

# OMS-1

## Urządzenie alarmowe odolejacza



## Instrukcja montażu i obsługi



## SPIS TREŚCI

1	UWAGI OGÓLNE .....	3
2	MONTAŻ.....	4
2.1	Sterownik OMS-1 .....	4
2.2	Czujnik OMS .....	5
2.3	Złącze kablowe .....	5
3	DZIAŁANIE .....	6
3.1	Tryby działania .....	6
4	ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW .....	8
5	NAPRAWA I SERWIS .....	9
6	BEZPIECZEŃSTWO .....	9
7	DANE TECHNICZNE.....	10
	ZAŁĄCZNIK 1. RYSUNEK WYMIAROWY OMS.....	11
	ZAŁĄCZNIK 2. EU DECLARATION OF CONFORMITY .....	12
	ZAŁĄCZNIK 3. EU DECLARATION OF CONFORMITY .....	13

## SYMBOLE



Ostrzeżenie/uwaga



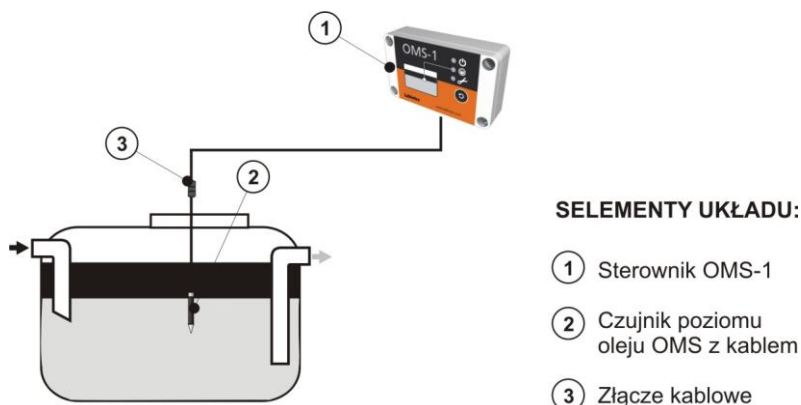
Podczas montażu w otoczeniu o atmosferze wybuchowej należy zachować szczególną ostrożność



Urządzenie chronione jest izolacją podwójną lub wzmocnioną

## 1 UWAGI OGÓLNE

OMS-1 to urządzenie alarmowe, monitorujące poziom oleju zbierającego się w odolejaczach. System składa się ze sterownika OMS-1, czujnika OMS oraz złącza kablowego.



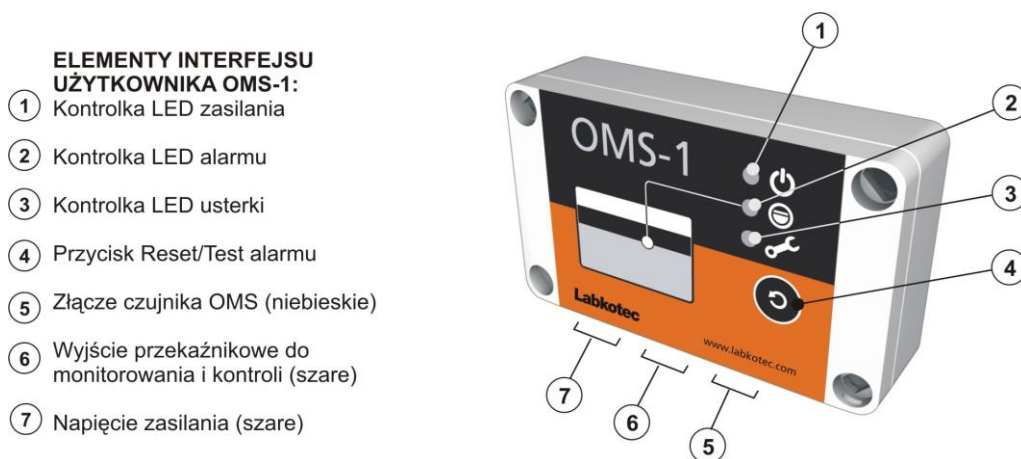
Rysunek 1. Kontrola odolejacza za pomocą urządzenia alarmowego OMS-1

Czujnik OMS zamontowany jest w komorze cieczy lekkich i uruchamia alarm, gdy poziom oleju w komorze osiąga założoną wartość. Czujnik ten standardowo zanurzony jest w wodzie.

Jego działanie opiera się na pomiarze przewodnictwa elektrycznego otaczającej cieczy – woda przewodzi prąd znacznie lepiej niż olej.

Otoczenie, w którym znajduje się odolejacz, uważane jest za obszar o podwyższonym ryzyku wybuchu (Ex). Czujnik OMS-1 może zostać zamontowany w strefie 0, 1 lub 2 obszaru potencjalnego zagrożenia wybuchem, sterownik natomiast należy umieścić w obszarze bezpiecznym.

Wskaźniki LED, przyciski oraz interfejsy jednostki sterującej OMS-1 opisane są na rysunku 2.



Rysunek 2. Sterownik OMS-1 – cechy

## 2 MONTAŻ

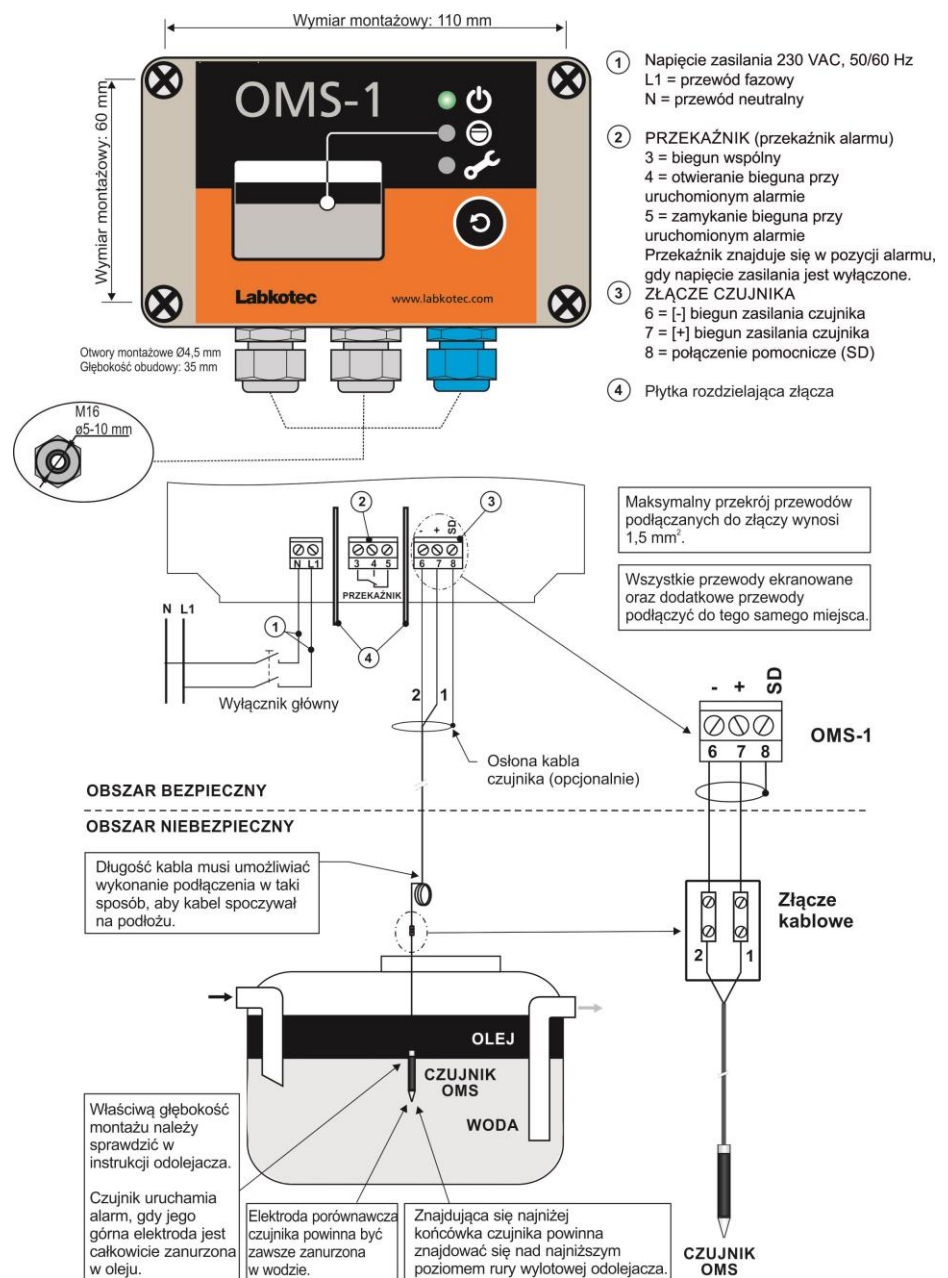
### 2.1 Sterownik OMS-1

Sterownik OMS-1 może zostać zamontowany na ścianie. Otwory montażowe znajdują się w dolnej płycie obudowy, pod otworami montażowymi osłony przedniej.

Złącza przewodów zewnętrznych odizolowane są płytką rozdzielającą. Usuwanie płytki jest zabronione.

Osłona obudowy musi być zamocowana tak, aby jej krawędzie dotykały ramy podstawy. Pozwala to zapewnić prawidłowe funkcjonowanie przycisku i szczelność obudowy.

Przed montażem należy zapoznać się z instrukcjami bezpieczeństwa znajdującymi się w rozdziale 6!



Rysunek 3. Montaż urządzenia alarmowego OMS-1.

## 2.2 Czujnik OMS

Czujnik OMS powinien być zamontowany w sposób wskazany na rysunku 3.

Czujnik uruchamia alarm, gdy następuje zanurzenie górnej elektrody w oleju.

Właściwą głębokość montażu należy także sprawdzić w wytycznych dotyczących odolejacza.

## 2.3 Złącze kablowe



Rys. 4 Złącze kablowe

Sposób podłączenia kabla czujnika wewnątrz złącza kablowego przedstawia rysunek 3. Jeśli zastosowano kabel ekranowany, kabel ten oraz wszelkie dodatkowe przewody powinny być podłączone do tego samego miejsca w styku galwanicznym.

Należy upewnić się, że czujnik oraz kabel pomiędzy sterownikiem OMS-1 a czujnikiem nie przekraczają maksymalnych dozwolonych parametrów elektrycznych – zob. rozdział 7., Dane techniczne.

Stopień ochrony IP złącza kablowego to IP68. Należy upewnić się, że złącze kablowe jest prawidłowo zamknięte.



Uwaga dotycząca okablowania: Ryzyko gromadzenia się ładunku statycznego!

Jeżeli kabel czujnika musi zostać przedłużony i występuje konieczność zastosowania uziemienia wyrównawczego, należy posłużyć się puszką połączeniową LJB2. Połączenie kablowe pomiędzy sterownikiem OMS-1 a puszką połączeniową powinno być wykonane przy użyciu skrętki ekranowanej. Maksymalna długość kabla wynosi 100 m.

### 3 DZIAŁANIE

Działanie urządzenia alarmowego należy sprawdzać zawsze po wykonaniu montażu. Działanie należy sprawdzić także po opróżnieniu odolejacza lub co najmniej raz na sześć miesięcy.

<i>Test działania</i>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Zanurzyć czujnik w wodzie. Urządzenie powinno działać w trybie normalnym.</li><li>2. Umieścić czujnik w powietrzu lub zanurzyć go w oleju. Powinien uruchomić się alarm (bardziej szczegółowy opis znajduje się w rozdziale 3.1).</li><li>3. Wyczyścić czujnik.</li><li>4. Zanurzyć czujnik z powrotem w wodzie. Alarm powinien wyłączyć się po około 10 s.</li></ol>
-----------------------	--

Bardziej szczegółowy opis działania znajduje się w podrozdziale 3.1. Jeśli urządzenie nie działa według opisu, sprawdzić połączenia i okablowanie. Jeśli jest to konieczne, skontaktować się z przedstawicielem producenta.

#### 3.1 Tryby działania

<i>Tryb zwykły – bez alarmów</i>	<p>Czujnik jest całkowicie zanurzony w wodzie. Kontrolka LED zasilania świeci. Pozostałe kontrolki LED są wyłączone. Do przekaźnika doprowadzone jest zasilanie.</p>
<i>Alarm olejowy</i>	<p>Czujnik jest zanurzony w oleju (czujnik uruchamia alarm, gdy górna elektroda zanurzy się w oleju). Kontrolka LED zasilania świeci. Kontrolka LED alarmu olejowego świeci. Sygnał dźwiękowy włącza się po 10 s. Odwzbudzenie przekaźnika następuje po 10 s. (Uwaga. Taki sam alarm jest aktywowany, gdy czujnik OMS ma kontakt z powietrzem.)</p> <p>Po wyłączeniu alarmu następuje wyłączenie kontrolki LED alarmu olejowego oraz sygnału dźwiękowego, a doprowadzenie zasilania do przekaźnika następuje po 10 s.</p>
<i>Alarm usterki</i>	<p>Przerwa w kablu czujnika, zwarcie lub uszkodzony czujnik. Kontrolka LED zasilania świeci. Kontrolka LED awarii obwodu na czujniku włącza się po 10 s. Sygnał dźwiękowy włącza się po 10 s. Odwzbudzenie przekaźnika następuje po 10 s.</p>
<i>Resetowanie alarmu</i>	<p>Po wciśnięciu przycisku Reset/Test. Następuje wyłączenie sygnału dźwiękowego. Jeśli zresetowanie sygnału dźwiękowego nie wystąpi, następuje ono automatycznie po trzech dniach.</p>

## TEST DZIAŁANIA

Test działania polega na uruchomieniu alarmu testowego, którym można się posłużyć w celu sprawdzenia działania urządzenia alarmowego OMS-1 lub innego sprzętu podłączonego do OMS-1 poprzez przekaźnik.



Uwaga! Przed wciśnięciem przycisku Reset/Test należy upewnić się, że zmiana statusu przekaźnika nie spowoduje wystąpienia zagrożenia w innym miejscu!

<i>Sytuacja normalna</i>	<p><i>Po wciśnięciu przycisku Reset/Test:</i> <i>Następuje natychmiastowe wyłączenie alarmu olejowego oraz kontrolki usterki LED.</i> <i>Następuje natychmiastowe uruchomienie sygnału dźwiękowego.</i> <i>Wciśnięcie przycisku przez 2 s powoduje odzwzbudzenie przekaźnika.</i></p> <p><i>Po zwolnieniu przycisku Reset/Test:</i> <i>Następuje natychmiastowe wyłączenie kontrolki LED oraz sygnału dźwiękowego.</i> <i>Doprowadzenie zasilania do przekaźnika następuje natychmiast.</i></p>
<i>Alarm włączony</i>	<p><i>Po pierwszym wciśnięciu przycisku Reset/Test:</i> <i>Następuje wyłączenie sygnału dźwiękowego.</i></p> <p><i>Po kolejnym wciśnięciu przycisku Reset/Test:</i> <i>Natychmiast zaczyna świecić kontrolka LED usterki.</i> <i>Kontrolka LED alarmu olejowego pozostaje włączona.</i> <i>Sygnal dźwiękowy pozostaje włączony. Jeśli wcześniej nastąpił jego reset, zostanie on włączony ponownie.</i></p> <p><i>Po zwolnieniu przycisku Reset/Test:</i> <i>Urządzenie od razu powraca do stanu poprzedniego.</i></p>
<i>Alarm usterki włączony</i>	<p><i>Po wciśnięciu przycisku Reset/Test:</i> <i>Urządzenie nie reaguje na próbę przeprowadzenia testu.</i></p>

#### 4 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

<b>Problem:</b>	<b>Kontrolka LED zasilania nie świeci.</b>
<b>Możliwa przyczyna:</b>	Urządzenie nie jest zasilane.
<b>Rozwiązanie:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sprawdzić, czy włącznik zasilania nie jest wyłączony.</li><li>2. Zmierzyć napięcie między biegunami N oraz L1. Powinno ono wynosić 230 VAC <math>\pm</math> 10%.</li></ol>

<b>Problem:</b>	<b>Alarm nie włącza się, gdy czujnik znajduje się w oleju, ma kontakt z powietrzem lub gdy alarm nie wyłącza się</b>
<b>Możliwa przyczyna:</b>	Czujnik jest zabrudzony.
<b>Rozwiązanie:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Należy wyczyścić czujnik i ponownie sprawdzić jego działanie.</li></ol>

<b>Problem:</b>	<b>Kontrolka usterki LED świeci</b>
<b>Możliwa przyczyna:</b>	Oporność w obwodzie czujnika zbyt duża (przerwa na kablu bądź odłączone złącze) lub zbyt mała (zwarcie w kablu). Czujnik może być również uszkodzony.
<b>Rozwiązanie:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Należy się upewnić, że kabel czujnika został prawidłowo podłączony do sterownika OMS-1.</li><li>2. Odłączyć przewód [+] czujnika i zmierzyć oporność pomiędzy przewodami [+] i [-]. Zmierzona oporność powinna wynosić 45-51 k<math>\Omega</math>.</li><li>3. Jeśli to możliwe, należy także zmierzyć oporność pomiędzy przewodem [+] a górną elektrodą czujnika. Zmierzona oporność powinna wynosić 1,1 – 1,3 k<math>\Omega</math>.</li><li>4. Jeśli oporność zmierzona w ramach czynności 2 i 3 jest poprawna, oznacza to, że sterownik OMS-1 jest uszkodzony; w przeciwnym razie źródłem problemu jest okablowanie lub czujnik.</li></ol>

Jeśli problemu nie można rozwiązać przy wykorzystaniu powyższych wskazówek, należy skontaktować się z serwisem Labkotec Oy.



Uwaga! Jeśli czujnik znajduje się w atmosferze wybuchowej, miernik uniwersalny musi posiadać atest Exi!



## 5 NAPRAWA I SERWIS

Czujnik powinien być oczyszczony, zaś jego działanie sprawdzane podczas opróżniania komory olejowej lub przynajmniej raz na sześć miesięcy. Najprostszym sposobem sprawdzenia działania czujnika jest wyjęcie go i wystawienie na działanie powietrza, a następnie włożenie z powrotem do odolejacza. Czynność ta opisana została w rozdziale 3.

Do czyszczenia można zastosować łagodny środek myjący (np. płyn do mycia naczyń) oraz szczotkę.

W razie pytań należy kontaktować się z serwisem Labkotec Oy.

## 6 BEZPIECZEŃSTWO



Sterownika OMS-1 nie należy montować miejscach, w których występuje atmosfera wybuchowa. Połączone z nim czujniki mogą być montowane w strefie 0, 1 lub 2 o atmosferze potencjalnie wybuchowej.

W przypadku montażu w miejscach o potencjalnie wybuchowej atmosferze należy stosować się do przepisów obowiązujących w danym kraju oraz norm *EN IEC 60079-25 i/lub EN IEC 60079-14*.

Uwaga! W przypadku sprawdzania napięcia w okablowaniu należy odłączyć czujnik.



Jeśli wyladowania elektrostatyczne mogą stwarzać zagrożenie w środowisku pracy, urządzenie należy podłączyć do uziemienia wyrównawczego zgodnie z wymogami dotyczącymi otoczenia o atmosferze wybuchowej. Uziemienie wyrównawcze realizowane jest przez wyrównanie potencjałów wszystkich elementów przewodzących, np. za pomocą puszkę połączeniowej. Przewód uziemienia wyrównawczego także musi być uziemiony.





Urządzenie nie posiada wyłącznika głównego. Dwubiegunowy wyłącznik główny (250 VAC 1 A), który izoluje obydwie linie (L1, N), musi być zamontowany na głównych przewodach zasilania w pobliżu urządzenia. Wyłącznik ten ułatwia czynności związane z konserwacją i serwisem, powinien być on właściwie oznaczony. Bezpiecznik maks. 10 A.



Podczas serwisowania, kontroli i napraw w atmosferach wybuchowych należy przestrzegać standardów *EN IEC 60079-17 oraz EN IEC 60079-19*.


## 7 DANE TECHNICZNE

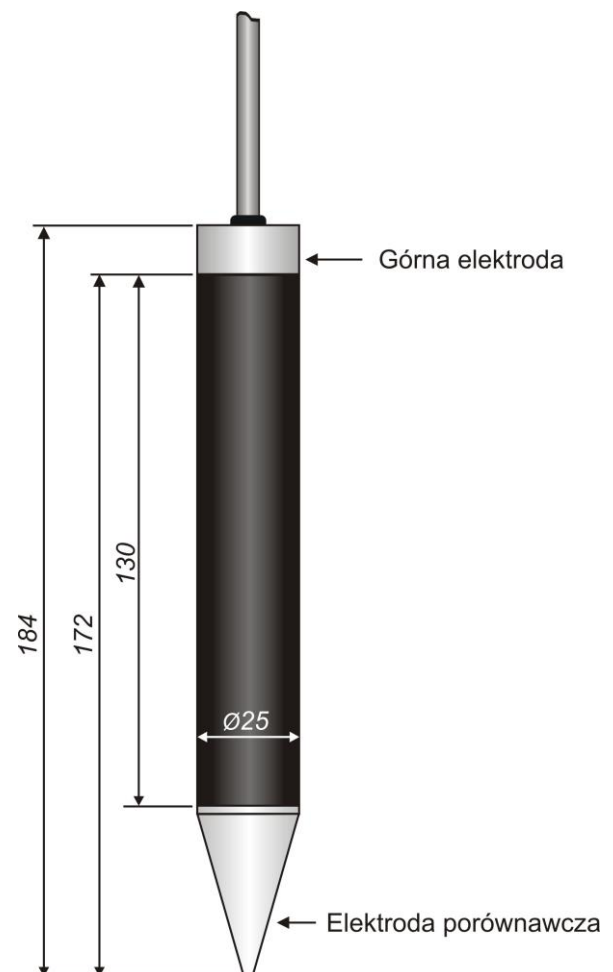
Sterownik OMS-1	
Wymiary	125 mm x 75 mm x 35 mm (D x W x G)
Obudowa	IP 65, poliwęglan
Przepusty	3 szt. M16, średnica kabla 5 - 10 mm
Środowisko pracy	Temperatura: -30°C – +50°C Maks. wysokość nad poziomem morza: 2000 m Wilgotność względna 100 % Do użytku wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń (w miejscu zabezpieczonym przed deszczem)
Napięcie zasilania	230 V AC ±10%, 50/60 Hz Urządzenie nie posiada wyłącznika głównego. Bezpiecznik maks. 10 A.
Pobór mocy	1 VA
Czujniki	Czujnik OMS
Wyjście przekaźnikowe	Bezpotencjałowe wyjście przekaźnikowe 250 V, 5 A, 100 VA Opóźnienie zadziałania 10 s. Odwzbudzenie przekaźnika w momencie zadziałania.
Bezpieczeństwo elektryczne	EN IEC 61010-1, klasa II  , KAT. II, STOPIEŃ ZANIECZYSZCZENIA 2
Poziom izolacji Napięcie zasilania czujnika/sieci	375 V (IEC/EN 60079-11)
EMC Emisja Odporność	EN IEC 61000-6-3 EN IEC 61000-6-1
Klasa Ex Warunki szczególne (X) ATEX IECEX	 II (1) G [Ex ia Ga] IIB (Ta = -30°C – +50°C) EESF 21 ATEX 023X IECEX EESF 21.0016X
Parametry elektryczne Krzywa charakterystyczna napięcia wyjściowego jest liniowa. Zob. tabela 1	U <sub>o</sub> = 6,6 V    I <sub>o</sub> = 20,2 mA P <sub>o</sub> = 33,3 mW
Rok produkcji: Sprawdzić numer seryjny na tabliczce znamionowej	xxx x xxxxx xx RR x gdzie RR = rok produkcji (np. 19 = 2019)

W przypadku parametrów okablowania podłączenia czujnika OMS-1 należy zwrócić uwagę na pojemność oraz indukcyjność. Poniższa tabela wskazuje wartości połączeń w grupie wybuchowej IIB. W grupie wybuchowej IIA możliwe jest zastosowanie wartości grupy IIB.

Maks. wartość dopuszczalna	Połączone Co oraz Lo			
	Co	Lo		
II B	500 µF	300 mH	40 µF	0,15 mH
			20 µF	0,5 mH
			12 µF	1,0 mH
			10 µF	2,0 mH
			8,5 µF	5,0 mH

Tabela 1. Parametry elektryczne OMS-1

Czujnik OMS	
Sposób działania	Pomiar przewodności
Materiał	PCV, AISI 316
Klasyfikacja IP	IP68
Temperatura	Robocza: 0°C – +60°C Bezpieczny zakres: -30°C – +60°C
Kabel	Kabel olejoodporny 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> , Ø5,3 mm. Długość standardowa: 5 m, inne – opcjonalnie. Maksymalna długość kabla wynosi 15 m. Może być zwiększona do 100 m.
EMC Emisja Odporność	EN IEC 61000-6-3 EN IEC 61000-6-1
Klasa Ex	 II 1 G Ex ia IIA T6 Ga Urządzenie proste zgodnie z normą EN IEC 60079-11.
Rok produkcji: Sprawdzić numer seryjny na tabliczce znamionowej	xxx x xxxxx xx RR x gdzie RR = rok produkcji (np. 19 = 2019)



Rysunek 5. Rysunek wymiarowy czujnika OMS

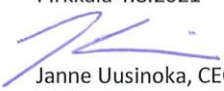


## ZALĄCZNIK 2. EU DECLARATION OF CONFORMITY



### EU DECLARATION OF CONFORMITY

We hereby declare that the product named below has been designed to comply with the relevant requirements of the referenced directives and standards.

<b>Product</b>	Measuring and control unit and sensor OMS-1 Control Unit OMS Sensor
<b>Manufacturer</b>	Labkotec Oy Myllyhaantie 6 FI-33960 Pirkkala Finland
<b>Directives</b>	The product is in accordance with the following EU Directives:  2014/30/EU Electromagnetic Compatibility Directive (EMC) 2014/35/EU Low Voltage Directive (LVD) 2014/34/EU Equipment for Potentially Explosive Atmospheres Directive (ATEX) 2011/65/EU Restriction of Hazardous Substances Directive (RoHS)
<b>Standards</b>	The following standards were applied:  EMC: EN IEC 61000-6-1:2019 EN IEC 61000-6-3:2021 EN IEC 61000-3-2:2019 EN 61000-3-3:2013/A1:2019  LVD: EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04  ATEX: EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-11:2012 EN 60079-25:2010/AC:2013  EC-type examination certificate: EESF 21 ATEX 023X. Notified Body: Eurofins Expert Services Ltd, Notified Body number 0537.  The revised harmonised standards have been compared to the previous standard versions used in the original type certification and no changes in the "state of the art" apply to the equipment.  RoHS: EN IEC 63000:2018  The product is CE-marked since 2012.
<b>Signature</b>	This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. Signed for and on behalf of Labkotec Oy.  Pirkkala 4.8.2021  Janne Uusinoka, CEO Labkotec Oy

## ZALĄCZNIK 3. EU DECLARATION OF CONFORMITY




### EU DECLARATION OF CONFORMITY

We hereby declare that the product named below has been designed to comply with the relevant requirements of the referenced directives and standards.

<b>Product(s)</b>	LCJ1-SK4 cable connector for one sensor
<b>Manufacturer</b>	Labkotec Oy Myllyhaantie 6 FI-33960 Pirkkala Finland
<b>Directives</b>	The product is in accordance with the following EU Directives:  2014/34/EU Equipment for Potentially Explosive Atmospheres Directive (ATEX) 2011/65/EU Restriction of Hazardous Substances Directive (RoHS)
<b>Standards</b>	The following standards were applied:  ATEX: EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-11:2012  The product is a simple apparatus according to EN 60079-11:2012 (Intrinsic Safety i).  RoHS: EN IEC 63000:2018  The product is CE-marked since 2019.
<b>Signature</b>	This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. Signed for and on behalf of Labkotec Oy.

Pirkkala 16.6.2021



Janne Uusinoka, CEO  
Labkotec Oy