmierzonego poboru gazu minutowego i godzinnego po zakończeniu każdego cyklu rozliczeniowego (czyli co minutę), raport przekroczeń w tych cyklach, w których nastąpiło przekroczenie zadanego limitu mocy godzinnej. Po zaprogramowaniu opcji bez wydruku raportu nie będą drukowane raporty o poborze gazu, natomiast inne komunikaty : o awariach, zmianach parametrów itp. będą drukowane zgodnie z zaprogramowanym trybem komunikatów.

Po zainicjowaniu zmiany klawiszem "ZMIANA" zaczyna pulsować całe pole z nazwą trybu raportów i przy pomocy klawiszy " ↓ " oraz " ↑ " możemy wyświetlić kolejne opcje raportowania. Wybór zatwierdzamy klawiszem "AKCEPT".

Przykład :

Raport po każdym cyklu/1

3.4.6. Definiowanie korekcji zegara dobowego.

Aby umożliwić dokładniejsze dostrojenie zegara dobowego, przewidziano możliwość wprowadzania stałej wartości sekund, o jaką zegar dobowy będzie przestawiany raz w tygodniu. Wartość tę nazywamy korekcją zegara dobowego. Korekcja może przyjmować wartości od -30 do +30 sekund na tydzień. Do ustawiania korekcji służy funkcja **3.3. Korekcja zegara**. Po jej wywołaniu wyświetlana jest aktualna wartość korekcji. Dodatkowo naciskając klawisze " ↓ " i " ↑ " możemy odczytać datę i czas ostatniego ustawiania (zmiany) wartości korekcji (podfunkcja **Zm.kor.**), oraz datę i czas ostatniej zmiany czasu zegara dobowego (podfunkcja **Zm.zeg.**). Zegar dobowy może być zmieniany w następujących przypadkach :

- ręcznie wprowadzona zmiana przez obsługę,
- odebranie impulsu synchronizacji wejściowej,
- stwierdzenie zmiany czasu letniego na zimowy i odwrotnie,
- automatyczne wykonanie procedury korekcji tygodniowej.

Zmianę wartości korekcji tygodniowej inicjujemy przez naciśnięcie klawisza " ZMIANA ", a następnie przy pomocy klawiszy numerycznych wprowadzamy właściwą wartość korekcji; znak korekcji zmieniamy klawiszami " ↑ " i " ↓ ". Po ustawieniu poprawnej wartości zatwierdzamy ją klawiszem " AKCEPT ".

Przykłady :

Korekcja = +12 [s/tydz.]

Zm.kor:93.02.17/14.25.10

Zm.zeg:93.05.22/12.00.00

3.4.7. Definiowanie synchronizacji wejściowej i wyjściowej.

Przy pomocy funkcji 4.6. **Synchronizacja wejściowa i wyjściowa** możemy ustawić jeden z następujących rodzajów pracy (oddzielnie dla wejścia i wyjścia impulsów synchronizacji :

- dla impulsów synchronizacji wejściowej :
 - brak (0),
 - o północy (4),
 - w południe (5),
 - z komputera / tylko przy załączonej transmisji zdalnej / (6);
- dla impulsów synchronizacji wyjściowej :
 - brak (0),
 - co cykl (1),
 - co godzinę (2),
 - 2 x / dobę (tzn. w południe i o północy) (3),
 - o północy (4),
 - w południe (5).

Wybieranie wejścia i wyjścia następuje klawiszami " ↓ " i " ↑ ", i podobnie po zainicjowaniu zmiany klawiszem "ZMIANA" odpowiednią opcję działania wybieramy również klawiszami " ↓ " i " ↑ ".

Przykłady :

Synch.wej.:o północy (4)

Synch.wyj.:co cykl (1)

3.4.8. Definiowanie typu karty pamięci półprzewodnikowej.

Elektronika sterująca współpracą koncentratora z półprzewodnikową kartą pamięci umożliwia użycie kart o pojemności od 32 kB do 1024 kB. Początkowy stan koncentratora jest ustawiony na pracę bez karty pamięci, dlatego też przed włożeniem karty do czytnika należy zadeklarować jej pojemność przy pomocy funkcji 5.2. **Typ karty** . Po zainicjowaniu zmiany klawiszem "ZMIANA" odpowiednią wielkość wybieramy klawiszami " ↓ " i " ↑ ".

Przykład :

Typ karty : 64 kB

3.4.9. Definiowanie typu i parametrów transmisji zdalnej.

Aktualnie nie jest wykorzystywane, a w przyszłości w wersjach koncentratora ze zdalną transmisją. Wszystkie dotyczące jej szczegóły zostaną opisane w dodatku do tej dokumentacji opisującym parametry zdalnej transmisji oraz oprogramowanie dla komputera typu PC.

3.4.10. Odblokowanie i zablokowanie pracy urządzenia.

Po pierwszym załączeniu koncentrator SRE-2/G jest wstępnie ustawiony w tryb **STOP**. Tryb ten również może zostać ustawiony automatycznie w trakcie normalnej pracy koncentratora, jeżeli przy którymkolwiek załączeniu zasilania zostanie stwierdzone uszkodzenie wewnętrznego zegara lub pamięci parametrów. W trybie tym pomimo zdefiniowania i odblokowania wejść nie jest realizowane zliczanie impulsów. Koncentrator należy odblokować jako całość funkcją **7.1. START urządzenia**. Odwrotne działanie ma funkcja **7.2. STOP urządzenia**, która powoduje natychmiastowe przejście w tryb STOP i zaprzestanie zliczania. Tryb ten jest wymagany przy wykonywaniu niektórych testów.

Do szybkiego blokowania i odblokowywania wejść z liczników służą dwie funkcje w tej samej grupie : **7.3. Wszystkie wejścia ON** i **7.4. Wszystkie wejścia OFF**. Działanie tych funkcji obejmuje jednak tylko to wejścia, które zostały zdefiniowane i których wagi wejściowe są różne od zera.

Przykłady :

7.1.START urządzenia

7.2.STOP urządzenia

7.3.Wszystkie wej. ON

7.4.Wszystkie wej. OFF

3.5. Programowanie parametrów aktualnych.

Programowanie przebiega tak jak to zostało opisane wcześniej w rozdz. 2.8.

3.6. Raporty o zmianach parametrów.

Programowanie parametrów stałych powoduje drukowanie odpowiednich komunikatów (tak jak przy programowaniu parametrów aktualnych), oczywiście jeżeli tryb komunikatów ma ustawioną opcję "zmiany parametrów". Poniżej przedstawiono przykładowe wydruki po zmianach wartości parametrów stałych :

92.12.12 14.18 1-5-0025
Zmiana numeru zakładu

92.12.12 14.20 1-5-0025
Zmiana konfig. wejścia:
Wej 1 = impulsowe

92.12.12 14.22 1-5-0025
Zmiana wagi wejścia 25:
+ 25. 3/ 7 kW

92.12.12 14.38 1-5-0011
Zmiana trybu raportow:
nowy = przekroczenia

92.12.12 14.44 1-5-0011
Linia we5= OFF (klaw.)

92.12.12 14.49 1-5-0011
Linia we5= ON (klaw.)

92.12.12 14.53 1-5-0011
Zmiana kor. zeg. : +18s

92.12.12 14.56 1-5-0025

Zmiana synchr. wyj.:
- co cykl

92.12.12 14.57 1-5-0025
Typ karty pam.= 64 kB

4. Testowanie urządzenia.

4.1. Opis testów wewnętrznych.

4.1.1. Test pamięci ROM i RAM.

Przy pomocy tego testu można sprawdzić :

- poprawność zawartości pamięci ROM , w której zapisany jest program oraz wartości stałe koncentratora,
- prawidłową pracę pamięci RAM , w której znajdują się obszary robocze i zaprogramowane parametry pracy.

Po wywołaniu funkcji **8.1. Test pamięci RAM i ROM** testowanie inicjujemy klawiszem "ZMIANA". Prawidłową postać pola odczytowego pokazuje poniższy przykład :

ROM:OK! RAM:OK! -STOP

Test kończymy klawiszem "MENU".

Uwaga !

Do wykonania tego testu jest wymagane ustawienie koncentratora w tryb STOP !

4.1.2. Test sygnalizacji LCD i LED.

Po uruchomieniu testu funkcją **8.2. Test sygnalizacji LCD i LED** zaczynają pulsować z okresem ok. 1-nej sekundy :

- wszystkie 24 znaki pola odczytowego,
- wszystkie diody w polach PROGRAMOWANIE i TRYB, a w polu STAN w podpolach KARTA PAM., MODEM oraz DRUKARKA.

Test kończymy klawiszem "MENU".

4.1.3. Test klawiatury.

Po wywołaniu funkcji **8.3. Test klawiatury** , w polu odczytowym wyświetlane są kody wewnętrzne i skrócone nazwy naciskanych klawiszy. Ponieważ uruchomienie testu inicjowane jest bezpośrednio klawiszem "AKCEPT", informacja o nim zostanie wyświetlona jako pierwsza. Następne naciśnięcie klawisza "AKCEPT" powoduje zakończenie testu.

Przykład :

Klawisz : 13H - AKCEPT

4.1.4. Test drukarki.

Funkcja **8.4. Test drukarki** uruchamia specjalny tryb pracy drukarki, w którym drukowany jest pełny repertuar znaków na całej szerokości papieru. Po wyświetleniu stanu początkowego, załączamy i wyłączamy pracę drukarki klawiszem "ZMIANA". Testu nie można wystartować, jeżeli aktualnie drukarka jest w trakcie wydruku. Należy wtedy odczekać do zakończenia drukowania i wtedy włączyć test. Zakończenie testu następuje po naciśnięciu klawisza "MENU".

Przykład :

Test drukarki - START

4.1.5. Test karty pamięci.

Zostanie opisany w oddzielnym dodatku do tej dokumentacji dotyczącym formatu karty pamięci, procedury INKASENT oraz programów obsługujących karty pamięci na komputerach typu PC.

4.1.6. Test RS-232.

Zostanie opisany w oddzielnym dodatku do tej dokumentacji dotyczącym transmisji zdalnej.

4.1.7. Test modemu.

J.w.

4.1.8. Test wyjść sygnalizacyjnych.

Po uruchomieniu testu funkcją **8.8. Test wyjść sygnalizacyjnych** w polu odczytowym możemy wyświetlić stan wszystkich ośmiu przekaźników. Numer przekaźnika wybieramy klawiszami " 1 " ÷ " 8 " , " ↓ " i " ↑ ". Stan załączenia każdego z nich można zmieniać na przeciwny klawiszem "ZMIANA". Test kończymy klawiszem "MENU".

Przykład :

Przekaźnik nr 1 OFF

4.2. Tryb TEST.

Sposób ustawiania trybu TEST jest opisany w oddzielnym załączniku przeznaczonym jedynie dla pracowników producenta oraz dla osób upoważnionych przez producenta do wykonywania napraw serwisowych.

4.3. Sprawdzenie prawidłowości połączeń.

Obserwując diody świecące w polu STAN - WEJŚCIA możemy łatwo stwierdzić, czy przewody transmitujące impulsy z liczników impulsowych zostały prawidłowo połączone. Stan poprawny to dioda zapalona pomiędzy impulsami i gasnąca na czas trwania każdego impulsu. Sytuacja przeciwna, tzn. dioda stale zapalona i nie gasnąca przy transmisji impulsów świadczy o odwrotnym przyłączeniu przewodów z licznika.

4.4. Wydruk kontrolny.

Aby umożliwić użytkownikowi wydrukowanie pełnego raportu ze wszystkimi zaprogramowanymi wartościami parametrów pracy koncentratora SRE-2/G, wprowadzono funkcję **2.2. Wydruk parametrów** uaktywnianą w trybie DOZÓR. Zaleca się, aby wydruk kontrolny stanowił obligatoryjny załącznik do protokołu odbioru koncentratora po instalacji i zaprogramowaniu, oraz aby drugi egzemplarz tego wydruku pozostawał w archiwum użytkownika dla celów kontrolnych.

Przykład :

93.02.05 14.28 1-2-3456

Wydruk kontr. SRE-2/G.

Tryb : PRACA

Skala: m3

Druk : pełny raport

Komunikaty : TTTNTTN

Cykl : 1 min./ 1 godz.

Uwaga 1.

Wagi i stany wejść:

Linia 1-nieaktywna

Linia 2-impulsowa (1)

We =+ 1. 0/ 0m3

Linia 3-nieaktywna

Linia 4-synchron. (1)

Kor.zegara: +15 s/tydz.

Synchr.we.:o polnocy

Synchr.wy.:co cykl

Karta pam.: 64 kB

**** Koniec wydruku ****

Uwagi :

1. Poszczególne znaki T (tak) i N (nie) dotyczą drukowania kolejnych grup komunikatów błędów i awarii :
 - zmiany parametrów,
 - zmiany linii wejściowych,
 - zmiany stopni zasilania,
 - awarie sprzętowe
 - błędy programowe,
 - błędy transmisji szeregowej,
 - błędy transmisji zdalnej.

5. Instalacja urządzenia.

Koncentrator **SRE-2** powinien być instalowany w miejscach, gdzie nie będzie narażony na nadmierne nagrzewanie, wilgoć, zapylenie, udary mechaniczne, substancje żrące itp. Płyta nośna, na której zawieszają się urządzenia, powinna być odseparowana galwanicznie od metalowego podłoża za pomocą izolacyjnych dystansów lub płyty z materiału izolacyjnego. Płytę nośną mocuje się w miejscu instalacji za pomocą trzech wkrętów. Koncentrator **SRE-2** wyposażony jest w specjalne zaczepek służące do połączenia go z płytą nośną, co znacznie ułatwia montaż i demontaż urządzeń na obiekcie. Należy pamiętać o tym, aby po zamocowaniu koncentratora na płycie nośnej zablokować go na niej poprzez wkręcenie śruby blokującej, która znajduje się po prawej stronie listw zaciskowych. Śruba uniemożliwia zdjęcie urządzenia przez osobę nieupoważnioną.

Przy podłączaniu koncentratora SRE-2/G do sieci zasilającej należy pamiętać o tym, że do zacisku nr 1 lewej listwy zaciskowej podłączona jest obudowa urządzenia.

6. Pakowanie i transport.

Urządzenie pakowane jest w pudło kartonowe. Transport urządzenia powinien przebiegać w warunkach gwarantujących bezpieczeństwo i ochronę przed działaniem czynników atmosferycznych. Urządzenia nie wolno przewracać, rzucać, uderzać itp. Nie należy również ustawiać na nim innych transportowanych wyrobów.

7. Opis listwy zaciskowej.

Listwa zaciskowa służąca do wykonania połączeń zewnętrznych koncentratora SRE-2/G została podzielona na dwie części, które są oddzielnie zamykane.

Listwa lewa:

1.	- zero energetyczne	Zasilanie napięciem zmiennym:
2.	- N	100 ÷ 220 V
3.	- L	(+10%, -15%).
4.	- wej 1 (+)	
5.	- wej 1 (-)	
6.	- wej 2 (+)	
7.	- wej 2 (-)	
8.	- wej 3 (+)	Wejścia
9.	- wej 3 (-)	impulsowe:
10.	- wej 4 (+)	
11.	- wej 4 (-)	- pętla prądowa
12.	- wej 5 (+)	(±24 V, 5 ÷ 20 mA).
13.	- wej 5 (-)	
14.	- wej 6 (+)	
15.	- wej 6 (-)	
16.	- wej 7 (+)	
17.	- wej 7 (-)	
18.	- wej 8 (+)	
19.	- wej 8 (-)	
20.	- wyj 1 (+)	
21.	- wyj 1 (-)	Wyjścia
22.	- wyj 2 (+)	impulsowe:
23.	- wyj 2 (-)	
24.	- wyj synch (+)	- pętla prądowa
25.	- wyj synch (-)	(±24 V, 5 ÷ 20 mA).

Listwa prawa:

1.	- przekaźnik 1	
2.	- przekaźnik 1	
3.	- przekaźnik 2	
4.	- przekaźnik 2	
5.	- przekaźnik 3	
6.	- przekaźnik 3	
7.	- przekaźnik 4	
8.	- przekaźnik 4	Wyjścia
9.	- przekaźnik 5	sygnalizacyjne:
10.	- przekaźnik 5	
11.	- przekaźnik 6	- styki bierne przekaźnika
12.	- przekaźnik 6	(max. 1A).
13.	- przekaźnik 7	
14.	- przekaźnik 7	
15.	- przekaźnik 8	
16.	- przekaźnik 8	
17.	- GND	
18.	- DTR	
19.	- RTS	
20.	- DCE	RS-232
21.	- RxD	
22.	- TxD	
23.	- CTS	
24.	- styk A	
25.	- styk B	Modem
26.	- styk C	
27.	- styk D	

W przypadku zasilania koncentratora SRE-2/G napięciem stałym należy połączyć:

Listwa lewa:

1.	- zero energetyczne
2.	- minus (-) Bateria akumulatorów:
3.	- plus (+) 100÷220V (+10%, -15%).
4. ÷ 25.	j. w.

Listwa prawa:

1. ÷ 27. j.w.