

# LABOR-ASTER

## AUTOMATYKA PRZEMYSŁOWA

04-218 Warszawa, ul. Czechowicka 19

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

http://[www.labor-automatyka.pl](http://www.labor-automatyka.pl)

e-mail: [biuro@labor-automatyka.pl](mailto:biuro@labor-automatyka.pl)



Certyfikat nr QS/14/07



AC 083  
QMS

## MLEx-ic



ATEX

## MONITOR LINII DWUPRZEWODOWEJ 4÷20 mA do montażu w strefie 2 i 22 zagrożonej wybuchem

- zasilany prądem linii 4÷20 mA,
- konfigurowalny zakres jednostek fizycznych,
- zakres mierzonego prądu 3÷24 mA,
- wskaźnik LCD z podświetleniem, 4 cyfry,
- wyjście alarmowe iskrobezpieczne.

Oznaczenia budowy przeciwybuchowej: II 3G Ex ic IIC T6

II 3D Ex ic IIIA lub IIIB lub IIIC T=85°C

Urządzenie kategorii 3 do montażu w „Strefie 2 i 22” w obszarach zagrożonych wybuchem.

Stopień ochrony obudowy od strony elewacji: IP54

Stopień ochrony całości: IP40.

Zakres temperatury pracy: -20...+60 °C

Monitor ma cechę upoważniającą do zainstalowania go w „strefie 2 i 22” zagrożonej wybuchem:

- obwód wejściowy „WEJŚCIE” (zaciski 1,2) oraz wyjście „ALARM” (zaciski 3,4) monitora może współpracować z obwodami iskrobezpiecznymi po uzgodnieniu parametrów bezpieczeństwa.
- obwód wejściowy „WEJŚCIE” (zaciski 1,2) oraz wyjście „ALARM” (zaciski 3,4) monitora może współpracować z obwodami iskrobezpiecznymi urządzenia towarzyszącego zainstalowanego w strefie bezpiecznej po uzgodnieniu parametrów bezpieczeństwa.

Monitor ma być zabezpieczony przed dostępem osób nieprzeszkolonych w zakresie jego serwisu i eksploatacji.

Monitor **MLEx-ic** mierzy prąd w pętli prądowej 4÷20 mA układów automatyki. Jest zasilany prądem linii pomiarowej i nie wymaga dodatkowego źródła zasilania. Wynik pomiaru może być wyświetlany w %, mA lub dowolnych jednostkach fizycznych zgodnie z zaprogramowaną przez użytkownika skalą.

Poziom przełączania progu alarmowego wraz z histerezą może być swobodnie programowalny.

Użytkownik ma możliwość zaprogramowania stałej czasowej (wygładzania) wskazania.



### DANE TECHNICZNE:

Parametry bezpieczeństwa WEJŚCIA	- $U_i=30V$ , $I_i=100mA$ , $P_i=0,9W$ , $C_i=0$ , $L_i=0$
Parametry bezpieczeństwa ALARM	- $U_i=30V$ , $I_i=40mA$ , $P_i=0,4W$ , $C_i=0$ , $L_i=0$

Wymiary urządzenia	-	72 x 72 x 61 mm
Wykroj okna tablicy	-	68 x 68 mm
Sygnal pomiarowy	-	2,30 ÷ 23,40 mA
ograniczenie zakresu dolnego	-	< 2 mA
ograniczenie zakresu górnego	-	> 24 mA
	-	wyłączenie wskaźnika
	-	zabezpieczenie nadprądowe

### Spadek napięcia na wskaźniku:

z polaryzacją zacisków	-	3,3V/4mA; 4,1V/20mA
bez polaryzacji zacisków	-	< 4,6V/20mA
Klasa dokładności	-	0,1 % +1cyfra
Rozdzielczość	-	< 0,025%

Stała czasowa	-	programowalna 0,5...32 s
Cykl obsługi	-	250 ms
Wyświetlacz:	-	podświetlany LCD - 4 cyfry
wysokość cyfry	-	14 mm
zakres i położenie kropki	-	programowalne
Sposób programowania	-	cztery klawisze na elewacji
Wyjście sygnalizacji:	-	typu OC (NPN)
alarmowej	-	2Vdc ÷ 30Vdc / 20mA
spadek napięcia na OC	-	< 2 V
wartość progów	-	programowalne
Możliwość kalibracji	-	automatyczna góra i dół
Zabezpieczenie	-	stałe hasło: 99
przeprogramowania	-	
Przyłącze kabli	-	
obiektowych	-	0,5 ...1,5mm <sup>2</sup> dla wejścia
	-	zaciski rozłączne
	-	0,5...1mm <sup>2</sup> dla OC
	-	zaciski rozłączne

## Warunki pracy:

temperatura otoczenia -  $-20 \div +55^{\circ}\text{C}$

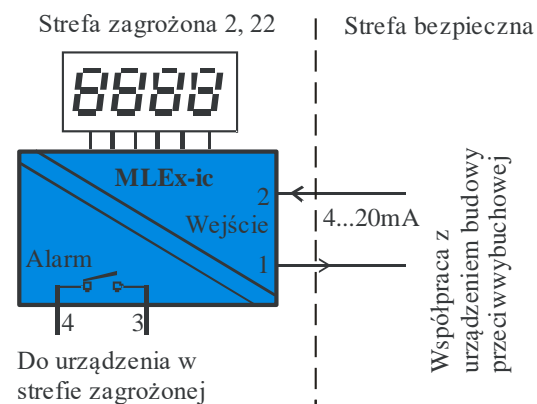
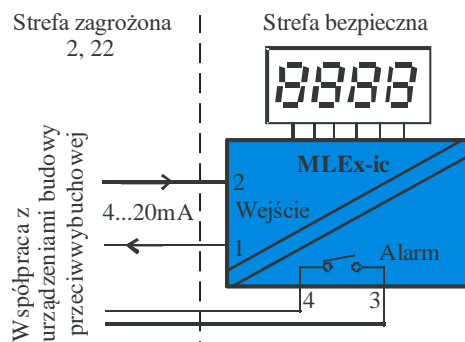
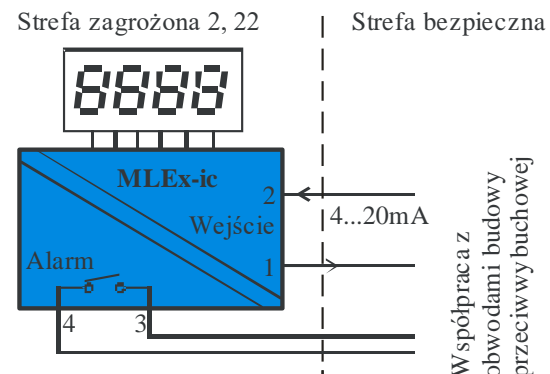
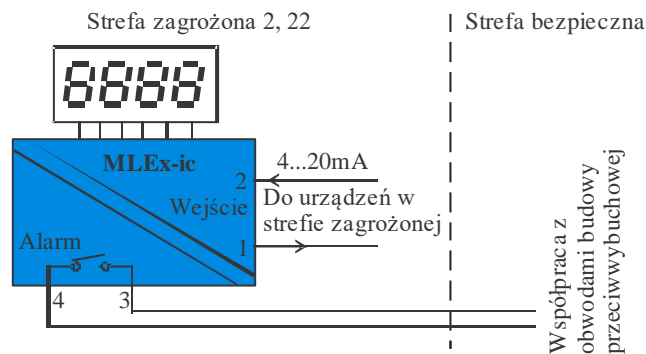
wilgotność względna - do 90%

Wymagania bezpieczeństwa - PN-EN 61010-1:2002

Wymagania EMC - PN-EN 61000-6-1

- PN-EN 61000-6-3

Normy zharmonizowane: PN-EN 60079-0, PN-EN 60079-11,  
PN-EN 61326-1:2009



Cztery sposoby podłączenia wskaźnika MLEx-ic.

## WYKAZ PARAMETRÓW PROGRAMOWALNYCH

- P0.** Test segmentów wyświetlacza / wskazanie wartości prądu linii w mA.
- P1.** Dolny zakres jednostek fizycznych i położenie kropki.
- P2.** Górny zakres jednostek fizycznych.
- P3.** Wybór filtra cyfrowego.
- P4.** Dolny próg alarmowy
- P5.** Górny próg alarmowy.
- P6.** Uruchomienie kalibracji (**Lo** - dół i **Hi** góra)
- P7.** Wpisanie nastaw fabrycznych.
- P8.** Włączenie / wyłączenie podświetlania
- P9.** Włączenie / wyłączenie aktywności hasła

## BUDOWA WSKAŹNIKA

Wskaźnik przystosowany jest do zabudowy tablicowej. Mocowanie wskaźnika w tablicy odbywa się za pomocą dwóch śrub dociskowych.

W polu elewacyjnym wskaźnika znajdują się:

- cztery cyfrowy wskaźnik wielkości mierzonej
- **AL** lampka (LED) sygnalizacji alarmowej
- **Prg** lampka (LED) sygnalizacji trybu programowania
- **Δ**, **∇**, **OK**, **MENU** - cztery klawisze programujące wskaźnik.

Na tylnej płycie wskaźnika znajdują się przyłącza kabli obiektowych.



Widok strony czołowej wskaźnika

## OPIS DZIAŁANIA SYGNALIZACJI ALARMOWEJ.

Progi alarmowe programowane są w parametrach **P4** i **P5**. Wartości progów są wpisywane w jednostkach fizycznych. Zaprogramowanie progów **P4** = **P5** spowoduje wyłączenie alarmu.

Zaprogramowanie progów **P4** > **P5** oznacza ustawienie alarmu maksimum (włączenie następuje po przekroczeniu **P4**, a wyłączenie gdy pomiar spadnie poniżej **P5**)

Zaprogramowanie progów **P4** < **P5** oznacza ustawienie alarmu minimum (włączenie następuje po spadku pomiaru poniżej **P4**, a wyłączenie gdy pomiar wzrośnie powyżej **P5**).

Uaktywnienie alarmu spowoduje włączenie wyjścia alarmowego OC w stan przewodzenia oraz miganie wskaźnika **AL**.

## OPIS PROGRAMOWANIA PARAMETRÓW Z KŁAWIATURY

- o wciśnięcie klawisza **MENU** powoduje wejście do trybu programowania parametrów i pytanie o hasło (**H0**) jeśli jest aktywne lub do trybu wyboru parametru (**P0**).
- o należy wprowadzić hasło 99 za pomocą klawiszy **∇Δ** każdą cyfrę akceptując klawiszem **OK**. Wskaźnik przejdzie do trybu wyboru parametru (**P0**).
- o klawiszami **∇Δ** wybieramy parametr i akceptujemy klawiszem **OK**.
- o klawiszami **∇Δ** ustawiamy każdą cyfrę parametru począwszy od najmłodszej i akceptujemy klawiszem **OK**, a po zaakceptowaniu ostatniej wskaźnik wychodzi do trybu wyboru parametru.
- o dla parametru **P1** w pierwszej kolejności programujemy położenie kropki dziesiętnej.
- o wybór filtru cyfrowego (parametr **P3**) sygnalizowany jest na wyświetlaczu **F0.....F7**.
- o wybranie parametru **P0** powoduje wywołanie trybu testu segmentów wyświetlacza (zapalają się wszystkie segmenty) i klawiszami **∇Δ** lub **OK** możemy włączyć pomiar prądu wyświetlany w mA.
- o procedura kalibracji zakresów wywoływana jest przez wybranie parametru **P6** a następnie **Lo** dla kalibracji dolnego zakresu 4 mA lub **Hi** dla kalibracji górnego zakresu 20 mA. Wskaźnik poprosi o potwierdzenie procedury migając **?**, a po potwierdzeniu klawiszem **OK** zacznie odliczać 32 cykle pomiarowe, a następnie zapamięta wynik pomiaru i przejdzie do trybu pomiarowego. **Przed wywołaniem procedury należy się upewnić że sygnałem zadany do wskaźnika jest dokładnie 4 mA lub 20 mA, w przeciwnym wypadku spowodujemy rozkalibrowanie wskaźnika.**
- o wybranie parametru **P7** spowoduje wpisanie nastaw fabrycznych o następujących wartościach:
  - zakres dolny **000.0**
  - zakres górny **100.0**
  - filtr **F2**
  - dolny alarm **050.0**
  - górny alarm **045.0**
  - włączenie podświetlania
  - wyłączenie aktywności hasła
- o wybranie parametru **P8** umożliwia włączenie (**on ?**) lub wyłączenie (**off?**) podświetlania wskaźnika LCD.
- o wybranie parametru **P9** umożliwia uaktywnienie zabezpieczenia parametrów hasłem (**on ?**) lub dezaktywację zabezpieczenia (**off?**).
- o **Wciśnięcie klawisza MENU w trybie programowania oznacza zaniechanie podjętej akcji.**

Wskaźnik wraca do podstawowego trybu wyświetlania po 30 sekundowej bezczynności

### WARTOŚCI STAŁEJ CZASOWEJ FILTRÓW CYFROWYCH

<b>F0</b>	Filtr wyłączony	0,25 s
<b>F1</b>		0,5 s
<b>F2</b>		1s
<b>F3</b>		2s
<b>F4</b>		4 s
<b>F5</b>		8 s
<b>F6</b>		16 s
<b>F7</b>		32 s
<b>F8</b>	pomiar wartości szczytowej (kasowanie klawiszem <b>OK</b> )	

### SPOSÓB ZAMAWIANIA:

Wskaźnik do montażu w strefie bezpiecznej zagrożenia wybuchem – z polaryzacją zacisków typ MLEx-ic-4,1V  
– bez polaryzacji zacisków typ MLEx-ic-4,6V

Generalnie kable i przewody obwodów iskrobezpiecznych należy prowadzić oddzielnie w stosunku do kabli i przewodów obwodów nieiskrobezpiecznych. Jeżeli kabel iskrobezpieczny jest w ekranie i ma kolor niebieski to może biec wspólnym korytem kablowym razem z pozostałymi kablami obwodów nieiskrobezpiecznych. Ekran kabla należy podłączyć do uziemienia PE tylko z jednej strony np. tylko w strefie bezpiecznej przewodem o przekroju minimum 2,5mm<sup>2</sup>. Zachować odstęp 50mm od zakończenia oplotu ekranu do odizolowanych końców żył kabla zarówno w strefie zagrożonej jak i strefie bezpiecznej. Na odizolowane końcówki żył kabla założyć tulejki zaciskowe.

Jeżeli w wielożyłowym kablu iskrobezpiecznym prowadzonych jest kilka obwodów iskrobezpiecznych to przewody muszą być typu A lub B z próbą izolacji 500V a izolacja nie może być cieńsza niż 0,2mm. Kable i przewody muszą być trwale zamocowane i zabezpieczone przed możliwością uszkodzenia mechanicznego. Zaleca się używanie kabli w kolorze niebieskim. Należy przeprowadzić komparację parametrów U<sub>o</sub>, I<sub>o</sub>, P<sub>o</sub>, C<sub>o</sub>, L<sub>o</sub>, U<sub>i</sub>, I<sub>i</sub>, P<sub>i</sub>, C<sub>i</sub>, L<sub>i</sub> (L, C kabla oraz L<sub>i</sub>, C<sub>i</sub> urządzenia zainstalowanego w strefie zagrożonej).

Jeżeli parametry skupione L, C w obwodzie dołączonym (a tak należy traktować parametry L<sub>i</sub>, C<sub>i</sub> dołączonego urządzenia) przekraczają 1% wartości L<sub>o</sub>, C<sub>o</sub> należy stosować do obliczeń parametry L<sub>o</sub>, C<sub>o</sub> podane w certyfikacie dla wartości skupionych. Jeżeli takich oddzielnych parametrów nie podano to do obliczeń należy przyjąć połowę wartości C<sub>o</sub>, L<sub>o</sub> z certyfikatu z założeniem, że wartość C<sub>o</sub> nie może przekraczać 1µF dla grupy I, IIA, IIB i III oraz 0,6µF dla IIC.

Jeżeli w strefie zagrożonej montowane jest „urządzenie proste” z tworzywa to należy oszacować zagrożenie elektrostatyką. W przypadku istnienia tras kablowych niosących duże energie (sieć energetyczna) lub zakłócenia, kable niosące sygnały pomiarowe podatne na wpływ zakłóceń oprócz stosowania kabli typu skrętki w ekranie należy prowadzić w oddaleniu np. w oddzielnym korytku a wzajemne krzyżowanie się tras robić pod kątem prostym.

#### Produkcja i dystrybucja:

#### LABOR – ASTER

04-218 Warszawa, ul. Czechowicka 19

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

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

Producent zastrzega sobie możliwość dokonywania zmian w wyrobie

Wyd. 04/2022