

WL-61 WSKAŹNIK LINIJKOWY tablicowy, 61 diod LED / 1.6%

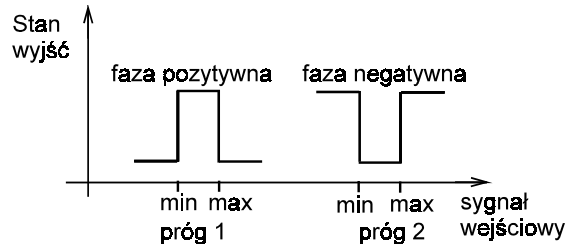
funkcje dodatkowe - sygnalizator graniczny z dwoma ustawianymi progami,
 - funkcja pierwiastka kwadratowego,
 - pięciopunktowa aproksymacja (linearyzacja),
 - wejście: dowolny standard, separacja galwaniczna.

Przeznaczenie

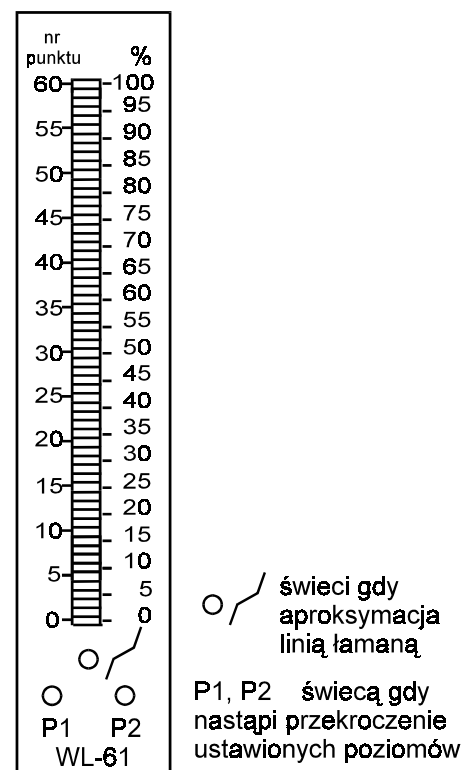
Wskaźnik linijkowy może być użyty do:

- pomiaru i wskazań napieńń zbiorników, Pięciopunktowa linearyzacja umożliwia wskazanie napieńń zbiornika o nieregularnych kształtach (np. kulistego) na podstawie pomiaru ciśnienia czyli wysokości słupa cieczy.
- wskazań pomiaru ciśnienia, temperatury itp.,
- pomiaru przepływu np. zwężką i wykorzystanie funkcji $\sqrt{\quad}$ zaprogramowanej we wskaźniku.

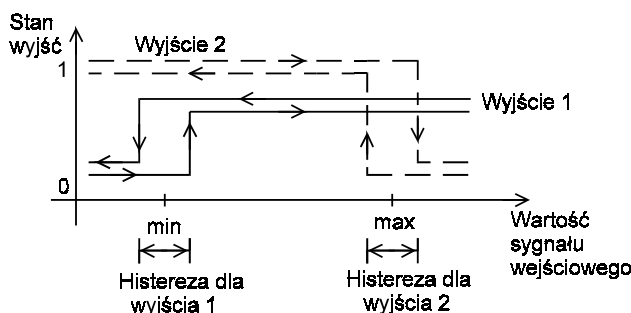
Wskaźnik linijkowy WL-61 zawiera 61 diod świecących LED zapewniając dokładność wskazań 1.6%. Wersja wskaźnika. Wejście sygnału mierzonego o dowolnym standardzie jest odseparowane galwanicznie od obwodu zasilania i wyjść przełącznikowych sygnalizatora granicznego. Można włączyć funkcję pierwiastka kwadratowego lub wprowadzić maksymalnie 5-cio punktową, łamaną charakterystykę aproksymacyjną (może służyć do linearyzacji). Wewnątrz wskaźnika WL-61 wbudowany jest programowalny, dwuprogowy sygnalizator graniczny wyposażony w dwa przełączne przełączniki 0,5A/220V. Stany przełączników pokazują na płycie czołowej diody świecące P1 i P2 (rys.3). Sygnalizator pracuje w trybie z histerezą (ustawia się poziom przełączania oraz histerezą rys.1) lub w trybie: $\text{min} < \text{sygnał} < \text{max}$ (druga para styków: $\text{sygnał} < \text{min}$ i $\text{sygnał} > \text{max}$, rys.2). Wartości poziomów przełączania oraz szerokość histerezy wokół obu poziomów są ustawiane (pokazywane na wskaźniku linijkowym) poprzez wyrażenie ich w procentach (%) szerokości całej zmiany zakresowej kontrolowanego sygnału wejściowego. Przekroczenie ustawionych wartości powoduje zmianę stanów przełączników elektromechanicznych lub transoptorowych układów z otwartym kolektorem. Wskaźnik może być sterowany dowolnym napięciowym lub prądowym sygnałem standardowym (0÷5mA, 0÷20mA, 4÷20mA, 0÷5V, 0÷10V, 1÷5V). Programowanie wskaźnika linijkowego WL-61 nie jest trudniejsze od programowania zegarka elektronicznego. Sygnalizator może być wykorzystywany jako regulator dwustanowy lub trójstanowy.



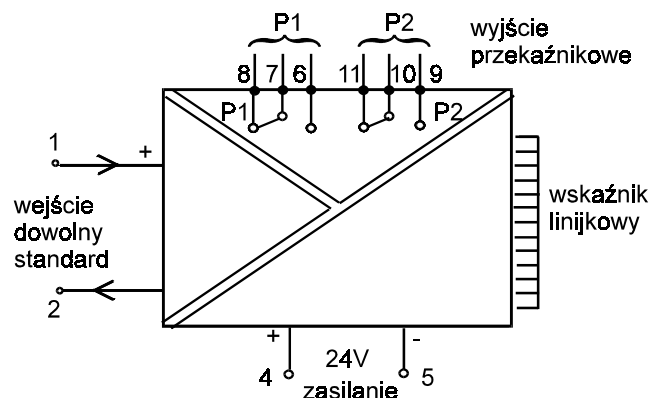
Rys.2. Przebiegi wyjść w trybie: $\text{min} < \text{sygnał} < \text{max}$
 Przełączniki przełączne a więc faza do wyboru.



Rys.3. Widok płyty przedniej.



Rys.1. Stan wyjść w trybie: poziom + histereza. Przełączniki przełączne a więc faza do wyboru.



Rys.4. Schemat blokowy.

Dane techniczne.

Sygnal wejściowy (dowolny standard)	- 0+5mA, 0+20mA, 4+20mA, 0+5V, 0+10V, 1+5V
Wejście z zasilaniem pętli prądowej 4-20mA	- na życzenie po uzgodnieniu 4+20mA, 24V
Rezystancja wejściowa:	
wejście napięciowe	- ≥250 kΩ
wejście prądowe	- typowo 50Ω (0.5Ω bocznik 2A)
Wskazanie	- w procentach [%]
Wskaźnik	- linijka 61 diod LED
Dokładność pomiaru	- dokładność wskazań ±0.8%
Dokładność nastaw	
poziomów przełączania	- ±0.8%
Błąd od zmian temperatury otoczenia	- 0.15 % /10 °C
Rozdzielenie galwaniczne	- wszystkie obwody wzajemnie od siebie oddzielone
Napięcie próby izolacji	- 1000V, 50Hz
Napięcie zasilania:	- 21 ÷ 28V DC, 120mA
Wymiary zewnętrzne	- 24 x 192mm
Wymiary okna montażowego	- 19 x 180mm
Stopień ochrony obudowy	- od czoła IP 65, całość IP 30
<u>Programowanie - ustawianie</u>	
Ustawianie wszystkich parametrów:	- w zakresie 0 ÷ 100 % ziarno: 1.6% lub 2% (WL-51)
-poziom przełącz. sygnalizat	
-histereza poziomu przełącz.	
-lub poziom górny	
-i poziom dolny	
Ustawienie punktów załamania aproksymacji	- w zakresie 0 ÷ 100 % ziarno: 1.6% lub 2% (WL-51)

Kod zamówieniowy.

WL-61 - -----	wskaźnik linijkowy tablicowy 61 diod LED
1 - -----	sygnal wejściowy 0+5mA
2 - -----	sygnal wejściowy 0+20mA
3 - -----	sygnal wejściowy 4+20mA+zasilanie przetwor.
4 - -----	sygnal wejściowy 0+5V
5 - -----	sygnal wejściowy 0+10V
6 - -----	sygnal wejściowy 1+5V
7 - -----	sygnal dowolny uzgodniony
PM ---	wyjście z przekaźnikami mocy, 0,5A/220V
OC ---	wyjście transoptor, otwarty kolektor,0,2A/40V

wysokość słupa cieczy w zbiorniku o średnicy D		wprowadzony punkt aproksymujący	wskazanie po aproksymacji	rzeczywiste wypełnienie zbiornika	błąd przed aproksymacją	błąd po aproksymacji
%	nr diody	%	%	%	%	%
4,16	2 lub 3		0,985	0,506	+3,66	+0,48
8,33	5	8,33	1,97	1,97	+6,36	0
12,5	7 lub 8		4,68	4,30	+8,20	+0,38
16,66	10	16,66	7,41	7,41	+9,25	0
25	15		16,67	15,62	+9,38	+1,05
33,33	20	33,33	25,93	25,93	+7,4	0
50	30		50	50	0	0
66,66	40	66,66	74,07	74,07	-7,4	0
75	45		83,33	84,38	-9,38	-1,05
83,33	50	83,33	92,59	92,59	-9,26	0
91,66	55		96,30	98,03	-6,37	-1,73

Opis płyty tylnej Wskaźnika Linijkowego WL 61

Opis obudów znajduje się w dodatku 1; warunki pracy na stronie 5.

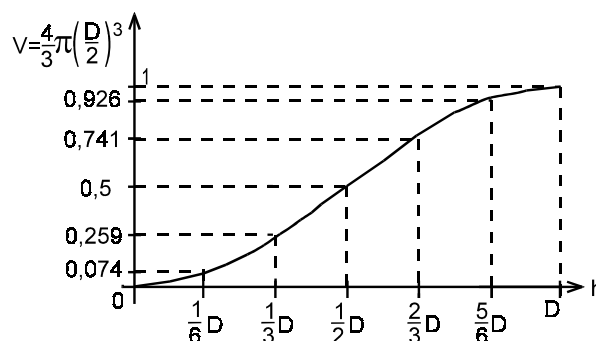
8-13

Przykład zamówienia:

Wskaźnik linijkowy w obudowie tablicowej, dokładność wskazań 1.6%, wejście 0+20mA, wyjścia z przekaźnikami mocy: typ WL - 61 - 2 - PM

Przykład zastosowania:

Przykład wykorzystania wskaźnika linijkowego WL-61 do wskazań stopnia napełnienia zbiornika kulistego na podstawie pomiaru wysokości słupa cieczy (sygnal z przetwornika ciśnienia). Jeżeli nie wprowadzi się linearyzacji to maksymalny błąd wskazań (dla wysokości słupa cieczy 25% i 75% średnicy zbiornika) wyniesie około ±10%.



















Rys.5. Zależność objętości od wysokości słupa cieczy h.

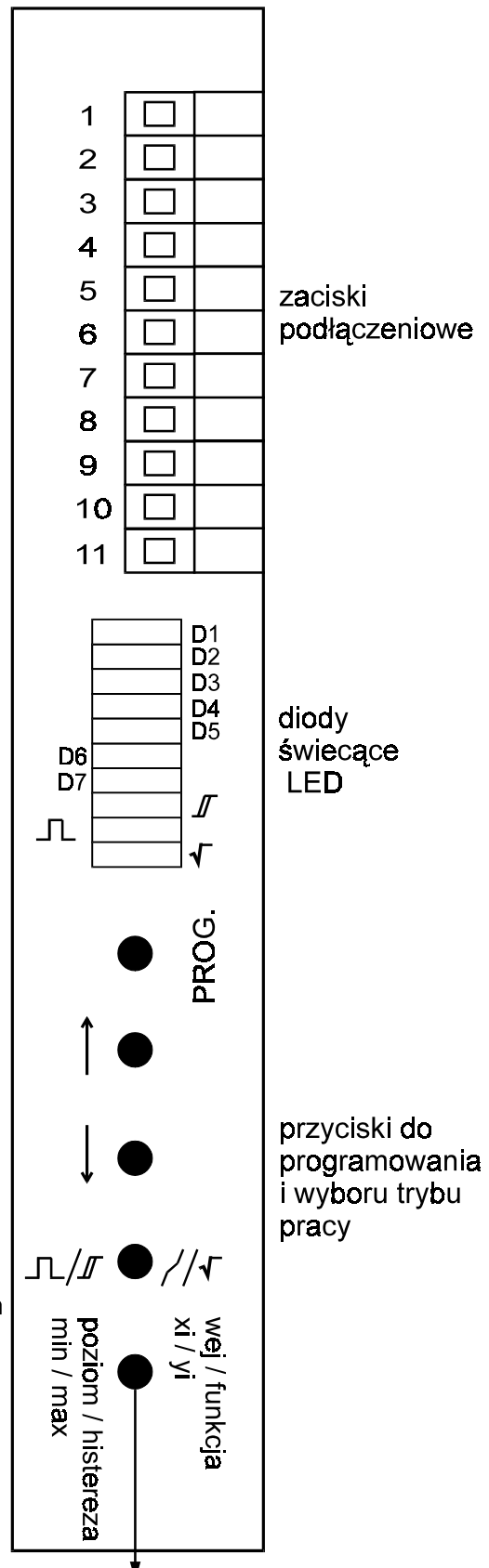
Wystarczy wprowadzić pięć punktów załamania charakterystyki wskazań WL-61 wg. tabeli podanej niżej aby zapewnić dokładność wskazań ±1% z wyjątkiem przedziału 88%÷95% gdzie dokładność jest lepsza niż 1.8%. Zakładając że ważniejsza jest dokładność przy bardzo małym wypełnieniu zbiornika np. zbiornika paliwa lub wody pitnej na statku wprowadzono punkt aproksymacyjny dla wysokości słupa cieczy 8.33%*D. Zawartość zbiornika wynosi wtedy 1.97% a błąd po aproksymacji nie przekracza +0.48%.

Przy wpisywaniu (ustawianiu) punktów załamania wygodnie jest posługiwać się numerem punktu świecącego 0,1,2,...60 umieszczonym z lewej strony świecącego słupka linijki. Skok wskazania o jedną pozycję diody świecącej to zmiana wartości w skali procentowej o 1/60*100%=(1 i 2/3)%≈1.66%. Aby policzyć dla danego wskazania np. 66.6% numer diody na czubku świecącej linijki należy wykonać obliczenie: nr.=66.6 : 1.66%≈40. Aby odczytać wartość wskazań w procentach na podstawie odczytu numeru diody świecącej np.50 (numer z lewej strony linijki) należy wykonać obliczenie:

wskazanie = nr. diody * 1.66% = 50 * 1.66% = 83%.

1. wejście "+"
2. wejście "-"
3. nie wykorzystany
4. zasilanie "+24V"
5. zasilanie "-"
6. przekaźnik P1 
7. przekaźnik P1 
8. przekaźnik P1 
9. przekaźnik P2 
10. przekaźnik P2 
11. przekaźnik P2 

- D1 - D5 wprowadzanie parametru n-tego punktu linearyzacji
- D6, D7 wprowadzenie parametrów zadziałania przekaźników (odpowiednio P1 i P2)
- D8  przekaźnik pracuje w trybie z histerezą
- D9  przekaźnik pracuje w trybie ze strefą
- D10  linearyzacja  lub inna funkcja wprowadzana na etapie produkcji wg życzeń użytkownika
- P - klawisz wejścia w programowanie
-   klawisze do wprowadzania danych
-   klawisz do zmiany trybu pracy przekaźników lub
-   do zmiany charakterystyki przetwarzania sygnału wejściowego



W trybie wykonywania pomiarów - zmiana wyświetlania we / funkcja.
 W trybie programowania - zmiana nastaw : Xi / Yi
 poziom / histereza
 min / max