

CERTYFIKAT OCENY NR PL CO 01/18

EVALUATION CERTIFICATE No. PL CO 01/18



Wydane przez: GŁÓWNY URZĄD MIAR
Issued by: ul. Elektoralna 2, 00-139 Warszawa

Zgodnie z: przewodnikiem WELMEC 8.8 "General and Administrative Aspects of the Voluntary System of Modular Evaluation of Measuring Instruments", wydanie 2017 r., pkt 8.2.1 i 3.10.2 normy PN-EN 45501:2015-05 „Zagadnienia metrologiczne wag nieautomatycznych” i przewodnikiem WELMEC 2.1 "Guide for Testing Indicators (Non-automatic Weighing Instruments)", wydanie 4 z sierpnia 2001 r.
In accordance with: Ułamek błędu granicznego dopuszczalnego p , określ. w oparciu o punkt 3.10.2.1. ww. normy wynosi 0,5.

WELMEC 8.8 Guide "General and Administrative Aspects of the Voluntary System of Modular Evaluation of Measuring Instruments", Issue 2017, paragraph 8.2.1 and 3.10.2 of the European Standard EN 45501:2015 „Metrological aspects of non-automatic weighing instruments” and WELMEC 2.1 "Guide for Testing Indicators (Non-automatic Weighing Instruments)", Issue 4, August 2001

The applied error fraction p , with reference to paragraph 3.10.2.1 of this standard is 0.5.

Wydano dla: AXIS Sp. z o.o., ul. Kartuska 375B, 80-125 Gdańsk, Polska
Issued to:

Dotyczy: Miernika, badanego jako część wagi nieautomatycznej typ: ME
In respect of: an indicator, tested as a part of non-automatic weighing instrument type:

Producent: AXIS Sp. z o.o., ul. Kartuska 375B, 80-125 Gdańsk, Polska
Manufacturer:

Charakterystyka: miernik ME dostosowany jest do współpracy z wagą nieautomatyczną o następującej charakterystyce:
Characteristics: an indicator ME is suitable for a non-automatic weighing instrument with the following characteristics:

n:	$\leq 6\ 000$	Jedno-, dwu- i trzystakresowe One-, two-, three-range	w klasie dokładności: for accuracy class:	II III
----	---------------	--	--	--------

Opis budowy i działania oraz inne dane charakteryzujące miernik ME i warunki użytkowania przedstawiono w załączniku, który jest integralną częścią niniejszego certyfikatu oceny.

Description of construction and functioning and other characteristics of indicator ME and conditions for using are provided in the Descriptive Annex, which forms an integral part of this certificate.

Dokumentacja: Dokumenty odnoszące się do tego certyfikatu oceny są przechowywane w Głównym Urzędzie Miar.
Documentation: Documents appertaining to this test certificate are held by the Central Office of Measures.

Uwagi: Niniejszy certyfikat oceny nie oznacza certyfikatu badania typu UE w rozumieniu dyrektywy 2014/31/UE w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku wag nieautomatycznych.
Remarks: This evaluation certificate does not have the meaning of EU type examination certificate as mentioned in the directive 2014/31/EU on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of non-automatic weighing instruments.

Wykaz przeprowadzonych badań podano w dodatku do załącznika. Wyniki badań są pozytywne.

This evaluation certificate does not have the meaning of EU type examination certificate as mentioned in the directive 2014/31/EU on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of non-automatic weighing instruments.

A summary of the tests carried out is provided in the Appendix to the Descriptive Annex. Tests results are positive.

Numer sprawy: ZMI-CERT.4410.1.2018.PR.1
Reference number:

Liczba stron: 13
Number of pages:



Z up. Prezesa Głównego Urzędu Miar

Maciej Dobieszewski
WICEPREZES

Prezes GUM

Warszawa, 27 marca 2018 r.

ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU OCENY NR PL CO 01/18 z dnia 27.03.2018 r.
DESCRIPTIVE ANNEX TO EVALUATION CERTIFICATE NO PL CO 01/18 dated 27.03.2018**1 USTALENIA OGÓLNE**

Wszystkie parametry i funkcje miernika typu ME, zarówno opisane, jak i nieopisane w niniejszym certyfikacie oceny, powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-EN 45501:2015-05.

2 NAZWA I TYP MIERNIKA

Niniejszym certyfikatem oceny objęty jest miernik typu ME produkcji AXIS Sp. z o.o., ul. Kartuska 375B, 80-125 Gdańsk, Polska. Miernik z uwagi na przeznaczenie i budowę może mieć różne wykonania. Oznaczenie miernika przedstawia się następująco:

ME-p1/p2/p3 gdzie: p1 – ciąg znaków określający typ (przeznaczenie) miernika,
p2 – ciąg znaków określający rodzaj obudowy,
p3 – ciąg znaków określający typ wyświetlacza.

Kod	Znaczenie	Ciąg znaków	Opis
p1	typ miernika	00	proste wagi i systemy automatyki
		01	proste wagi
		11	zaawansowane wagowe systemy dozujące i automatyki
		12	proste wagowe systemy dozujące i automatyki
		02	zaawansowane wagowe systemy dozujące i automatyki
		03	zaawansowane systemy etykietujące
		04	zaawansowane wagowe systemy dozujące i automatyki
p2	rodzaj obudowy	A	aluminiowa
		N	stalowa nierdzewna
		P	plastikowa
p3	typ wyświetlacza	18	wyświetlacz LED
		25	wyświetlacz LED
		LCD	wyświetlacz LCD
		GLCD	wyświetlacz graficzny LCD
		TFT	wyświetlacz TFT monochromatyczny lub kolorowy
		brak	bez wyświetlacza

Najbardziej typowe wykonania miernika ME w różnych rodzajach obudowy pokazano na przykładowych rysunkach 1 ÷ 5. Widok przykładowego sumatora przetworników pomiarowych pokazano na rys. 6.

3 OPIS BUDOWY I DZIAŁANIA**3.1 Urządzenia**

W mierniku opisanym tym certyfikatem oceny występują następujące urządzenia lub funkcje (jeżeli urządzenie jest zdefiniowane w normie PN-EN 45501:2015-05, to odniesienie do odpowiednich punktów tej normy podano w nawiasie):

- urządzenie zerujące półautomatyczne (T.2.7.2.2),
- urządzenie zerujące automatyczne (T.2.7.2.3),
- urządzenie zerujące inicjujące (T.2.7.2.4),
- urządzenie podtrzymujące zero (T.2.7.3),
- urządzenie tarujące półautomatyczne (T.2.7.4),
- urządzenie wążące tarę (T.2.7.4.2),



- wskazanie masy brutto (T.5.2.1),
- wskazanie masy netto (T.5.2.2),
- wskaźnik stabilnego położenia równowagi (4.4.2),
- urządzenie wskazujące zero (4.5.5),
- sprawdzenie wyświetlacza,
- funkcje dodatkowe nieobjęte normą np. liczenia sztuk, sporządzania receptur, automatycznego drukowania wyniku ważenia, wskazywania i drukowania daty i czasu, zmiany jednostki masy, ważenia zwierząt, sumowania serii ważeń, statystyki pomiarów i inne.

3.2 Budowa

Miernik składa się z następujących zespołów:

- przetwornik analogowo-cyfrowy o rozdzielczości do 24 bitów,
- układ mikroprocesora z płytą główną – w zależności od wersji miernika:
EACB-41600, EACB-42100, EACB-51200, EACB-51300, EACB-51400, EACB-52200,
EACB-57100,
- pamięć EEPROM przechowująca dane kalibracyjne,
- układ przetwornika temperatury z czujnikiem termistorowym,
- wyświetlacz,
- interfejsy,
- klawiatura,
- zasilacz zewnętrzny lub akumulator wewnętrzny.

Mierniki typoszeregu ME są przystosowane do budowy wag wykorzystujących tensometryczny układ pomiaru siły.

Wszystkie typy mierników, niezależnie od konstrukcji obudowy, zbudowane są w oparciu o jednakowy tor pomiarowy (przetwornik analogowo-cyfrowy, mikroprocesor) i jednakowy system przetwarzania sygnału oraz oprogramowanie związane z funkcjami metrologicznymi.

Możliwe jest podłączenie od 1 do 8 przetworników tensometrycznych o łącznej rezystancji $\geq 40 \Omega$. Miernik zasilą przetwornik pomiarowy napięciem stałym 5V lub 5V klucowanym (choper). W przypadku dołączenia większej liczby niż jeden przetworników pomiarowych można zastosować zewnętrzny sumator.

Tor pomiarowy zbudowany jest w oparciu o przetwornik analogowo-cyfrowy o rozdzielczości do 24 bitów. Napięcie pomiarowe z sumatora tensometru, proporcjonalne do obciążenia, dołącza się bezpośrednio do wejścia tego przetwornika.

Przetwornik analogowo-cyfrowy połączony jest z układem mikroprocesora, który realizuje wszystkie niezbędne funkcje do wyświetlenia lub wydrukowania wyniku ważenia.

Do układu mikroprocesora dołączony jest przetwornik temperatury, którego termistorowy czujnik zamontowany jest na płycie głównej elektroniki. Sygnał z układu przetwornika temperatury może być wykorzystany do kompensacji temperaturowej wskazania wagi.

Mierniki mogą się różnić ze względu na zastosowane wyświetlacze, interfejsy, klawiaturę oraz funkcje dodatkowe.

Wynik ważenia wyświetlany jest na wyświetlaczu dołączonym do układu mikroprocesora poprzez sterownik. Do prezentacji wyników pomiaru wykorzystuje się wyświetlacze LED, LCD, LCD graficzne lub panele graficzne z funkcją TOUCH. W przypadku, gdy wymagane jest prezentowanie innych danych (np. kody użytkownika lub towaru) lub danych z miernika ME-00, może być zastosowany dodatkowy wyświetlacz lub komputer PC (jako cyfrowe urządzenie peryferyjne).



ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU OCENY NR PL CO 01/18 z dnia 27.03.2018 r.
DESCRIPTIVE ANNEX TO EVALUATION CERTIFICATE NO PL CO 01/18 dated 27.03.2018

Dane z wyświetlacza lub z pamięci mogą być wprowadzane do urządzeń zewnętrznych za pomocą jednego z interfejsów sterowanych przez mikroprocesor.

Do miernika może być dołączona klawiatura zewnętrzna lub elementy sterujące (transoptory sygnałów wyjściowych, wejściowych, itp.), które również sterowane są przez mikroprocesor.

Klawiatura dołączona jest poprzez sterownik klawiatury do procesora. Może ona zawierać do 128 klawiszy w zależności od posiadanych funkcji użytkownika.

Wszystkie typy mierników mogą być zasilane z sieci 230V / 50Hz albo napięciem stałym 12V albo z akumulatora 6V÷ 12V.

3.3 Działanie

3.3.1 Włączanie

Po włączeniu zasilania program miernika realizuje testy wewnętrzne związane z wyświetlaczem, pamięciami wewnętrznymi, prawidłowym działaniem przetwornika analogowo-cyfrowego, pomiarem temperatury oraz sprawdza liczby kontrolne danych kalibracyjnych i innych nastaw zapisanych w pamięci EEPROM. Kolejne kroki testu sygnalizowane są przez zapalenie napisów C1 do C6. W przypadku wystąpienia błędu na jakimkolwiek poziomie testu, następuje chwilowe wyświetlenie numeru błędu i zatrzymanie działania miernika.

3.3.2 Wyświetlacz

Miernik wyświetla wynik ważenia do wartości Max + 9e; po przekroczeniu tej wartości pojawia się na wyświetlaczu napis informacyjny „H” lub „przekroczenie zakresu”.

W miernikach z wyświetlaczem LCD i graficznym jednostka masy (g lub kg) prezentowana jest w polu wyświetlacza. Wynik ważenia wyświetlany jest w jednostkach masy. Na wyświetlaczu LED jednostka masy nadrukowana jest obok okienka wyświetlacza.

3.3.3 Urządzenie zerujące półautomatyczne

Półautomatyczne urządzenie zerujące uruchamiane jest poprzez naciśnięcie klawisza. Po naciśnięciu przycisku miernik przyjmuje nową wartość odniesienia. Zakres działania urządzenia zerującego wynosi $\leq 4\%$ obciążenia maksymalnego Max.

3.3.4 Urządzenie tarujące półautomatyczne

Do uruchomienia urządzenia tarującego odejmującego służy klawisz. Zakres działania urządzenia tarującego wynosi $-\text{Max}$. Włączenie urządzenia tarującego sygnalizowane jest poprzez wyświetlenie na wyświetlaczu wskazania wartości netto oznaczonej symbolem „NET”.

3.4 Adiustacja

Dostęp do trybu kalibracji oraz trybu serwisowego możliwy jest za pomocą przełącznika lub zworki znajdujących się wewnątrz obudowy miernika. Cechy zabezpieczające dostęp do wnętrza miernika naklejone są po obu stronach obudowy. Bez usunięcia tych zabezpieczeń nie ma możliwości zmiany nastaw miernika w inny sposób np. za pomocą klawiatury.

3.5 Oprogramowanie i urządzenie przechowywania danych DSD

Nazwa oprogramowania pokazywana jest na wyświetlaczu miernika.

Po włączeniu zasilania wyświetlane jest oznaczenie oprogramowania, a następnie sygnalizowane są wykonywane przez procesor testy wewnętrzne poszczególnych układów (nr C1 do C6).

Wersje oprogramowania są identyczne w części metrologicznej, a różnice wynikają z funkcji miernika, obsługiwanych wyświetlaczy i typu klawiatury.



ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU OCENY NR PL CO 01/18 z dnia 27.03.2018 r.
DESCRIPTIVE ANNEX TO EVALUATION CERTIFICATE NO PL CO 01/18 dated 27.03.2018

Oprogramowanie ma oznaczenie związane z funkcją i budową miernika: ME_01; ME_11; ME_12; ME_02; ME_03; ME_04, gdzie dwie ostatnie cyfry oznaczenia odpowiadają ciągowi znaków „p1” (patrz pkt 2).

Na płycie głównej miernika znajduje się urządzenie przechowywania danych DSD, którego pamięć flash pozwala na zapisanie 100.000 rekordów. Użytkownik nie ma możliwości modyfikacji lub usunięcia zawartości pamięci DSD. Rekord pomiaru zawiera następujące informacje: datę, czas oraz numer pomiaru, ID użytkownika i produktu, wynik brutto, netto i tarę itp.

3.6 Dokumentacja techniczna

Dokumentacja techniczna przechowywana jest w Głównym Urzędzie Miar. Dokumentacja techniczna w postaci opisowej i rysunków znajduje się w:

- teczce „Dokumentacja techniczna spr. 2148-BMP-4190-1/E67/PR/12 teczka nr 1”, 59 kart,
- teczce „Dokumentacja techniczna spr. 2148-BMP-4190-1/E67/PR/12 teczka nr 2”, 71 kart.”

4 DANE TECHNICZNE

Wielkość	Oznaczenie	Wartość	Jednostka
Klasa dokładności	---	II III	---
Maksymalna liczba działek legalizacyjnych	n	6 000	---
Napięcie zasilania miernika wagowego (zależnie od wersji)	U_{AC}	230 / 50	V / Hz
	U_{DC}	zasilacz 12 akumulator 6 ÷ 12	V
Napięcie zasilania przetwornika	U_{exc}	5V lub 5 V kluczowane	V
Zakres napięcia pomiarowego	U_{min} / U_{max}	- 10 ÷ 10 lub 0 ÷ 10	mV
Najmniejszy dopuszczalny sygnał wejściowy odpowiadający działce legalizacyjnej e	$\Delta U_{min} / e$	0,33	$\mu V / e$
Zakres impedancji miernika wagowego	R_{Lmin}	40	Ω
	R_{Lmax}	4 000	Ω
Zakres temperatury	T_{min}	-10	$^{\circ}C$
	T_{max}	+40	$^{\circ}C$
Ułamek błędu granicznego dopuszczalnego wagi	p_i	0,5	---
Łączenie przetworników		system 4-przewodowy lub 6-przewodowy	
Maksymalny stosunek długości przewodu do pola przekroju	l / S	75 ^{*)}	m/mm ²

*) badania miernika wykonano za pomocą symulatora typ K 3608, nr fabryczny 040520012, z połączeniem w systemie 6-przewodowym, z przewodem o długości 27 m i przekroju poprzecznym każdej żyły 0,34 mm²

5 INTERFEJSY I URZĄDZENIA PERYFERYJNE

5.1 Interfejsy

Miernik, w zależności od wersji, wyposażony jest w następujące interfejsy chronione w rozumieniu pkt 5.3.6.1 normy PN-EN 45501:2015-05:

- RS232,
- RS485,
- USB,



ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU OCENY NR PL CO 01/18 z dnia 27.03.2018 r.
DESCRIPTIVE ANNEX TO EVALUATION CERTIFICATE NO PL CO 01/18 dated 27.03.2018

- Ethernet,
- wyjście analogowe,
- wyjście transoptorowe,
- bluetooth,
- łącze radiowe i inne interfejsy chronione.

5.2 Urządzenia peryferyjne

Miernik może być połączony z komputerem, drukarką, drukarką kodów kreskowych, dodatkowym wyświetlaczem itd. Połączenie dokonywane jest poprzez wbudowane interfejsy.

6 WARUNKI UŻYTKOWANIA

W przypadku używania miernika ME w wagach przewidzianych do zastosowań opisanych w § 3 rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 2 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla wag nieautomatycznych (Dz. U. poz. 802), w których konieczne jest zabezpieczenie przed niekontrolowaną ingerencją w układ pomiarowy, wymagane jest zabezpieczenie dostępu do wnętrza obudowy.

Na obudowie miernika wagowego powinny być umieszczone następujące oznaczenia:

- znak lub nazwa producenta,
- numer fabryczny,
- oznaczenie typu miernika wagowego,
- numer niniejszego certyfikatu oceny.

7 MIEJSCE UMIESZCZENIA TABLICZKI ZNAMIONOWEJ I CECH ZABEZPIECZAJĄCYCH

Tabliczka znamionowa miernika powinna być umieszczona na bocznej ścianie obudowy miernika. Nie powinno być możliwe usunięcie tabliczki znamionowej bez jej uszkodzenia lub powinna być ona zabezpieczona cechą zabezpieczającą.

Podzespoły, które nie powinny podlegać demontażowi lub regulacjom przez użytkownika, należy zabezpieczać cechami zabezpieczającymi. Cechą zabezpieczającą może być znak producenta lub jego przedstawiciela lub cecha urzędu urzędnika dokonującego legalizacji ponownej wagi (kontroli metrologicznej wagi w użytkowaniu, prowadzonej na podstawie przepisów wewnętrznych państw członkowskich Unii Europejskiej).

W mierniku opisanym niniejszym certyfikatem oceny podzespoły, które nie powinny ulegać demontażowi lub regulacjom przez użytkownika, znajdują się wewnątrz obudowy. Dostęp do wnętrza obudowy jest zabezpieczony dwoma cechami zabezpieczającymi umieszczonymi na obu częściach obudowy. Otwarcie obudowy możliwe jest po zniszczeniu cech zabezpieczających. Miejsce nałożenia cech zabezpieczających pokazano na rys. 1 – 5 dla każdej wersji miernika. Jeżeli zastosowano sumator do połączenia większej liczby niż jeden przetworników pomiarowych umieszczono na nim cechę zabezpieczającą pokazaną na rys. 6.



ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU OCENY NR PL CO 01/18 z dnia 27.03.2018 r.
DESCRIPTIVE ANNEX TO EVALUATION CERTIFICATE NO PL CO 01/18 dated 27.03.2018

DODATEK DO ZAŁĄCZNIKA

APPENDIX TO DESCRIPTIVE ANNEX

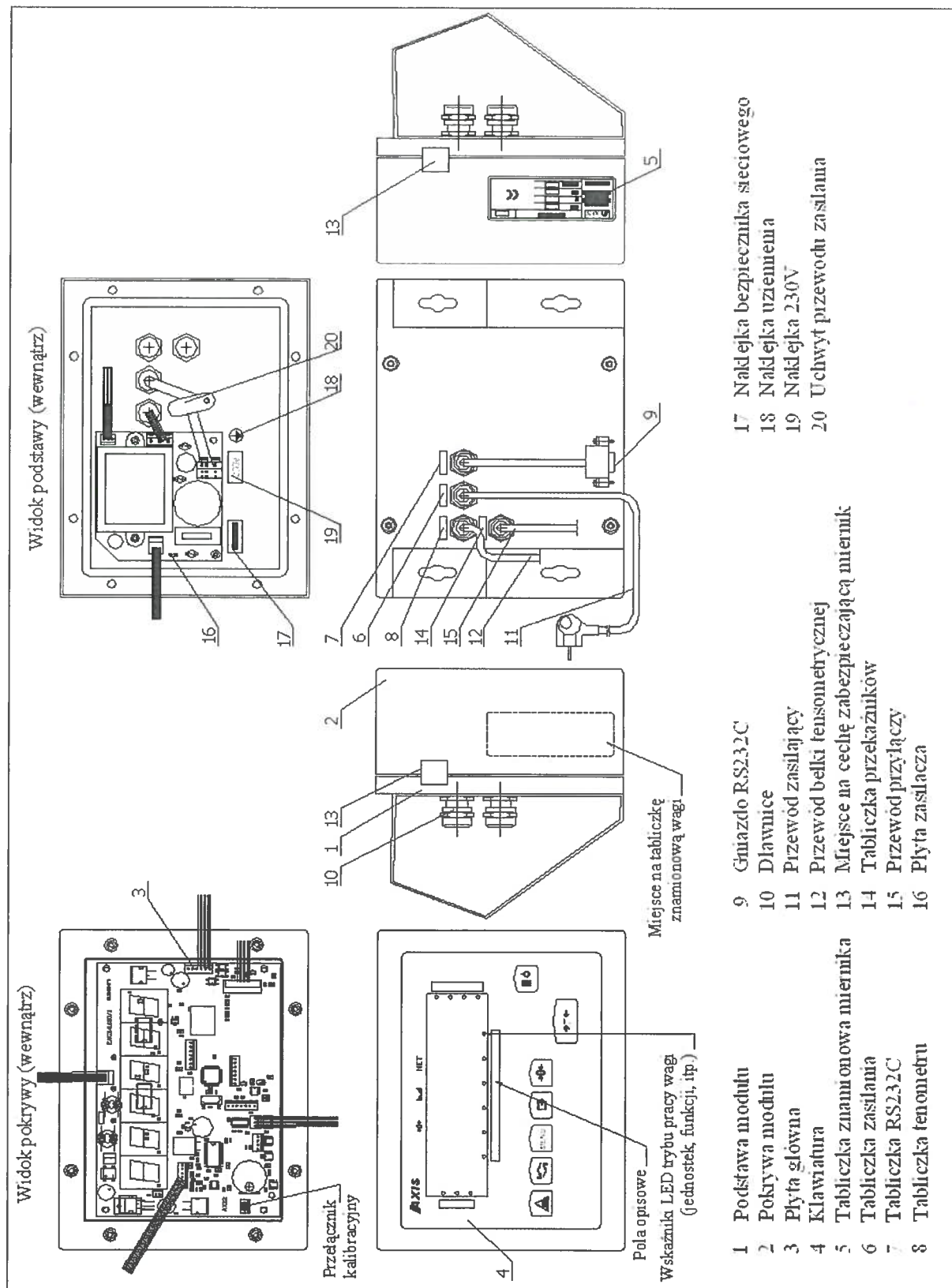
A. WYKAZ PRZEPROWADZONYCH BADAŃ

Rodzaje badań, którym poddano miernik wagowy ME, zaczerpnięto z punktu 5.1 przewodnika WELMEC 2.1. Badania wykonano zgodnie z instrukcją wewnętrzną Głównego Urzędu Miar nr IB72-M.M - "Badanie mierników wag tensometrycznych". W trakcie badań miernik wagowy podłączony był do symulatora przetworników lub przetwornika pomiarowego zgodnie z zaleceniami punktu 5.1 przewodnika WELMEC 2.1. Badania dotyczyły miernika o znaku fabrycznym ME-01/P/LCD w obudowie plastikowej oraz miernika o znaku fabrycznym ME-01/N/LCD i ME-02/N/GLCD w obudowie ze stali nierdzewnej.

Oznaczenie badania według PN-EN-45501	Badanie	Numer protokołu badań
A.4.4	Sprawdzenie dokładności	1732.1-M31-4190-1247/10 str. 7, 18
A.4.6.1	Sprawdzenie dokładności ważenia z tarą	1732.1-M31-4190-1247/10 str. 26
A.4.10	Badanie rozrzutu	1732.1-M31-4190-1247/10 str. 25
A.5.2	Próba czasu nagrzewania	1732.1-M31-4190-1247/10 str. 27
A.5.3.1	Badanie wpływu temperatury - temperatury stabilne (20 °C, 40 °C, -10 °C, +5 °C, 20 °C)	1732.1-M31-4190-1247/10 str. 8 ÷ 12, 19 ÷ 23 2148.1-M31-4190-398/12 str. 9 ÷ 14
A.5.3.2	Wpływ temperatury na wskazania wagi nieobciążonej	1732.1-M31-4190-1247/10 str. 13, 24 2148.1-M31-4190-398/12 str. 15
A.5.4	Zmiany napięcia	1732.1-M31-4190-1247/10 str. 28 1732.2-M31-4190-1247/10 str. 6
B.2.2	Wilgotne gorąco stałe	1732.1-M31-4190-1247/10 str. 14 ÷ 15, 37 ÷ 39
B.3.1	Krótkotrwałe spadki napięcia zasilania	1732.1-M31-4190-1247/10 str. 29 1732.2-M31-4190-1247/10 str. 7
B.3.2	Elektryczne impulsy zakłócające	1732.1-M31-4190-1247/10 str. 30 ÷ 33 1732.2-M31-4190-1247/10 str. 8 ÷ 11
B.3.3	Wyładowania elektrostatyczne	1732.1-M31-4190-1247/10 str. 34 ÷ 36 1732.2-M31-4190-1247/10 str. 12 ÷ 14
B.3.4	Odporność na promieniowanie pól elektromagnetycznych	M43 744/10 2148.1-M31-4190-398/12 str. 16 ÷ 17
B.4	Badanie stabilności przedziału wskazań	1732.1-M31-4190-1247/10 str. 40 ÷ 45
	Lista kontrolna	1732.1-M31-4190-1247/10 str. 47 ÷ 59



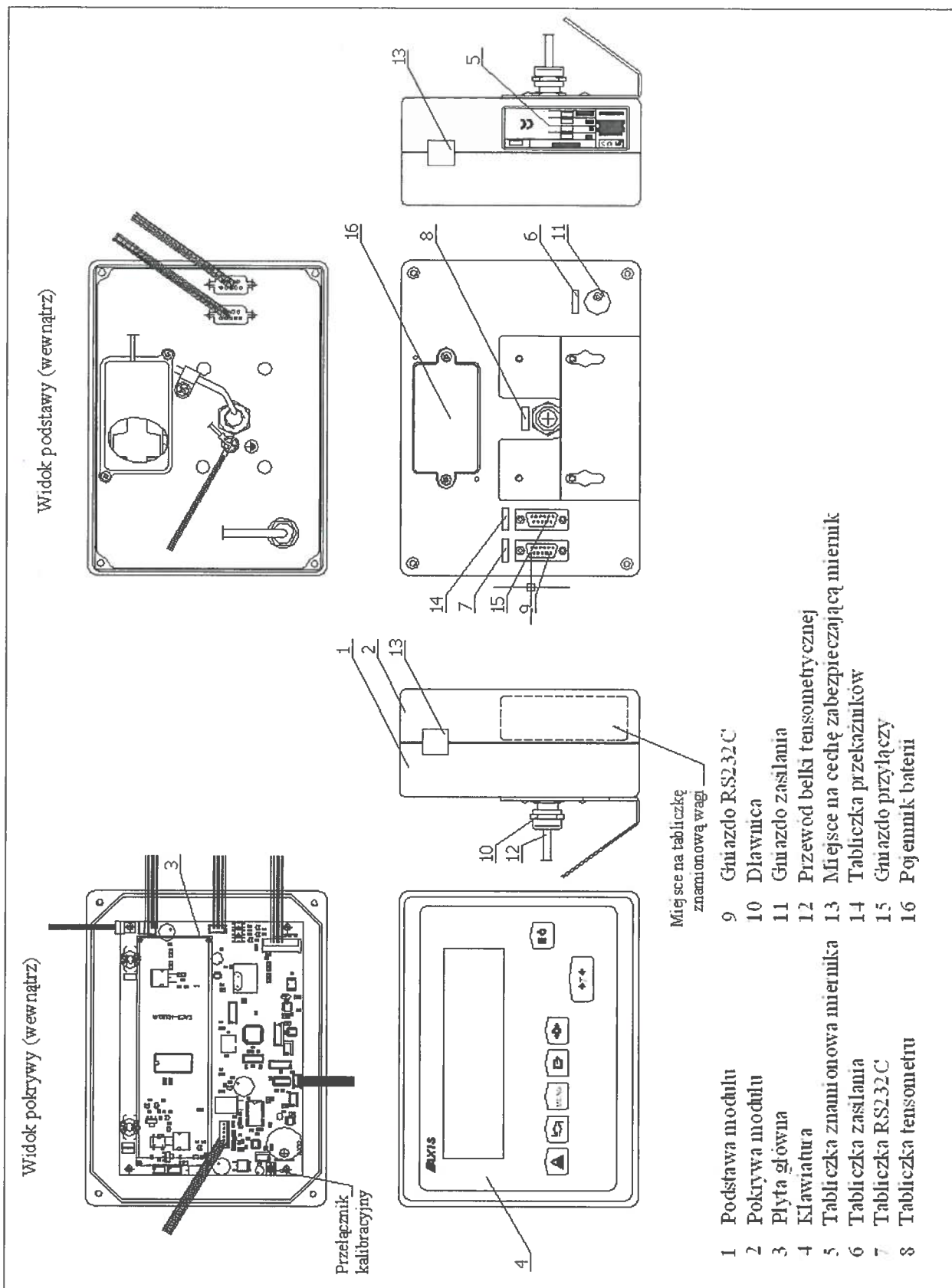
B. RYSUNKI



Rys. 1. Widok miernika ME-01/N/18



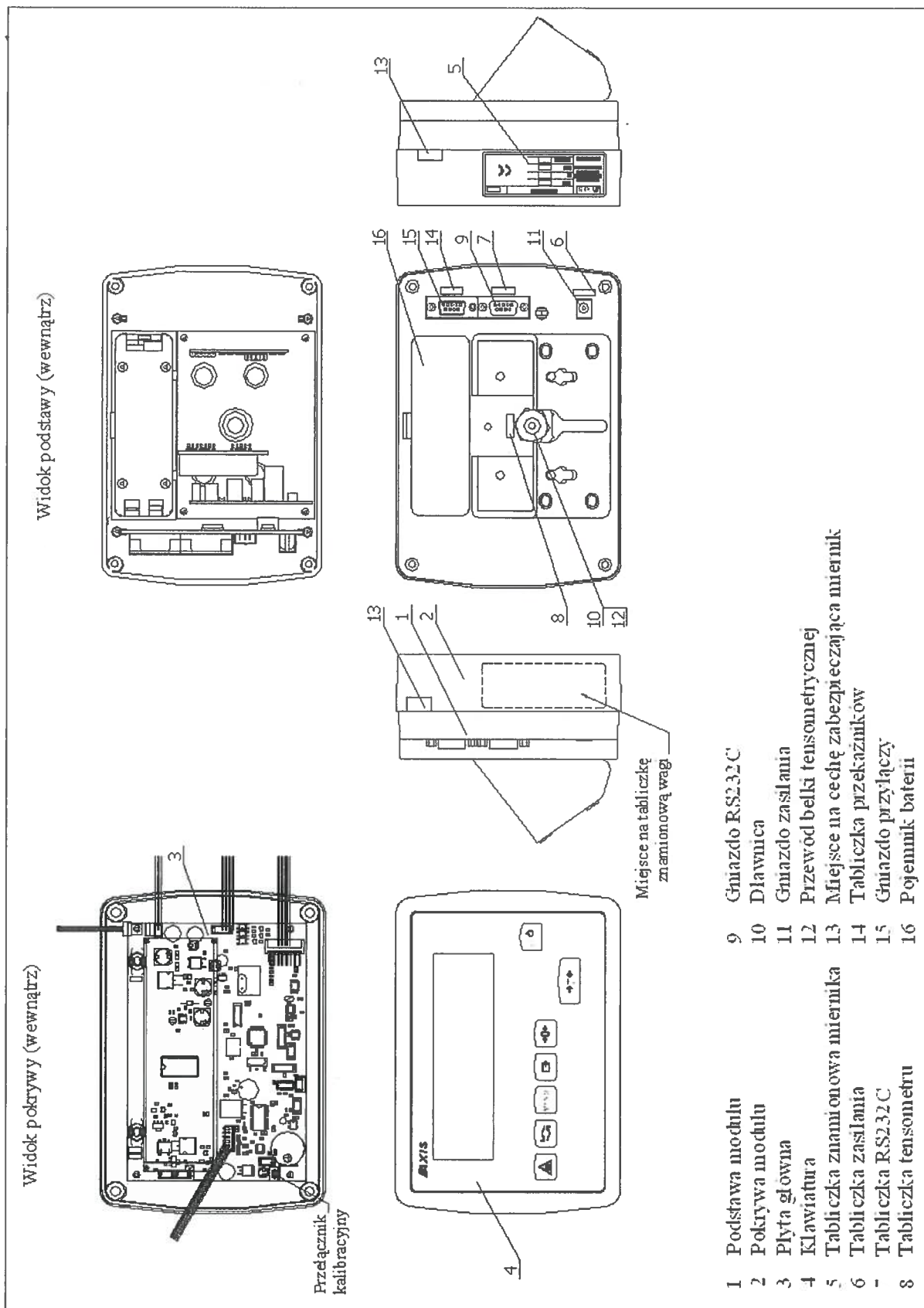
ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU OCENY NR PL CO 01/18 z dnia 27.03.2018 r.
DESCRIPTIVE ANNEX TO EVALUATION CERTIFICATE NO PL CO 01/18 dated 27.03.2018



Rys. 2 Widok miernika ME-01/A/LCD



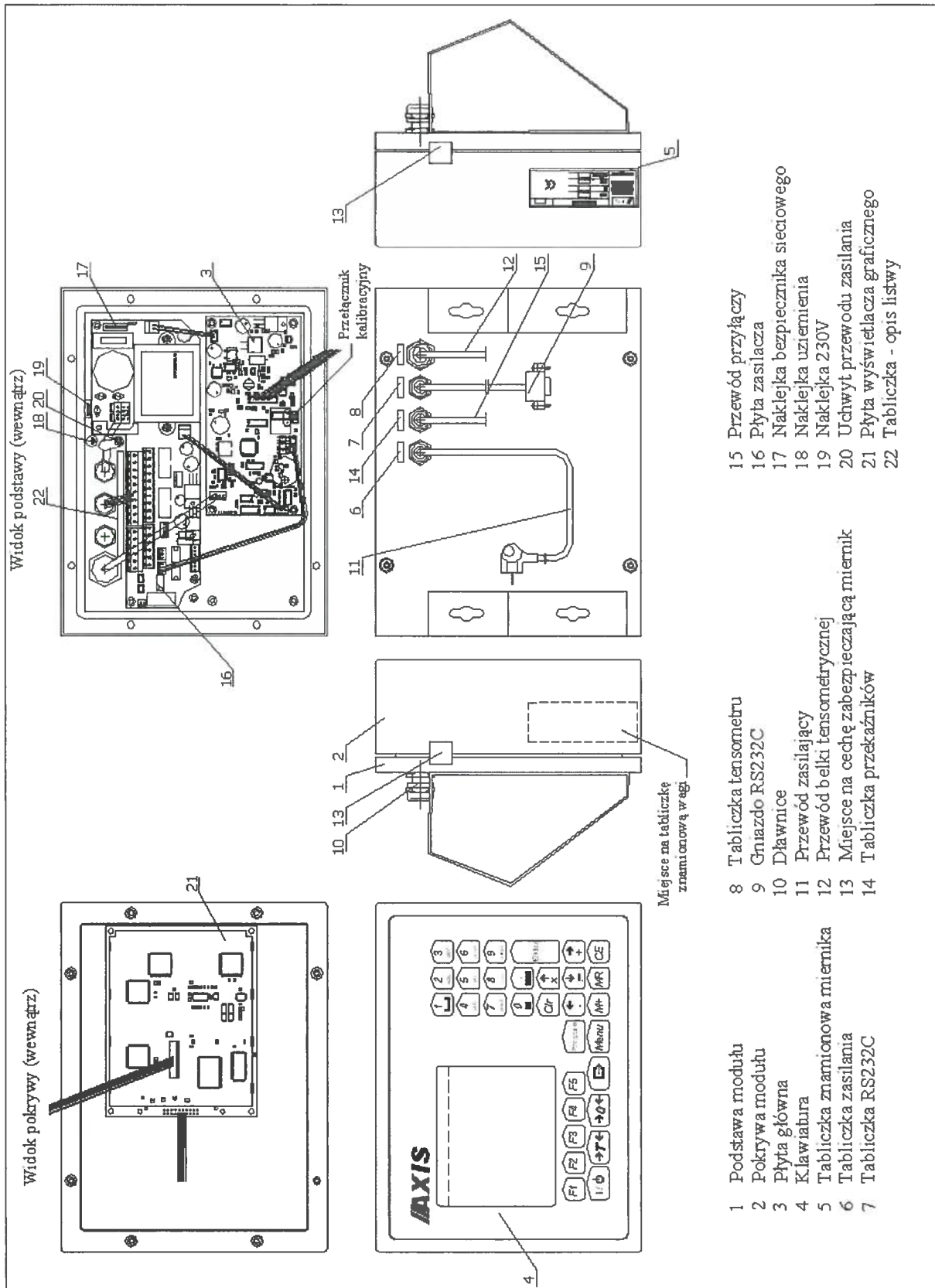
ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU OCENY NR PL CO 01/18 z dnia 27.03.2018 r.
DESCRIPTIVE ANNEX TO EVALUATION CERTIFICATE NO PL CO 01/18 dated 27.03.2018



Rys. 3 Widok miernika ME-01/P/LCD



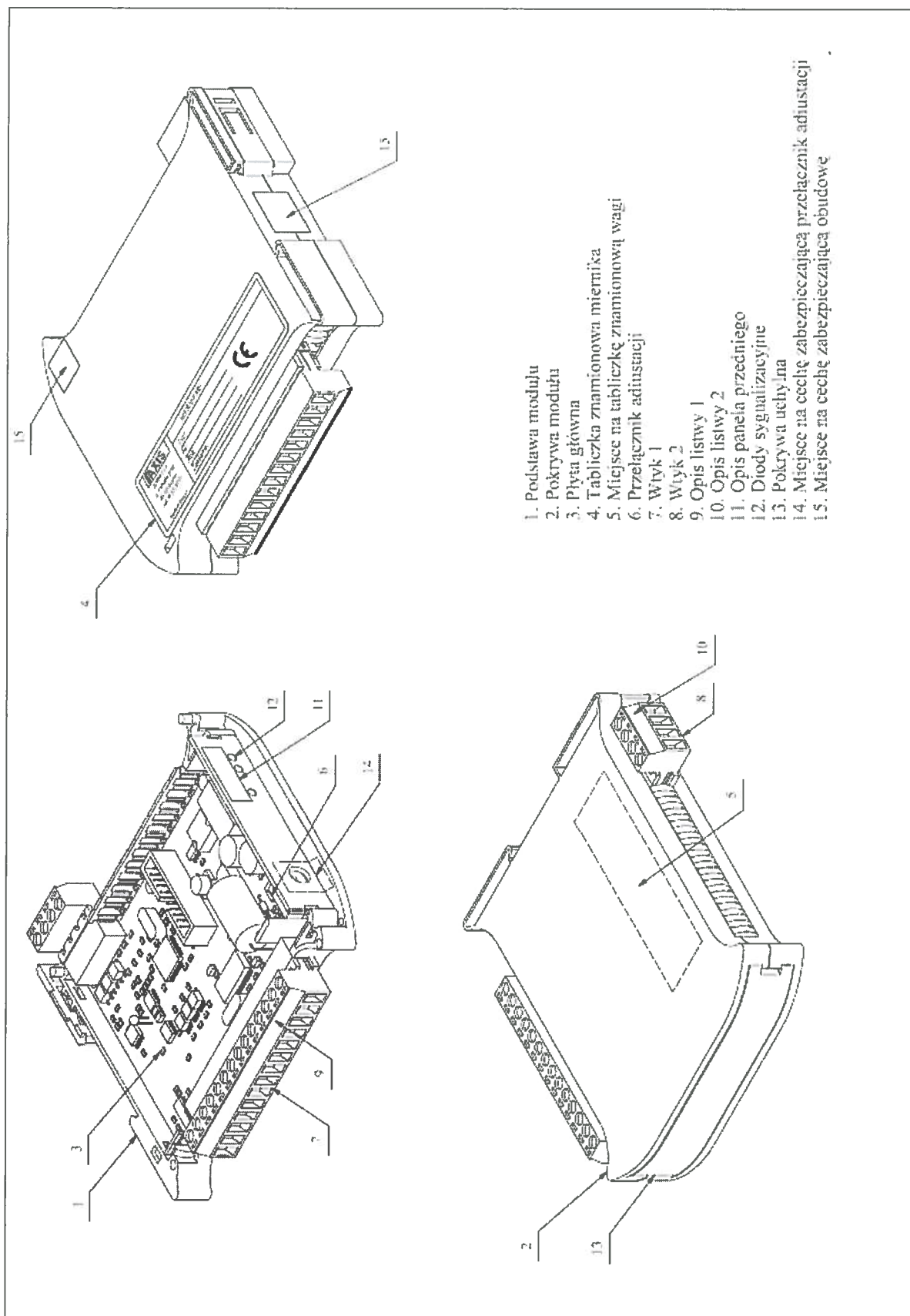
ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU OCENY NR PL CO 01/18 z dnia 27.03.2018 r.
DESCRIPTIVE ANNEX TO EVALUATION CERTIFICATE NO PL CO 01/18 dated 27.03.2018



Rys. 4 Widok miernika ME-12/N/GLCD

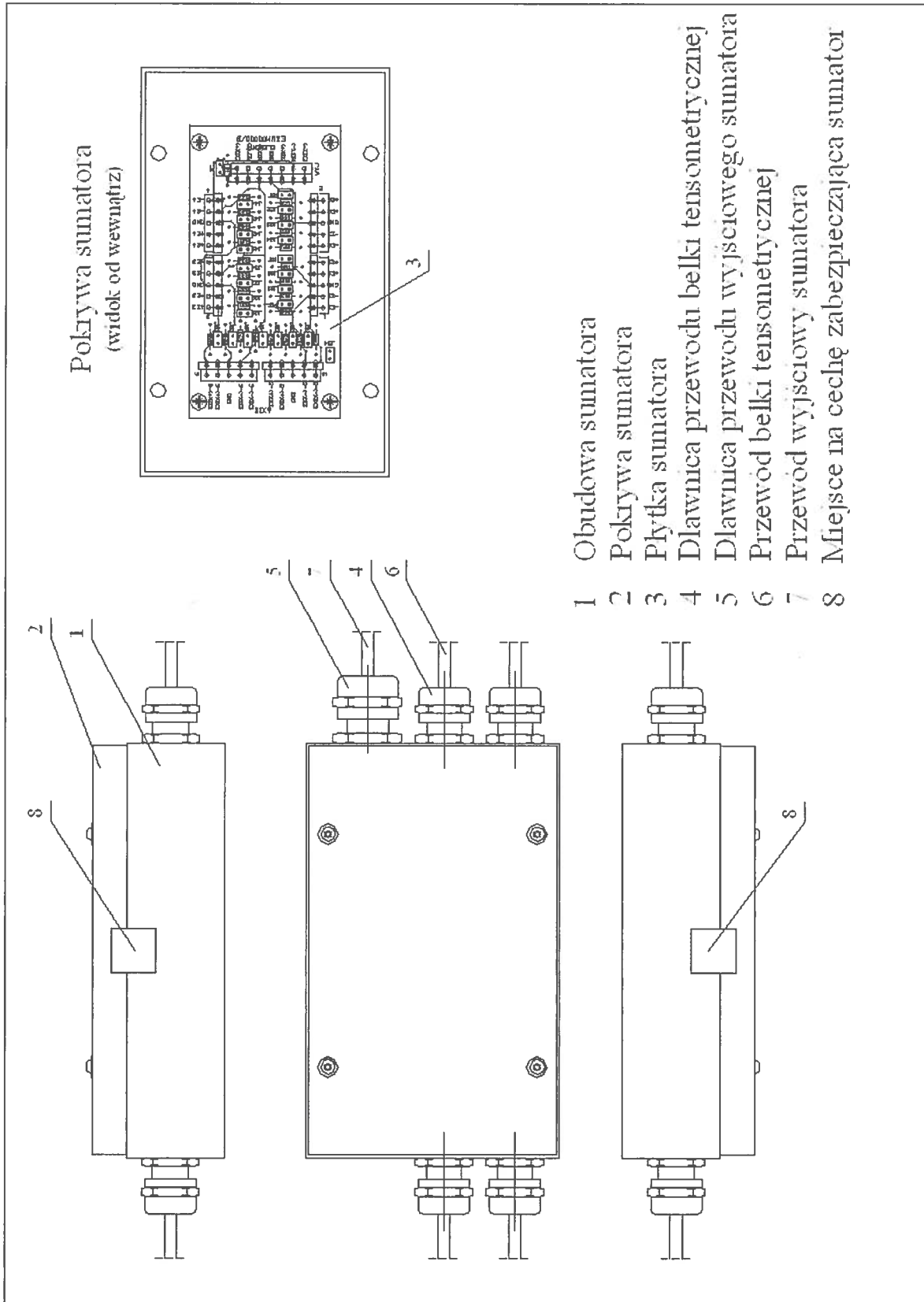


ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU OCENY NR PL CO 01/18 z dnia 27.03.2018 r.
DESCRIPTIVE ANNEX TO EVALUATION CERTIFICATE NO PL CO 01/18 dated 27.03.2018



Rys.5 Widok miernika ME-00/P

ZALĄCZNIK DO CERTYFIKATU OCENY NR PL CO 01/18 z dnia 27.03.2018 r.
DESCRIPTIVE ANNEX TO EVALUATION CERTIFICATE NO PL CO 01/18 dated 27.03.2018



Rys. 6 Widok sumatora

