



# LABOR – ASTER

## AUTOMATYKA PRZEMYSŁOWA



AC 083  
QMS

### „LUPA” SYGNAŁOWA TYP L-S2

- Separator standardowych sygnałów prądowych i napięciowych z możliwością rozciągnięcia podzakresu sygnału wejściowego na pełny zakres sygnału wyjściowego
- Łatwa automatyczna kalibracja „zera” i „zakresu” (przyciskami na czole obudowy)
- Możliwość zasilania wejściowej pętli 4÷20mA z przetwornikiem dwuprzewodowym
- Opcja biernego wyjścia do sterowania pętli prądowej 4÷20mA
- Pełna separacja galwaniczna obwodów: wejściowego, wyjściowego oraz zasilania
- Ustawialna cyfrowa filtracja pomiaru

#### PRZEZNACZENIE :

Przetwornik L-S2 przeznaczony jest do przetwarzania standardowych sygnałów automatyki przemysłowej. Użytkownik ma możliwość łatwej kalibracji zakresu pracy przetwornika (np. rozciągnięcie sygnału pomiarowego) oraz możliwość wyboru filtru cyfrowego tłumiącego występujące zakłócenia obiektowe. Za pomocą przycisków na panelu czołowym można w łatwy sposób zmienić charakterystykę przetwarzania np. z 4...20mA → 4...20mA na 7...18mA → 4...20mA. Możliwe jest rozciągnięcie na zakres nie mniejszy niż 50% pierwotnego wejściowego zakresu pomiarowego.

Na czole obudowy przetwornika umieszczone są dwie sygnalizacyjne diody LED oraz dwa przyciski do kalibracji przetwornika.

#### PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE :

|                                                     |   |                                                                    |
|-----------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------|
| Sygnał wejściowy / rezystancja wejściowa            | - | 0...5mA/200Ω, 0/4...20mA / 50Ω<br>0...5V, 0...10V, 1...5V / ≥100kΩ |
|                                                     | - | zasilanie pętli 4...20mA dla przetwornika dwuprzewodowego          |
|                                                     | - | opcjonalnie inny dowolny stałoprądowy sygnał U, I                  |
| Podzakres sygnału wejściowego możliwy do ustawienia | - | nie mniejszy niż 50% pierwotnego wejściowego zakresu pomiarowego   |

P=początek pierwotnego zakresu sygnału wejściowego

K=koniec pierwotnego zakresu sygnału wejściowego

Δ=zakres pierwotnego zakresu sygnału wejściowego (Δ=K-P)

**Możliwe zakresy ustawienia nowego początku P' i końca K' :**

$P'=P...(P+50\%\Delta)$  ,  $K'=(K-50\%\Delta)...$ K , ograniczenie  $\Delta'=K'-P'>50\%\Delta$

|                  |   |                                                                  |
|------------------|---|------------------------------------------------------------------|
| Sygnał wyjściowy | - | 0/4...20mA / 0...850Ω<br>0/2...10V / >2kΩ<br>0/1...5mA / 0...3kΩ |
| Klasa            | - | 0,2%                                                             |

|                             |   |           |
|-----------------------------|---|-----------|
| Błąd od zmian temperaturowy | - | 0,006%/°C |
|-----------------------------|---|-----------|

|                                      |   |       |
|--------------------------------------|---|-------|
| Błąd od zmian rezystancji obciążenia | - | 0,05% |
|--------------------------------------|---|-------|

|                                |   |                    |
|--------------------------------|---|--------------------|
| Stałe czasowe filtru cyfrowego | - | 0,1s, 0,5s, 1s, 2s |
|--------------------------------|---|--------------------|

|                       |   |                                      |
|-----------------------|---|--------------------------------------|
| Separacja galwaniczna | - | 2kV, 50Hz między wszystkimi obwodami |
|-----------------------|---|--------------------------------------|

|                    |   |                           |
|--------------------|---|---------------------------|
| Napięcie zasilania | - | typowo 20...28V dc / 50mA |
|--------------------|---|---------------------------|

|         |   |                 |
|---------|---|-----------------|
| Obudowa | - | 22,5x99x114,5mm |
|---------|---|-----------------|

|                |   |               |
|----------------|---|---------------|
| Sposób montażu | - | na szynę TS35 |
|----------------|---|---------------|

|                          |   |               |
|--------------------------|---|---------------|
| Wymagania bezpieczeństwa | - | PN-EN 61010-1 |
|--------------------------|---|---------------|

|               |   |               |
|---------------|---|---------------|
| Wymagania EMC | - | PN-EN 61326-1 |
|---------------|---|---------------|



#### OPIS DZIAŁANIA :

Przetwornik mierzy sygnał wejściowy, przetwarza według zaprogramowanych parametrów oraz wylicza analogowy sygnał wyjściowy.

Świecenie zielonych diod LED świadczy o podaniu zasilania oraz o sprawności wewnętrznego procesora.

#### Zaprogramowanie wybranego filtru cyfrowego:

- Wcisnąć jednocześnie klawisze „zero” i „zakres”
- Przetwornik sygnalizuje ustawiony filtr szybkością migania przemiennie diodami LED
- Wciśnięcie klawisza „zakres” spowoduje zwiększenie wartości stałej czasowej filtru cyfrowego i spowolnienie okresu migania diod LED
- Wciśnięcie klawisza „zero” spowoduje zapamiętanie wartości stałej czasowej filtru w pamięci nieulotnej i przejście do normalnej pracy.

Poniższa tabela zawiera wartości stałych czasowych filtru i sposób ich sygnalizacji:

| Stała czasowa filtru | Częstość migania diod LED |
|----------------------|---------------------------|
| 2 sek.               | 1 Hz                      |
| 1 sek.               | 2 Hz                      |
| 0,5 sek.             | 4 Hz                      |
| 0,1 sek.             | 8 Hz                      |

#### Procedura przestrajania zakresu pomiarowego:

- Wymusić sygnał „zero” / „zakres” na wejściu separatora.
- Wcisnąć klawisz „zero” / „zakres” i przytrzymać klawisz przez ok. 6sek, aż zaczną migać odpowiadające diody LED.
- Zwolnić klawisz, dioda LED miga podczas kalibracji (ok. 10 sek.) i przetwornik uśrednia pomiary, zapisuje wartość „zero” / „zakres” w pamięci nieulotnej i przechodzi do normalnej pracy. Procedurę kalibracji można powtarzać wielokrotnie.

**UWAGA:** Szerokość zaprogramowanego podzakresu sygnału wejściowego nie może być mniejsza niż 50% pierwotnego wejściowego zakresu sygnału pomiarowego, dla którego jest wykonany przetwornik.

### PRZYKŁADY:

- a) Zamówienie L-S2-5-3, czyli pierwotny zakres sygnału wejściowego 0...10V, zakres sygnału wyjściowego 4...20mA.

początek P=0V , koniec K=10V ,  $\Delta=K-P=10V$  , przetwarzanie  $0V \rightarrow 4mA$  ,  $10V \rightarrow 20mA$

Lupa L-S2 umożliwia skalibrowanie przetwarzania węższego podzakresu sygnału wejściowego.

Można ustawić: nowy początek P' w zakresie od P do  $P+50\%\Delta$  czyli dla tego przykładu od 0V do 5V,

nowy koniec K' w zakresie od  $K-50\%\Delta$  do K czyli dla tego przykładu od 5V do 10V,

należy pamiętać, że nowy zakres  $\Delta'=K'-P'$  nie może być mniejszy niż połowa pierwotnego zakresu ( $50\%\Delta$ ).

Można więc osiągnąć przetwarzanie np.  $2...9V$  na  $4...20mA$  czyli  $2V \rightarrow 4mA$  ,  $9V \rightarrow 20mA$

Skrajnie można zaprogramować zakres wejścia na 0...5V , 5...10V , 2,5...7,5V , 1...6V itp. (nie mniejszy niż  $50\%\Delta=5V$ )

i zostanie on przetworzony na pełen zakres wyjścia – w tym przykładzie 4...20mA.

- b) Założenie: jest sygnał wejściowy 1...3V który trzeba zamienić na 0...5V, potrzebna jest możliwość przestrajania początku i końca sygnału wejściowego w zakresie początek  $1V \pm 1V$ , koniec  $3V \pm 1V$ .

Należy zamówić L-S2 na zakres 0...4V czyli kod zamówieniowy w tym przypadku to L-S2-(0...4V)-4. Wówczas:

początek P=0V , koniec K=4V ,  $\Delta=K-P=4V$  , przetwarzanie  $0V \rightarrow 0V$  ,  $4V \rightarrow 5V$

Można ustawić: nowy początek P' w zakresie od P do  $P+50\%\Delta$  czyli dla tego przykładu od 0V do 2V,

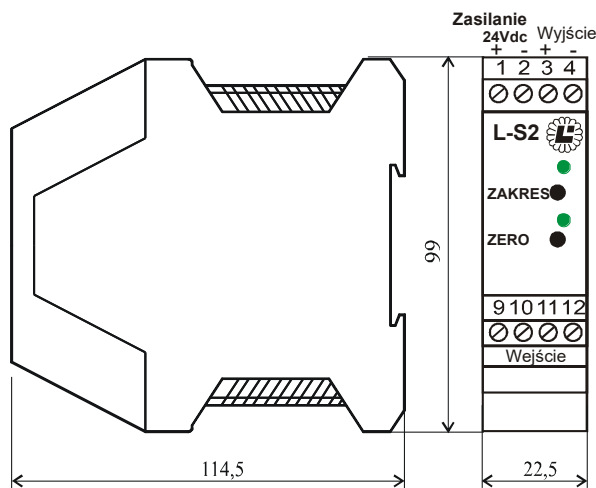
nowy koniec K' w zakresie od  $K-50\%\Delta$  do K czyli dla tego przykładu od 2V do 4V,

należy pamiętać, że nowy zakres  $\Delta'=K'-P'$  nie może być mniejszy niż połowa pierwotnego zakresu ( $50\%\Delta$ ).

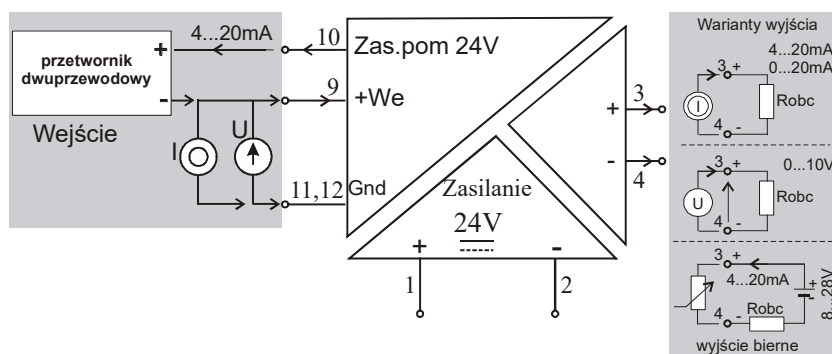
Można więc osiągnąć przetwarzanie np.  $1...3V$  na  $0...5V$  czyli  $1V \rightarrow 0V$  ,  $3V \rightarrow 5V$

Skrajnie można zaprogramować zakres wejścia na 0...2V , 2...4V , 0,5...2,5V , 1...3V itp. (nie mniejszy niż  $50\%\Delta=2V$ )

i zostanie on przetworzony na pełen zakres wyjścia – w tym przykładzie 0...4V.

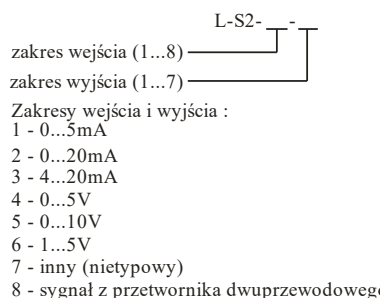


Rys. 1 Szkic obudowy. Widok strony czołowej przetwornika L-S2



Rys. 2 Schemat funkcjonalny przetwornika L-S2. Sposób podłączania sygnałów wejściowych oraz wyjściowych

### SPOSÓB ZAMAWIANIA :



W przypadku parametrów przetwornika innych niż podane należy je opisać w zamówieniu

**Przykład zamówienia:** Lupa sygnałowa, wejście przetwornik dwuprzewodowy, wyjście 0...10V  
typ L-S2-8-5

**Produkcja i dystrybucja:**

**LABOR – ASTER**

04-218 Warszawa, ul. Czechowicka 19

tel. +48 22 610 71 80 ; +48 22 610 89 45

e-mail: [biuro@labor-automatyka.pl](mailto:biuro@labor-automatyka.pl) [labor@labor-automatyka.pl](mailto:labor@labor-automatyka.pl) ; [http:// www.labor-automatyka.pl](http://www.labor-automatyka.pl)

Producent zastrzega sobie możliwość dokonywania zmian w wyrobie. Wyd. 08/2025