

Polski  
Čeština  
Slovenská  
Magyar

Podręcznik użytkownika **Moduły wagowe** WMS/WMS, strefa Ex 2  
Návod k použití **Vážicí moduly** WMS/WMS Ex pro zónu 2  
Používateľská príručka **Váhové moduly** WMS/WMS Ex Zone 2  
Felhasználói útmutató **Tömegmérő modulok** WMS/WMS Ex Zone 2



METTLER TOLEDO



# 1 Wstęp

## 1.1 Podręcznik użytkownika

Ten podręcznik użytkownika zawiera wszystkie informacje przeznaczone dla **operatora**.

- Przed użyciem należy zapoznać się z podręcznikiem użytkownika.
- Zachowaj podręcznik użytkownika do wykorzystania w przyszłości.
- Przekaż go kolejnym posiadaczom lub użytkownikom produktu.

## 1.2 Inne dokumenty

Oprócz drukowanej wersji podręcznika użytkownika można także pobrać następujące dokumenty z

Dokumentacja WMS

► [www.mt.com/ind-wms-support](http://www.mt.com/ind-wms-support)

Dokumentacja WMS Ex2

► [www.mt.com/ind-wms-ex-support](http://www.mt.com/ind-wms-ex-support)

- Arkusz danych technicznych
- Informacje dotyczące instalacji (dla wyszkolonego personelu pod nadzorem firmy eksploatującej)
- Zestaw poleceń — podręcznik uzupełniający

## 1.3 Informacja o producencie

Dane kontaktowe producenta:

- **Nazwa:** METTLER-TOLEDO GmbH
- **Adres internetowy:** <http://www.mt.com>
- **Adres fizyczny:** Im Langacher 44, 8606 Greifensee, Szwajcaria

## 2 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

### 2.1 Przeznaczenie

- Produktu należy używać do ważenia wyłącznie zgodnie z zaleceniami zawartymi w Podręczniku użytkownika.
- Moduł ważący jest przeznaczony tylko do użytkowania wewnątrz pomieszczeń.
- Każde inne zastosowanie, jak również przekroczenie limitów określonych w charakterystyce technicznej, zostanie uznane za użycie urządzenia niezgodnie z jego przeznaczeniem.

### 2.2 Objaśnienie specjalnych wyrazów i symboli ostrzegawczych

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa są oznaczone specjalnymi wyrazami i symbolami ostrzegawczymi i zawierają ostrzeżenia i informacje dotyczące bezpieczeństwa. Ignorowanie uwag dotyczących bezpieczeństwa może być przyczyną obrażeń, uszkodzenia urządzenia, jego nieprawidłowego funkcjonowania i nieprawidłowych odczytów.

#### Wyrazy ostrzegawcze

<b>OSTRZEŻENIE</b>	Sytuacje niebezpieczne o średnim poziomie zagrożenia, które mogą spowodować poważne uszkodzenia ciała lub śmierć, jeśli się im nie zapobiegnie.
<b>PRZESTROGA</b>	Sytuacje niebezpieczne o niskim ryzyku, które powodują uszkodzenie urządzenia lub jego funkcji, utratę danych, a także drobne lub średnie obrażenia.
<b>NOTYFIKACJA</b>	(brak symbolu) Ważne informacje dotyczące produktu.
<b>Uwaga</b>	(brak symbolu) Przydatne informacje dotyczące produktu.

#### Symboly ostrzegawcze



Ogólne niebezpieczeństwo



Porażenie prądem

### 2.3 Uwagi dotyczące bezpieczeństwa szczególne dla danego produktu

W module wagowym zastosowano najdoskonalsze technologie. Jest on zgodny ze wszystkimi uznanymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa, jednak mogą wystąpić pewne zagrożenia. Nie można otwierać modułu wagowego: w środku nie ma żadnych części, które mogą być konserwowane, naprawiane lub wymieniane przez użytkownika. Jeśli wystąpi problem z modułem wagowym, należy skontaktować się z autoryzowanym dealerem lub przedstawicielem firmy METTLER TOLEDO.

Korzystając z modułu wagowego, należy zawsze postępować zgodnie z instrukcją zawartą w tym podręczniku. Należy ściśle przestrzegać instrukcji dotyczących uruchomienia modułu wagowego.

**Używając modułu wagowego niezgodnie z Instrukcją obsługi, można naruszyć jego ochronę, za co METTLER TOLEDO nie ponosi żadnej odpowiedzialności.**

#### Bezpieczeństwo pracowników

Wszelkie akcesoria i urządzenia peryferyjne powinny być produkcji firmy METTLER TOLEDO — są optymalnie dostosowane do pracy z modułem ważącym.

#### Zagrożenie wybuchem

Zabrania się korzystać z modułu ważącego w warunkach grożących wybuchem gazu, w parze, we mgłę, w kurzu i w pyłe zapalnym (warunki niebezpieczne).

## Zasady bezpieczeństwa



### OSTRZEŻENIE

- Moduły wagowe można zasilac wyłącznie prądem stałym, który zawsze spełnia warunek znamionowego napięcia od 12 do 24 woltów (od 10 do 29 V DC).
- Zasilanie musi być zatwierdzone przez odpowiedni państwowy ośrodek badawczy w kraju, w którym moduł wagowy będzie używany.

## Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa podczas instalacji i obsługi w strefie Ex 2



- Instalację może przeprowadzić wyłącznie wykwalifikowany elektryk zgodnie z opisem podanym w tych informacjach dotyczących instalacji.
- Należy sprawdzić, czy do pracy w strefie Ex u użytkownika końcowego nie jest potrzebna specjalna odzież lub specjalne narzędzia, a następnie należy ją ubrać lub ich używać, o ile to potrzebne.
- Należy się dowiedzieć, czy używanie pewnych urządzeń elektronicznych (telefonów komórkowych, komputerów itd.) nie jest zabronione w strefie Ex u użytkownika końcowego, a następnie należy przestrzegać tych przepisów.
- Wykonywanie i oddzielanie połączeń do zasilania elektrycznego to zadanie wyłącznie dla elektryków użytkownika końcowego.
- Zabronione są wszelkie modyfikacje oraz naprawy podzespołów. Te czynności stanowią zagrożenie dla bezpieczeństwa systemu, powodują utratę dopuszczenia do pracy w strefie Ex oraz anulowanie gwarancji i roszczeń związanych z produktem.
- Prace serwisowe i naprawy mogą być wykonywane jedynie przez personel autoryzowany przez firmę METTLER TOLEDO.
- Klasyfikacja jako strefy 2 musi zostać potwierdzona przez organ nadzorczy dla odpowiedniego zawodu.
- Przed pierwszym użyciem i przynajmniej co 3 lata należy sprawdzać, czy moduł wagowy jest w dobrym stanie.
- Ważne jest przestrzeganie europejskiej dyrektywy dotyczącej urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem (94/9/WE)!
- Można używać wyłącznie akcesoriów, które zostały wyraźnie wymienione w niniejszym dokumencie, a ponadto muszą one być instalowane i obsługiwane w opisany tutaj sposób.
- Prace instalacyjne przy module wagowym muszą być wykonywane poza strefą Ex.

## Środki bezpieczeństwa podczas pracy w strefie Ex 2



Urządzenie można czyścić jedynie wilgotną szmatką.

### Uwaga

- Zgodnie z dyrektywą 94/9/UE (ATEX 95) moduły wagowe WMS są urządzeniami grupy II, kategorii 3G, które zgodnie z dyrektywą 99/92/UE (ATEX 137) mogą być używane w strefie nr 2, w grupach gazów IIA, IIB i IIC, które są potencjalnie zapalne przez substancje palne w zakresie temperatur T6.
- Podczas użytkowania/installacji należy przestrzegać wymagań normy EN 60079-14.

### Warunki specjalne (X) dla modułu wagowego WMS

- Moduły wagowe WMS mogą być używane jedynie w zamkniętych i czystych obszarach wewnętrznych.
- Urządzenie można czyścić jedynie wilgotną szmatką.
- Można używać tylko platform wagowych przymocowanych sworzniem mimośrodowym.
- Złącze zewnętrzne: **Nie odłączać, kiedy jest pod napięciem!** Aby uniknąć przypadkowego odłączenia, przed włączeniem prądu i użyciem modułu wagowego złącze zewnętrzne musi być włożone do końca, a pierścień mocujący dokładnie dokręcony.
- Złącze powinno być skutecznie zabezpieczone przed wstrząsami!

Dane techniczne modułu wagowego WMS w strefie Ex 2, **patrz** .

### 3 Moduły wagowe WMS

#### 3.1 Charakterystyka techniczna

##### Moduły wagowe WMS z wewnętrzną adiustacją

Parametr		WMS104C	WMS404C
<b>Nominal.</b>			
Maksymalny zakres ważenia		120 g	410 g
Odczyt		0,1 mg	0,1 mg
<b>Właściwości pomiaru</b>			
Zakres temperatur		od 10 do 30°C	
Zakres wilgotności		od 20 do 80% rH	
<b>Wartości graniczne</b>			
Powtarzalność (przy obciążeniu nominalnym)	sd	0,12 mg (100 g)	0,1 mg (400 g)
Odchylenie liniowości		0,25 mg	0,4 mg
Odchylenie wynikające z obciążenia niecentrycznego (obciążenie testowe)		0,5 mg (50 g)	1 mg (200 g)
Odchylenie czułości (obciążenie testowe)		0,5 mg (100 g)	2 mg (400 g)
Dryft temperaturowy czułości <sup>1)</sup>		0,00015%/°C•R <sub>nt</sub>	0,00015%/°C•R <sub>nt</sub>
Stabilność czułości		0,00025%/α•R <sub>nt</sub>	0,00025%/α•R <sub>nt</sub>
<b>Dynamika</b>			
Czas stabilizacji, typ. <sup>2)</sup>		0,8 s	
Maks. szybkość aktualizacji przez interfejs		92/s	

Parametr		WMS1203C	WMS6002C
<b>Nominal.</b>			
Maksymalny zakres ważenia		1220 g	6,2 kg
Odczyt		1 mg	10 mg
<b>Właściwości pomiaru</b>			
Zakres temperatur		od 10 do 30°C	
Zakres wilgotności		od 20 do 80% rH	
<b>Wartości graniczne</b>			
Powtarzalność (przy obciążeniu nominalnym)	sd	1 mg (1200 g)	10 mg (6 kg)
Odchylenie liniowości		3 mg	30 mg
Odchylenie wynikające z obciążenia niecentrycznego (obciążenie testowe)		5 mg (500 g)	50 mg (2 kg)
Odchylenie czułości (obciążenie testowe)		10 mg (1200 g)	80 mg (6 kg)
Dryft temperaturowy czułości <sup>1)</sup>		0,00015%/°C•R <sub>nt</sub>	0,00015%/°C•R <sub>nt</sub>
Stabilność czułości		0,00025%/α•R <sub>nt</sub>	0,00025%/α•R <sub>nt</sub>
<b>Dynamika</b>			
Czas stabilizacji, typ. <sup>2)</sup>		0,8 s	
Maks. szybkość aktualizacji przez interfejs		92/s	

##### Legenda

sd = Odchylenie standardowe  
Rgr = Waga brutto

Rnt = Waga netto (waga próbki)  
α = Rok

<sup>1)</sup> Zakres temperatur od 10 do 30°C.

- <sup>2)</sup> Jest to czas między umieszczeniem ważonego obiektu na module wagowym a pokazaniem ustabilizowanego wyniku ważenia w optymalnych warunkach otoczenia.

### Moduły wagowe WMS bez wewnętrznej adiustacji

Parametr		WMS204	WMS403
<b>Nominal.</b>			
Maksymalny zakres ważenia		220 g	410 g
Odczyt		0,1 mg	1 mg
<b>Właściwości pomiaru</b>			
Zakres temperatur		od 10 do 30°C	
Zakres wilgotności		od 20 do 80% rH	
<b>Wartości graniczne</b>			
Powtarzalność (przy obciążeniu nominalnym)	sd	0,2 mg (200 g)	1 mg (400 g)
Odchylenie liniowości		0,4 mg	2 mg
Odchylenie wynikające z obciążenia niecentrycznego (obciążenie testowe)		1 mg (100 g)	2 mg (200 g)
Odchylenie czułości (obciążenie testowe)		1 mg (200 g)	2 mg (400 g)
Dryft temperaturowy czułości <sup>1)</sup>		$0,00015\%/^{\circ}\text{C}\cdot R_{\text{nt}}$	$0,00015\%/^{\circ}\text{C}\cdot R_{\text{nt}}$
Stabilność czułości		$0,00025\%/a\cdot R_{\text{nt}}$	$0,00025\%/a\cdot R_{\text{nt}}$
<b>Dynamika</b>			
Czas stabilizacji, typ. <sup>2)</sup>		0,8 s	
Maks. szybkość aktualizacji przez interfejs		92/s	

Parametr		WMS803	WMS4002
<b>Nominal.</b>			
Maksymalny zakres ważenia		820 g	4,2 kg
Odczyt		1 mg	10 mg
<b>Właściwości pomiaru</b>			
Zakres temperatur		od 10 do 30°C	
Zakres wilgotności		od 20 do 80% rH	
<b>Wartości graniczne</b>			
Powtarzalność (przy obciążeniu nominalnym)	sd	1 mg (800 g)	10 mg (4 kg)
Odchylenie liniowości		3 mg	30 mg
Odchylenie wynikające z obciążenia niecentrycznego (obciążenie testowe)		5 mg (500 g)	50 mg (2 kg)
Odchylenie czułości (obciążenie testowe)		7 mg (800 g)	50 mg (4 kg)
Dryft temperaturowy czułości <sup>1)</sup>		$0,00015\%/^{\circ}\text{C}\cdot R_{\text{nt}}$	$0,00015\%/^{\circ}\text{C}\cdot R_{\text{nt}}$
Stabilność czułości		$0,00025\%/a\cdot R_{\text{nt}}$	$0,00025\%/a\cdot R_{\text{nt}}$
<b>Dynamika</b>			
Czas stabilizacji, typ. <sup>2)</sup>		0,8 s	
Maks. szybkość aktualizacji przez interfejs		92/s	

### Legenda

sd = Odchylenie standardowe  
 Rnt = Waga netto (waga próbki)  
 Rgr = Waga brutto  
 a = Rok

<sup>1)</sup> Zakres temperatur od 10 do 30°C.

<sup>2)</sup> Jest to czas między umieszczeniem ważonego obiektu na module wagowym a pokazaniem ustabilizowanego wyniku ważenia w optymalnych warunkach otoczenia.



## 3.2 Rozpakowanie

Moduł wagowy i platforma wagowa (jeśli zamówiona z modułem) są pakowane w kartony wraz z podręcznikiem użytkownika.

### Uwaga

Należy niezwłocznie ustawić platformę wagową, zaraz po usunięciu czarnej nasadki ochronnej, aby zabezpieczyć moduł wagowy przed zanieczyszczeniem. Informacje na temat instalacji można znaleźć w oddzielnym Podręczniku instalacji.

### Uwaga

Wszystkie opakowania należy zachować na wypadek konieczności transportu modułu w przyszłości; moduł wagowy można transportować wyłącznie w oryginalnym opakowaniu. Przed transportem należy zawsze zdjąć szalkę wagową. Wnętrze modułu wagowego zabezpieczyć nakładką ochronną.

## 3.3 Dostarczone elementy

Części	Standardowy moduł wagowy WMS	Moduł wagowy WMS do strefy Ex 2
Moduł wagowy WMS	✓	✓
Podręcznik użytkownika WMS (ten dokument)	✓	✓
Certyfikat produkcji i deklaracja zgodności CE	✓	✓
Platforma wagowa	opcjonalnie	w zestawie

## 4 Obsługa

### 4.1 Połączenia elektryczne

Moduły wagowe WMS posiadają standardowy interfejs RS232C i RS422 do komunikacji z systemami sterowania.

#### Opisy złączy

Typ złącza	RS232C, dwukierunkowe, pełen duplex
	RS422, dwukierunkowe, pełen duplex, możliwość podłączenia do magistrali
Szybkość aktualizacji przez interfejs (maks.)	92 wskazania masy na sekundę

#### Zasilanie modułu ważącego

Napięcie wejściowe znamionowe od 12 do 24 V DC (od 10 to 29 V DC)

- Należy korzystać ze stabilnego źródła zasilania bez wahań napięcia.
- Jeżeli uniknięcie wahań napięcia jest niemożliwe, należy skorzystać z regulatora napięcia, który umożliwia doprowadzenie do czujnika wagowego napięcia o stałej wartości.
- Zasilanie musi być zatwierdzone przez odpowiedni państwowy ośrodek badawczy w kraju, w którym moduł wagowy będzie używany.

### 4.2 Warunki otoczenia

Modułów wagowych WMS można używać w następujących warunkach otoczenia:

Zakres temperatur	Robocze / Kompensowane	od +10 do +30°C
	Dopuszczalna temperatura otoczenia	od +5 do +40°C
Względna wilgotność powietrza		maks. 80% przy 31°C, liniowe obniżanie do 50% przy 40°C, bez skraplania
Wysokość nad poziomem morza		maks. 4000 m (13 330 stóp)
Czas nagrzewania		Co najmniej 30 minut po podłączeniu modułu wagowego do źródła zasilania.

### 4.3 Stopień ochrony

Stopień ochrony modułów wagowych WMS:

IP54: podczas ważenia (zabezpieczone podwójnym uszczelnieniem labiryntowym).

IP66: podczas czyszczenia z płukaniem (uszczelnienie aktywowane przy ciśnieniu powietrza wynoszącym 1 bar).

## 5 Konserwacja

Aby utrzymać niezawodne działanie, dokładność i funkcjonalność modułu wagowego przez wiele lat, należy okresowo czyścić poszczególne podzespoły i poddawać je konserwacji w zależności od intensywności użytkowania i ryzyka zanieczyszczenia.

### 5.1 Czyszczenie

Podwójny labirynt chroni wnętrze modułu przed przenikaniem ciał stałych, takich jak proszki, i cieczy. Bardzo ważne jest zachowanie przestrzeni pomiędzy szalką a górną częścią obudowy w czystości, aby zapewnić doskonałe działanie modułu. Czyszczenie jest łatwe dzięki gładkiej powierzchni obudowy ze stali nierdzewnej oraz dzięki temu, że pierścień labiryntowy można zdjąć bez użycia narzędzi.

#### Uwaga

Można używać zwykłych środków czyszczących niezawierających agresywnych rozpuszczalników, które mogłyby uszkodzić uszczelki.

#### Czyszczenie przy zabezpieczeniu labiryntowym

##### NOTYFIKACJA

**Uwaga:** należy się upewnić, że żadne zabrudzenia ani środki czyszczące nie przedostają się do wnętrza modułu wagowego WMS (zwłaszcza przy zdjętej platformie wagowej)!

- 1 Zdjąć okrągłą lub kwadratową platformę wagową. Upewnić się, że brud nie może się dostać do wnętrza modułu przez powstały otwór.
- 2 Dokładnie wyczyścić obszary wokół pierścienia labiryntowego.
- 3 Zdjąć pierścień labiryntowy, ściskając go na dłuższym boku modułu wagowego i podnieść.
- 4 Usunąć pozostałe zanieczyszczenia.
- 5 Z powrotem założyć pierścień labiryntowy i platformę wagową.



#### Czyszczenie z opcją płukania

Moduł wagowy z opcją płukania ma uszczelkę pneumatyczną pod platformą wagową, która umożliwia czyszczenie modułu mgiełką lub delikatnym strumieniem wody.

##### NOTYFIKACJA

**Uwaga:** należy się upewnić, że żadne zabrudzenia ani środki czyszczące nie przedostają się do wnętrza modułu wagowego WMS (zwłaszcza przy zdjętej platformie wagowej)!

### Czyszczenie mgiełką

- 1 Po umieszczeniu platformy wagowej w miejscu można aktywować uszczelkę powietrzem pod ciśnieniem 1 bara. W ten sposób napełniane są mieszki.
- 2 Sprawdzić, czy uszczelnienie działa, próbując lekko przekręcić platformę wagową. Jeśli platforma wagowa pozostaje stabilnie osadzona, to znaczy, że uszczelka działa.

#### NOTYFIKACJA

Nie używać strumienia wody bez uprzedniego wykonania tego testu.

- 3 Osuszyć obudowę i spuścić powietrze z uszczelki.
- 4 Zdjąć platformę wagową i dokładnie wyczyścić obszar wokół pierścienia labiryntowego.
- 5 Zdjąć pierścień labiryntowy, ściskając go na dłuższym boku modułu wagowego i podnieść.
- 6 Usunąć pozostałe zanieczyszczenia.
- 7 Z powrotem założyć pierścień labiryntowy i platformę wagową.



## 5.2 Konserwacja

Moduł wagowy jest urządzeniem precyzyjnym, a regularna konserwacja jest jednym z podstawowych warunków zapewniających jego sprawne działanie przez wiele lat.

Częstotliwość konserwacji jest uzależniona od długości okresu eksploatacji, rodzaju zastosowania i warunków zewnętrznych. Prace konserwacyjne mogą być wykonywane jedynie przez autoryzowanych serwisantów z firmy METTLER TOLEDO.

Informacje na temat pakietów serwisowych można uzyskać w biurze METTLER TOLEDO — regularna konserwacja wykonywana przez autoryzowanego serwisanta zapewni poprawne działanie modułu wagowego i wydłuży jego żywotność użytkową.

### Sprawdzenie poprawności ważenia

Precyzja modułu wagowego jest zwykle monitorowana przez funkcję testu, **patrz** Wykonywanie testu funkcji wewnętrznych i zewnętrznych w oddzielnym Podręczniku instalacji. Jeśli wymagana jest wyjątkowo wysoka precyzja, zalecamy, aby liniowość, powtarzalność i inne ważne parametry pracy modułu, a także uszczelki, były sprawdzane przez serwisanta z firmy METTLER TOLEDO.

### Wymiana uszczelek

Uszczelki powinny być sprawdzane i wymieniane maksymalnie co 2 lata przez serwisanta firmy METTLER TOLEDO, aby zapewnić odpowiednie zabezpieczenie modułu wagowego. Odpowiednia uszczelka jest uwzględniona w częściach zapasowych, **patrz** .

### Orientacyjna częstotliwość wykonywania prac konserwacyjnych

Środowisko	Zastosowanie	Sprawdzenie poprawności ważenia	Wymiana uszczelek
<b>Wyrzykowa kontrola / zmiana obciążenia maks. 500 razy dziennie</b>			
Normalne, nieagresywne gazy lub substancje chemiczne	powtarzalność przekraczająca 5 cyfr — wynik zadowalający	1 - 2 lata	2 lata
	powtarzalność poniżej 5 cyfr jest wymagana	3 - 12 miesięcy	

Srodowisko	Zastosowanie	Sprawdzenie poprawności ważenia	Wymiana uszczelek
Substancje chemiczne (ciała stałe, ciecze lub gazy)	powtarzalność przekraczająca 5 cyfr — wynik zadowolający	6 - 18 miesięcy	6 - 12 miesięcy
	powtarzalność poniżej 5 cyfr jest wymagana	3 - 9 miesięcy	
<b>Wyrwykowa kontrola lub dawkowanie / zmiana obciążenia 500 - 5000 razy dziennie</b>			
Normalne, nieagresywne gazy lub substancje chemiczne	powtarzalność przekraczająca 5 cyfr — wynik zadowolający	3 - 9 miesięcy	2 lata
	powtarzalność poniżej 5 cyfr jest wymagana	2 - 6 miesięcy	
Substancje chemiczne (ciała stałe, ciecze lub gazy)	powtarzalność przekraczająca 5 cyfr — wynik zadowolający	3 - 9 miesięcy	6 - 12 miesięcy
	powtarzalność poniżej 5 cyfr jest wymagana	2 - 6 miesięcy	
<b>Sterowanie procesem (IPC) lub dozowanie do wagi docelowej / zmiana obciążenia powyżej 5000 razy dziennie</b>			
Normalne, nieagresywne gazy lub substancje chemiczne	powtarzalność przekraczająca 5 cyfr — wynik zadowolający	2 - 4 miesięcy	2 lata
	powtarzalność poniżej 5 cyfr jest wymagana	1 - 2 miesięcy	
Substancje chemiczne (ciała stałe, ciecze lub gazy)	powtarzalność przekraczająca 5 cyfr — wynik zadowolający	2 - 4 miesięcy	6 - 12 miesięcy
	powtarzalność poniżej 5 cyfr jest wymagana	1 - 2 miesięcy	

### 5.3 Utylizacja

Zgodnie z dyrektywą europejską 2002/96/WE dotyczącą zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE) urządzenia nie należy wyrzucać razem z odpadami komunalnymi. Dotyczy to także państw spoza Unii Europejskiej zgodnie z przepisami prawa obowiązującymi na ich terytorium.

Prosimy o utylizację niniejszego produktu zgodnie z lokalnymi uregulowaniami prawnymi: w punktach zbiórki urządzeń elektrycznych i elektronicznych. W razie pytań prosimy o kontakt z odpowiednim urzędem lub dystrybutorem, który dostarczył niniejsze urządzenie. Jeśli urządzenie to zostanie przekazane stronie trzeciej (do użytku prywatnego lub firmowego), należy również przekazać niniejsze zobowiązanie.

Dziękujemy za Państwa wkład w ochronę środowiska.



# 1 Úvod

## 1.1 Tento návod k použití

Tento návod k použití obsahuje všechny informace pro **obsahu** výrobku.

- Tento návod k použití si před použitím pečlivě přečtěte.
- Tento návod k použití si uschovejte pro pozdější reference.
- Tento návod k použití předejte případnému budoucímu vlastníkovi výrobku.

## 1.2 Další dokumenty

Kromě tohoto tištěného návodu k použití si můžete stáhnout následující dokumenty z

Dokumentace k vážicím modulům WMS

► [www.mt.com/ind-wms-support](http://www.mt.com/ind-wms-support)

Dokumentace k vážicím modulům WMS Ex2

► [www.mt.com/ind-wms-ex-support](http://www.mt.com/ind-wms-ex-support)

- Technické údaje
- Informace pro instalaci (pro školené pracovníky pod dohledem provozovatele)
- Referenční příručka k sadě příkazů

## 1.3 Informace o výrobci

Kontaktní údaje výrobce tohoto výrobku:

- **Jméno:** METTLER-TOLEDO GmbH
- **Web:** <http://www.mt.com>
- **Fyzická adresa:** Im Langacher 44, 8606 Greifensee, Švýcarsko

## 2 Bezpečnostní informace

### 2.1 Účel zařízení

- Tento výrobek používejte pouze pro vážení v souladu s tímto návodem k použití.
- Vážicí moduly jsou určeny pouze k použití v interiéru.
- Jakýkoli jiný druh použití nebo provozování, který nespadá do omezení technických specifikací, je považován za odporující zamýšlenému účelu zařízení.

### 2.2 Definice signálních slov a výstražných symbolů

Bezpečnostní pokyny jsou uvedeny signálními slovy a varovnými symboly a obsahují varování a informace týkající se bezpečnosti. Nerespektování bezpečnostních pokynů může vést ke zranění osob, poškození přístroje, nesprávné funkci a chybným výsledkům.

#### Signální slova

**VAROVÁNÍ** Označuje nebezpečnou situaci se středním rizikem – pokud se jí nevyhnete, může to vést k vážným zraněním.

**UPOZORNĚNÍ** Označuje nebezpečnou situaci s nízkým rizikem – pokud se jí nevyhnete, může vést k poškození zařízení nebo majetku, ke ztrátě dat nebo k lehkým až středně těžkým zraněním.

**OZNÁMENÍ** (žádný symbol)  
Označuje důležité informace o produktu.

**Oznámení** (žádný symbol)  
Označuje užitečné informace o produktu.

#### Varovné symboly



Obecné nebezpečí



Úraz elektrickým proudem

### 2.3 Bezpečnostní pokyny týkající se konkrétního produktu

Vážicí modul představuje špičkovou technologii a vyhovuje všem uznávaným bezpečnostním pravidlům. Nicméně určité nebezpečí může vzniknout. Vážicí modul neotvírejte. Neobsahuje žádné součásti, jejichž údržbu, opravu nebo výměnu by mohl provádět sám uživatel. Pokud budete mít s vážicím modulem problémy, obraťte se na autorizovaného prodejce nebo servisního zástupce společnosti METTLER TOLEDO.

Vážicí modul vždy provozujte a používejte v souladu s pokyny uvedenými v tomto návodu. Bezpodmínečně respektujte pokyny pro uvedení vážicího modulu do provozu.

**Pokud vážicí modul nebude používán v souladu s pokyny obsaženými v tomto návodu, může dojít k narušení jeho ochrany, přičemž v takovém případě společnost METTLER TOLEDO nepřijímá žádnou odpovědnost.**

#### Bezpečnost personálu

Používejte výhradně příslušenství a periferní zařízení od společnosti METTLER TOLEDO; která jsou optimálně přizpůsobena danému vážicímu modulu.

#### Nebezpečí výbuchu

Vážicí modul se nesmí používat ve výbušném prostředí obsahujícím plyny, páru, mlhu, prach nebo hořlavý prach (nebezpečná prostředí).

## Bezpečnostní pokyny



### UPOZORNĚNÍ

- Vážíci moduly je možné připojit pouze ke zdrojům střídavého napětí o nominální hodnotě 12 až 24 V (10 až 29 V DC).
- Napájení musí být schváleno příslušným státním zkušebním ústavem země, ve které bude vážíci modul provozován.

## Bezpečnostní pokyny pro instalaci a provoz v zóně 2 prostředí s nebezpečím výbuchu



- Instalaci smí provádět pouze kvalifikovaný elektrikář dle pokynů uvedených v tomto návodu.
- Zkontrolujte, zda je pro práci v nebezpečných prostředích v prostorách koncového uživatele nezbytné použití speciálních oděvů nebo nástrojů.
- Ujistěte se, zda není v nebezpečných prostředích v prostorách koncového uživatele zakázáno používání elektronických zařízení (mobilních telefonů, počítačů atd.) a postupujte v souladu s místními předpisy.
- Připojování a odpojování zdrojů napětí smí provádět výhradně elektrikář(í) koncového uživatele.
- Jsou zakázány jakékoli úpravy či opravy sestav. Podobné zásahy ohrožují bezpečnost systému, vedou ke ztrátě povolení pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu a ruší platnost veškerých záruk a možnost uplatnit nárok na nápravu s produktem souvisejících škod.
- Servisní práce a opravy je povoleno provádět pouze personálu autorizovanému společností METTLER TOLEDO.
- Klasifikaci zóny 2 musí potvrdit regulační úřad odpovědný za vaši profesi.
- Před prvním uvedením vážícího modulu do provozu se ujistěte, že je v bezvadném stavu. Stejnou kontrolu provádějte alespoň jednou za 3 roky.
- Je nezbytné dodržovat evropskou směrnici o zařízeních určených pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu (94/9/ES)!
- Veškerá zařízení výslovně zmíněná v tomto dokumentu lze používat, instalovat a provozovat v souladu se zde uvedeným popisem.
- Práce na instalaci vážícího modulu je nutné provádět mimo nebezpečné prostředí.

## Bezpečnostní opatření při provozu v zóně 2 prostředí s nebezpečím výbuchu



Přístroj je nutné vyčistit vlhkou tkaninou.

### Poznámka

- V souladu se směrnicí 94/9/ES (ATEX 95) jsou vážíci moduly WMS zařízeními skupiny II, kategorie 3G, která lze v souladu se směrnicí 99/92/ES (ATEX 137) používat v zóně 2 a v prostředích s výskytem plynů skupiny IIA, IIB a IIC, jež jsou potenciálně zápalné hořlavými látkami teplotní třídy T6.
- Při použití/instalaci je nutné splnit požadavky normy EN 60079-14.

### Zvláštní podmínky pro vážíci moduly WMS

- Vážíci moduly WMS lze používat pouze v uzavřených a čistých vnitřních prostorách.
- Přístroje lze čistit pouze navlhčenou tkaninou.
- Je dovoleno používat pouze vážíci můstky s excentrickým čepem.
- Externí konektor: **Neodpojujte, je-li pod proudem!** Před zapojením do elektrické sítě a použitím vážícího modulu musí být externí konektor plně zasunutý a pojistný kroužek musí být plně utažen, aby se zabránilo neúmyslnému odpojení.
- Konektor musí být účinně chráněn proti nárazům.

Technické údaje o vážícím modulu WMS pro zónu 2 prostředí s nebezpečím výbuchu **viz** .



### 3 Vážicí moduly WMS

#### 3.1 Specifikace

##### Vážicí moduly WMS s vnitřní kalibrací

Parametr		WMS104C	WMS404C
<b>Nominální</b>			
Váživost		120 g	410 g
Rozlišení		0,1 mg	0,1 mg
<b>Měřicí vlastnosti</b>			
Teplotní rozsah		10 ... 30 °C	
Rozsah vlhkosti		20 ... 80% rH	
<b>Mezní hodnoty</b>			
Opakovatelnost (při nominálním zatížení)	sd	0,12 mg (100 g)	0,1 mg (400 g)
Odchylka linearity		0,25 mg	0,4 mg
Odchylka výstřednosti (kontrolní zatížení)		0,5 mg (50 g)	1 mg (200 g)
Odchylka citlivosti (kontrolní zatížení)		0,5 mg (100 g)	2 mg (400 g)
Teplotní drift citlivosti <sup>1)</sup>		0,00015 %/°C•R <sub>nt</sub>	0,00015 %/°C•R <sub>nt</sub>
Stabilita citlivosti		0,00025 %/a•R <sub>nt</sub>	0,00025 %/a•R <sub>nt</sub>
<b>Dynamika</b>			
Doba ustálení, obv. <sup>2)</sup>		0,8 s	
Rychlost aktualizace rozhraní (max.)		92/s	

Parametr		WMS1203C	WMS6002C
<b>Nominální</b>			
Váživost		1 220 g	6,2 kg
Rozlišení		1 mg	10 mg
<b>Měřicí vlastnosti</b>			
Teplotní rozsah		10 ... 30 °C	
Rozsah vlhkosti		20 ... 80% rH	
<b>Mezní hodnoty</b>			
Opakovatelnost (při nominálním zatížení)	sd	1 mg (1 200 g)	10 mg (6 kg)
Odchylka linearity		3 mg	30 mg
Odchylka výstřednosti (kontrolní zatížení)		5 mg (500 g)	50 mg (2 kg)
Odchylka citlivosti (kontrolní zatížení)		10 mg (1 200 g)	80 mg (6 kg)
Teplotní drift citlivosti <sup>1)</sup>		0,00015 %/°C•R <sub>nt</sub>	0,00015 %/°C•R <sub>nt</sub>
Stabilita citlivosti		0,00025 %/a•R <sub>nt</sub>	0,00025 %/a•R <sub>nt</sub>
<b>Dynamika</b>			
Doba ustálení, obv. <sup>2)</sup>		0,8 s	
Rychlost aktualizace rozhraní (max.)		92/s	

#### Legenda

sd = Směrodatná odchylka

Rgr = Hmotnost brutto

R<sub>nt</sub> = Čistá hmotnost (hmotnost vzorku)

a = Rok (annum)

<sup>1)</sup> Teplotní rozsah 10 ... 30 °C.

<sup>2)</sup> Čas, který uplyne mezi umístěním váženého tělesa na vážicí modul a indikací stabilní váhové hodnoty za optimálních podmínek prostředí.

## Vážící moduly WMS bez vnitřní kalibrace

Parametr		WMS204	WMS403
<b>Nominální</b>			
Váživost		220 g	410 g
Rozlišení		0,1 mg	1 mg
<b>Měřicí vlastnosti</b>			
Teplotní rozsah		10 ... 30 °C	
Rozsah vlhkosti		20 ... 80% rH	
<b>Mezní hodnoty</b>			
Opakovatelnost (při nominálním zatížení)	sd	0,2 mg (200 g)	1 mg (400 g)
Odchylka linearity		0,4 mg	2 mg
Odchylka výstřednosti (kontrolní zatížení)		1 mg (100 g)	2 mg (200 g)
Odchylka citlivosti (kontrolní zatížení)		1 mg (200 g)	2 mg (400 g)
Teplotní drift citlivosti <sup>1)</sup>		0,00015 %/°C•R <sub>nt</sub>	0,00015 %/°C•R <sub>nt</sub>
Stabilita citlivosti		0,00025 %/a•R <sub>nt</sub>	0,00025 %/a•R <sub>nt</sub>
<b>Dynamika</b>			
Doba ustálení, obv. <sup>2)</sup>		0,8 s	
Rychlost aktualizace rozhraní (max.)		92/s	

Parametr		WMS803	WMS4002
<b>Nominální</b>			
Váživost		820 g	4,2 kg
Rozlišení		1 mg	10 mg
<b>Měřicí vlastnosti</b>			
Teplotní rozsah		10 ... 30 °C	
Rozsah vlhkosti		20 ... 80% rH	
<b>Mezní hodnoty</b>			
Opakovatelnost (při nominálním zatížení)	sd	1 mg (800 g)	10 mg (4 kg)
Odchylka linearity		3 mg	30 mg
Odchylka výstřednosti (kontrolní zatížení)		5 mg (500 g)	50 mg (2 kg)
Odchylka citlivosti (kontrolní zatížení)		7 mg (800 g)	50 mg (4 kg)
Teplotní drift citlivosti <sup>1)</sup>		0,00015 %/°C•R <sub>nt</sub>	0,00015 %/°C•R <sub>nt</sub>
Stabilita citlivosti		0,00025 %/a•R <sub>nt</sub>	0,00025 %/a•R <sub>nt</sub>
<b>Dynamika</b>			
Doba ustálení, obv. <sup>2)</sup>		0,8 s	
Rychlost aktualizace rozhraní (max.)		92/s	

### Legenda

sd = Směrodatná odchylka

Rgr = Hmotnost brutto

R<sub>nt</sub> = Čistá hmotnost (hmotnost vzorku)

a = Rok (annum)

<sup>1)</sup> Teplotní rozsah 10 ... 30 °C.

<sup>2)</sup> Čas, který uplyne mezi umístěním váženého tělesa na vážící modul a indikací stabilní váhové hodnoty za optimálních podmínek prostředí.

### 3.2 Vybalení

Vážicí modul, vážicí můstek (je-li objednáno společně s modulem) a návod k použití jsou zabaleny v lepenkové krabici.

#### Pozor

Vážicí můstek instalujte ihned po odstranění černé ochranné krytky, abyste zabránili kontaminaci vnitřní části vážicího modulu. Informace týkající se instalace lze nalézt v samostatném návodu k montáži.

#### Oznámení

Veškerý obalový materiál uschovejte pro případ přepravy vážicího modulu v budoucnu. Modul by měl být přepravován pouze v původním obalu. Před přepravou vždy odstraňte vážicí misku. K ochraně vnitřní části vážicího modulu použijte ochrannou krytku.

### 3.3 Rozsah dodávky

Díly	Standardní vážicí modul WMS	Vážicí modul WMS Ex pro zónu 2
Vážicí modul WMS	✓	✓
Návod k použití vážicího modulu WMS (tento dokument)	✓	✓
Certifikát výrobku a ES prohlášení o shodě	✓	✓
Vážicí můstek	volitelný	zahrnutý

## 4 Provoz

### 4.1 Elektrická připojení

Vážíci moduly WMS jsou vybaveny standardním rozhraním RS232C a RS422 pro komunikaci s řídicími systémy.

#### Popisy rozhraní

Typ rozhraní	RS232C, dvousměrné, plný duplex
	RS422, dvousměrné, plný duplex, podpora sběrnice
Rychlost aktualizace rozhraní (max.)	92 váhové hodnoty za sekundu

#### Napájení vážicího modulu

Vstupní napětí 12 až 24 V DC jmenovité (10 až 29 V DC)

- Používejte stabilní zdroj napájení bez kolísání napětí.
- Nelze-li kolísání napětí zcela vyloučit, použijte regulátor napětí, který zajistí přívod stabilního napětí do snímače hmotnosti.
- Napájení musí být schváleno příslušným státním zkušebním ústavem země, ve které bude vážicí modul provozován.

### 4.2 Podmínky prostředí

Vážíci moduly WMS je možné používat za následujících podmínek prostředí:

Teplotní rozsah	Provozní / kompenzovaný	+10 ... +30 °C
	Přípustná okolní	+5 ... +40 °C
Relativní vlhkost vzduchu		Nejvýše 80% při 31 °C, lineární pokles na 50 % při 40 °C, nekondenzující
Nadmožská výška		Max. 4 000 m (13 330 ft)
Čas zahřívání		Nejméně 30 minut po připojení vážicího modulu k elektrické síti.

### 4.3 Ochrana proti vniknutí (cizích těles, vody)

Stupeň krytí vážicích modulů WMS:

IP54: při vážení (ochrana dvojitým labyrintovým těsněním).

IP66: při čištění oplachováním proudem vody (těsnění aktivováno při tlaku vzduchu 1 bar).

## 5 Údržba

Abyste zajistili spolehlivost, přesnost a funkčnost vašeho vážicího modulu po mnoho let, je nutné provádět pravidelné čištění a údržbu jeho jednotlivých součástí, a to v závislosti na intenzitě použití a na riziku kontaminace nečistotami.

### 5.1 Čištění

Dvojitě labyrintové těsnění chrání vnitřní část modulu před průnikem pevných částic, jako např. prášku, a kapalin. Je důležité udržovat v čistotě oblast mezi vážicím můstkem a horní částí krytu, aby byl zajištěn bezporuchový provoz modulu. Čištění usnadňuje hladký povrch nerezového krytu a také skutečnost, že labyrintový kroužek lze odstranit bez použití nástrojů.

#### Oznámení

K čištění můžete použít běžné čisticí roztoky, nikoli však agresivní rozpouštědla, která by mohla poškodit těsnění.

#### Čištění s labyrintovým těsněním

##### OZNÁMENÍ

**Pozor** Dbejte na to, aby do vnitřní části vážicího modulu WMS nepronikly žádné nečistoty ani čisticí prostředky (zejména tehdy, když je odstraněn vážicí můstek)!

- 1 Odstraňte kulatý nebo hranatý vážicí můstek. Dbejte na to, aby otvorem nevnikly do vnitřní části vážicího modulu žádné nečistoty.
- 2 Důkladně vyčistěte oblast kolem labyrintového kroužku.
- 3 Labyrintový kroužek odstraňte tak, že ho zmáčknete na delší straně modulu a zvednete.
- 4 Odstraňte zbytky nečistot.
- 5 Znovu nasadte labyrintový kroužek a vážicí můstek.



#### Čištění oplachováním proudem vody

Vážicí modul WMS s volitelným doplňkem pro oplachování proudem vody je opatřen nafukovacím těsněním pod vážicím můstkem, který umožňuje čištění modulu postříkáním nebo slabším proudem vody.

##### OZNÁMENÍ

**Pozor** Dbejte na to, aby do vnitřní části vážicího modulu WMS nepronikly žádné nečistoty ani čisticí prostředky (zejména tehdy, když je odstraněn vážicí můstek)!

#### Čištění postříkovačem

- 1 Po nasazení vážicího můstku aktivujte těsnění tlakem vzduchu o hodnotě 1 baru. Tím se nafouknou měchy.
- 2 Funkčnost těsnění zkontrolujete tak, že se pokusíte mírně pootočit vážicí můstek. Drží-li vážicí můstek pevně na místě, je těsnění aktivováno.

##### OZNÁMENÍ

Nepoužívejte vodní proud do té doby, dokud neprovedete tuto zkoušku.

- 3 Kryt osušte a poté vypusťte vzduch z těsnění.
- 4 Odstraňte vážicí můstek a důkladně vyčistěte oblast kolem labyrintového kroužku.
- 5 Labyrintový kroužek odstraňte tak, že ho zmáčknete na delší straně modulu a zvednete.
- 6 Odstraňte zbytky nečistot.
- 7 Znovu nasadte labyrintový kroužek a vážicí můstek.



## 5.2 Údržba

Vážíci modul je přesný přístroj a pravidelná údržba je jedním ze základních předpokladů, které zajistí jeho bezchybné fungování po mnoho let.

Intervaly údržby závisí na způsobu i délce použití a na podmínkách okolního prostředí. Údržbu smí provádět pouze servisní technik zaškolený společností METTLER TOLEDO.

Požádejte svého zástupce společnosti METTLER TOLEDO o informace o servisních balíčcích – pravidelná údržba autorizovaným servisním technikem zajistí dlouhodobou přesnost a prodlouží životnost vážicího modulu.

### Kontrola vážicího výkonu

Přesnost vážicího modulu je za běžných podmínek kontrolována pomocí zkoušek **viz** Používání funkce vnitřní a vnější zkoušky v samostatném návodu k montáži. Při vysokých požadavcích na přesnost je doporučeno, aby kontrolu linearity, opakovatelnosti i dalších klíčových ukazatelů vážicího modulu, stejně jako kontrolu těsnění prováděl servisní technik společnosti METTLER TOLEDO.

### Výměna těsnění

Těsnění musí být pravidelně kontrolováno a měněno v intervalu max. 2 let servisním technikem společnosti METTLER TOLEDO, aby byla zajištěna náležitá ochrana vážicího modulu. Odpovídající těsnění je nabízeno v rámci sortimentu náhradních dílů – **viz** .

### Informativní hodnoty intervalů údržby

Okolní prostředí	Aplikace	Kontrola vážicího výkonu	Výměna těsnění
<b>Namátková kontrola / až 500 změn zatížení za den</b>			
Běžné, žádné agresivní plyny nebo chemikálie	uspokojivá, více než pěticiferná opakovatelnost	1–2 roky	2 roky
	nutná méně než pěticiferná opakovatelnost	3–12 měsíců	
Chemikálie (pevné, kapalné nebo plynné)	uspokojivá, více než pěticiferná opakovatelnost	6–18 měsíců	6–12 měsíců
	nutná méně než pěticiferná opakovatelnost	3–9 měsíců	
<b>Namátková kontrola / 500 až 5 000 změn zatížení za den</b>			
Běžné, žádné agresivní plyny nebo chemikálie	uspokojivá, více než pěticiferná opakovatelnost	3–9 měsíců	2 roky
	nutná méně než pěticiferná opakovatelnost	2–6 měsíců	
Chemikálie (pevné, kapalné nebo plynné)	uspokojivá, více než pěticiferná opakovatelnost	3–9 měsíců	6–12 měsíců
	nutná méně než pěticiferná opakovatelnost	2–6 měsíců	
<b>Kontrola během procesu (IPC) nebo dávkování na cílovou hmotnost / více než 5 000 změn zatížení za den</b>			
Běžné, žádné agresivní plyny nebo chemikálie	uspokojivá, více než pěticiferná opakovatelnost	2–4 měsíce	2 roky
	nutná méně než pěticiferná opakovatelnost	1–2 měsíce	
Chemikálie (pevné, kapalné nebo plynné)	uspokojivá, více než pěticiferná opakovatelnost	2–4 měsíce	6–12 měsíců
	nutná méně než pěticiferná opakovatelnost	1–2 měsíce	

### 5.3 Likvidace

Podle evropské směrnice 2002/96/EC o elektrickém a elektronickém odpadu (WEEE - Waste Electrical and Electronic Equipment) nesmí být tento přístroj odhazován do domácího odpadu. Obdobně toto pravidlo platí v souladu s platnými národními předpisy také v zemích, které nejsou členy EU.

Tožto zařízení prosím likvidujte v souladu s platnými místními předpisy v samostatném sběru elektrických a elektronických zařízení. V případě dotazů se prosím obraťte na příslušný úřad nebo na distributora, od kterého jste si tožto zařízení pořídili. Budete-li tožto zařízení předávat k dalšímu používání (např. pro další soukromé nebo živnostenské / průmyslové využití), předejte prosím spolu s ním také tyto pokyny pro jeho likvidaci.

Děkujeme Vám za Váš přínos k ochraně životního prostředí.



# 1 Úvod

## 1.1 Táto používateľská príručka

Táto používateľská príručka obsahuje všetky informácie pre **obsľuhu** tohto produktu.

- Pred používaním si túto používateľskú príručku pozorne prečítajte.
- Uchovajte túto používateľskú príručku pre prípad budúcej potreby.
- Odovzdajte túto používateľskú príručku prípadnému nasledujúcemu vlastníkovi či používateľovi tohto produktu.

## 1.2 Ďalšie dokumenty

Okrem tejto tlačenej používateľskej príručky si môžete prevziať nasledujúce dokumenty, ktoré sú k dispozícii na lokalite

Dokumentácia WMS ▶ [www.mt.com/ind-wms-support](http://www.mt.com/ind-wms-support)

Dokumentácia WMS Ex2 ▶ [www.mt.com/ind-wms-ex-support](http://www.mt.com/ind-wms-ex-support)

- Technický list
- Montážne informácie (pre vyškolený personál pod dohľadom prevádzkujúcej spoločnosti)
- Referenčná príručka pre súbor príkazov

## 1.3 Informácie výrobcu

Kontaktné údaje výrobcu tohto produktu sú nasledovné:

- **Názov:** METTLER-TOLEDO GmbH
- **Webová adresa:** <http://www.mt.com>
- **Fyzická adresa:** Im Langacher 44, 8606 Greifensee, Switzerland



## 2 Bezpečnostné informácie

### 2.1 Určené použitie

- Používajte tento produkt výlučne na váženie v súlade s touto používateľskou príručkou.
- Váhový modul je určený iba na používanie v interiéri.
- Akýkoľvek iný druh používania a prevádzky presahujúci limity technických parametrov sa považuje za nezamýšľaný.

### 2.2 Definícia signálnych slov a výstražných symbolov

Bezpečnostné upozornenia sú označené signálnymi slovami a výstražnými symbolmi a obsahujú výstrahy a informácie týkajúce sa bezpečnostných otázok. V dôsledku ignorovania týchto bezpečnostných upozornení môže prísť k zraneniam osôb, poškodeniu prístroja, poruchám a vykazovaniu chybných výsledkov.

#### Signálne slová

<b>VAROVANIE</b>	pri nebezpečnej situácii so strednou mierou rizika, ktorá v prípade výskytu môže viesť k ťažkým zraneniam alebo smrti.
<b>UPOZORNENIE</b>	pri nebezpečnej situácii s nízkou mierou rizika, ktorá v prípade výskytu môže viesť k poškodeniu zariadenia či majetku alebo strate údajov či ľahkým, prípadne stredne ťažkým zraneniam.
<b>OZNÁMENIE</b>	(bez symbolu) pri dôležitých informáciách o produkte.
<b>Oznámenie</b>	(bez symbolu) pri užitočných informáciách o produkte.

#### Výstražné symboly



Všeobecné nebezpečenstvo



Zásah elektrickým prúdom

### 2.3 Bezpečnostné upozornenia vzťahujúce sa na konkrétny produkt

Váhový modul využíva najmodernejšie technológie a vyhovuje všetkým uznávaným bezpečnostným pravidlám, no aj tak môže prísť k vzniku určitých ohrození. Váhový modul neotvárať: Neobsahuje žiadne diely, ktorých údržbu, opravu alebo výmenu by mohol vykonať používateľ. V prípade výskytu akýchkoľvek problémov s váhovým modulom sa obráťte na autorizovaného predajcu alebo servisného zástupcu spoločnosti METTLER TOLEDO.

Váhový modul vždy obsluhujte a používajte výlučne v súlade s pokynmi uvedenými v tomto návode. Pokyny na nastavenie váhového modulu je nutné prísne dodržiavať.

**V prípade, že váhový modul nepoužívate v súlade s týmto návodom na obsluhu, môže prísť k zníženiu miery jeho ochrany, pričom spoločnosť METTLER TOLEDO v takomto prípade nepreberá žiadnu zodpovednosť.**

#### Bezpečnosť zamestnancov

Používajte iba príslušenstvo a periférne zariadenia značky METTLER TOLEDO, keďže tie sú uspôsobené na optimálnu spoluprácu s daným váhovým modulom.

#### Nebezpečenstvo výbuchu

Váhový modul nie je povolené používať vo výbušnej atmosfére tvorenej plynmi, parami, hmlami, prachom či horľavým prachom (nebezpečné prostredie).

## Bezpečnostné upozornenia



### POZOR

- Váhové moduly musia byť vždy pripojené len k jednosmernému zdroju napájania s menovitým rozsahom napätia 12 – 24 voltov (10 – 29 V DC).
- Zdroj napájania musí byť schválený príslušným vnútroštátnym testovacím centrom krajiny, kde sa váhový modul bude používať.

## Bezpečnostné pokyny týkajúce sa inštalácie a prevádzky vo výbušnom prostredí kategórie zóna 2



- Montáž smie vykonávať len kvalifikovaný elektrikár podľa popisu v týchto montážnych informáciách.
- Skontrolujte, či sa na prácu v oblasti nebezpečenstva u koncového používateľa nevyžaduje špeciálny odev alebo špeciálne náradie, a ak áno, použite ho.
- Zistite, či v oblasti nebezpečenstva u koncového používateľa nie je zakázané používanie určitých elektronických zariadení (mobilné telefóny, počítače atď.), a dodržujte tieto pokyny.
- Zapojenie a odpojenie prípojok k zdroju napájania je výlučnou úlohou elektrikára koncového používateľa.
- Akékoľvek úpravy a opravy zostáv sú zakázané. Takéto činnosti znižujú mieru bezpečnosti systému, majú za následok stratu schválenia pre výbušné prostredie, stratu záruky a neplatnosť vyhlásení o spoľahlivosti produktu.
- Servisné práce a opravy môžu vykonávať iba osoby autorizované spoločnosťou METTLER TOLEDO.
- Klasifikáciu zóny 2 musí potvrdiť regulačný orgán vašej profesie.
- Pred prvým uvedením do prevádzky a potom každé 3 roky skontrolujte, či váhový modul je v dobrom stave.
- Je dôležité dodržiavať ustanovenia smernice o zariadeniach určených na používanie v potenciálne výbušných atmosférach (94/9/ES)!
- Je dovolené používať len príslušenstvo výslovne uvedené v tomto dokumente a toto príslušenstvo sa musí inštalovať a používať podľa pokynov v tomto dokumente.
- Montážne práce na váhovom module sa musia vykonávať mimo oblasti nebezpečenstva.

## Bezpečnostné opatrenia týkajúce sa prevádzky vo výbušnom prostredí, zóna 2



Prístroj sa smie čistiť len vlhkou handričkou.

### Poznámka

- Podľa smernice 94/9/EÚ (ATEX 95) sú váhové moduly WMS zariadenia skupiny II, kategórie 3G, ktoré sa podľa smernice 99/92/EÚ (ATEX 137) môžu používať v zóne 2, skupine plynov IIA, IIB a IIC, ktoré sú potenciálne zápalné horľavými látkami v teplotných triedach T6.
- Pri montáži a používaní sa musia dodržiavať požiadavky normy EN 60079-14.

### Špeciálne podmienky X pre váhový modul WMS

- Váhové moduly WMS možno používať len v uzavretých a čistých vnútorných priestoroch.
- Prístroj sa smie čistiť len vlhkou handričkou.
- Je dovolené používať len vážiace plošiny upevnené excentrickým kolíkom.
- Externý konektor: **Neoddeľujte pod prúdom!** Aby sa zabránilo neúmyselnému odpojeniu, pred zapnutím napájania a používaním váhového modulu musí externý konektor byť riadne vložený a poistný krúžok riadne utiahnutý!
- Konektor musí byť účinne chránený pred nárazmi!

Technické údaje váhového modulu WMS vo výbušnom prostredí kategórie zóna 2 si **pozrite v časti** .

### 3 Váhové moduly WMS

#### 3.1 Technické údaje

##### Váhové moduly WMS s internou justážou

Parameter		WMS104C	WMS404C
<b>Nominálna hodnota</b>			
Maximálna kapacita		120 g	410 g
Odčítateľnosť		0,1 mg	0,1 mg
<b>Vlastnosti merania</b>			
Rozsah teplôt		10 ... 30 °C	
Rozsah vlhkostí		20 ... 80 % rH	
<b>Hraničné hodnoty</b>			
Opakovateľnosť (pri menovitom zaťaženi)	sd	0,12 mg (100 g)	0,1 mg (400 g)
Odchýlka linearity		0,25 mg	0,4 mg
Odchýlka excentrického zaťaženia (skúšobné zaťaženie)		0,5 mg (50 g)	1 mg (200 g)
Odchýlka citlivosti (skúšobné zaťaženie)		0,5 mg (100 g)	2 mg (400 g)
Odchýlka citlivosti vplyvom teploty <sup>1)</sup>		0,00015 %/°C•R <sub>nt</sub>	0,00015 %/°C•R <sub>nt</sub>
Stabilita citlivosti		0,00025 %/a•R <sub>nt</sub>	0,00025 %/a•R <sub>nt</sub>
<b>Dynamika</b>			
Čas ustálenia, typ. <sup>2)</sup>		0,8 s	
Frekvencia aktualizácie rozhrania (max.)		92/s	

Parameter		WMS1203C	WMS6002C
<b>Nominálna hodnota</b>			
Maximálna kapacita		1 220 g	6,2 kg
Odčítateľnosť		1 mg	10 mg
<b>Vlastnosti merania</b>			
Rozsah teplôt		10 ... 30 °C	
Rozsah vlhkostí		20 ... 80 % rH	
<b>Hraničné hodnoty</b>			
Opakovateľnosť (pri menovitom zaťaženi)	sd	1 mg (1 200 g)	10 mg (6 kg)
Odchýlka linearity		3 mg	30 mg
Odchýlka excentrického zaťaženia (skúšobné zaťaženie)		5 mg (500 g)	50 mg (2 kg)
Odchýlka citlivosti (skúšobné zaťaženie)		10 mg (1 200 g)	80 mg (6 kg)
Odchýlka citlivosti vplyvom teploty <sup>1)</sup>		0,00015 %/°C•R <sub>nt</sub>	0,00015 %/°C•R <sub>nt</sub>
Stabilita citlivosti		0,00025 %/a•R <sub>nt</sub>	0,00025 %/a•R <sub>nt</sub>
<b>Dynamika</b>			
Čas ustálenia, typ. <sup>2)</sup>		0,8 s	
Frekvencia aktualizácie rozhrania (max.)		92/s	

#### Legenda

sd = Štandardná odchýlka

Rgr = Hrubá hmotnosť

R<sub>nt</sub> = Čistá hmotnosť (hmotnosť vzorky)

a = Rok (annum)

<sup>1)</sup> Rozsah teplôt 10 ... 30 °C.

- 2) Čas medzi položením váženého predmetu na váhový modul a zobrazením stabilizovanej hodnoty váženého pri optimálnych podmienkach prostredia.

### Váhové moduly WMS bez internej justáže

Parameter		WMS204	WMS403
<b>Nominálna hodnota</b>			
Maximálna kapacita		220 g	410 g
Odčítateľnosť		0,1 mg	1 mg
<b>Vlastnosti merania</b>			
Rozsah teplôt		10 ... 30 °C	
Rozsah vlhkostí		20 ... 80 % rH	
<b>Hraničné hodnoty</b>			
Opakovateľnosť (pri menovitom zaťažení)	sd	0,2 mg (200 g)	1 mg (400 g)
Odchýlka linearity		0,4 mg	2 mg
Odchýlka excentrického zaťaženia (skúšobné zaťaženie)		1 mg (100 g)	2 mg (200 g)
Odchýlka citlivosti (skúšobné zaťaženie)		1 mg (200 g)	2 mg (400 g)
Odchýlka citlivosti vplyvom teploty <sup>1)</sup>		0,00015 %/°C•R <sub>nt</sub>	0,00015 %/°C•R <sub>nt</sub>
Stabilita citlivosti		0,00025 %/a•R <sub>nt</sub>	0,00025 %/a•R <sub>nt</sub>
<b>Dynamika</b>			
Čas ustálenia, typ. <sup>2)</sup>		0,8 s	
Frekvencia aktualizácie rozhrania (max.)		92/s	

Parameter		WMS803	WMS4002
<b>Nominálna hodnota</b>			
Maximálna kapacita		820 g	4,2 kg
Odčítateľnosť		1 mg	10 mg
<b>Vlastnosti merania</b>			
Rozsah teplôt		10 ... 30 °C	
Rozsah vlhkostí		20 ... 80 % rH	
<b>Hraničné hodnoty</b>			
Opakovateľnosť (pri menovitom zaťažení)	sd	1 mg (800 g)	10 mg (4 kg)
Odchýlka linearity		3 mg	30 mg
Odchýlka excentrického zaťaženia (skúšobné zaťaženie)		5 mg (500 g)	50 mg (2 kg)
Odchýlka citlivosti (skúšobné zaťaženie)		7 mg (800 g)	50 mg (4 kg)
Odchýlka citlivosti vplyvom teploty <sup>1)</sup>		0,00015 %/°C•R <sub>nt</sub>	0,00015 %/°C•R <sub>nt</sub>
Stabilita citlivosti		0,00025 %/a•R <sub>nt</sub>	0,00025 %/a•R <sub>nt</sub>
<b>Dynamika</b>			
Čas ustálenia, typ. <sup>2)</sup>		0,8 s	
Frekvencia aktualizácie rozhrania (max.)		92/s	

### Legenda

sd = Štandardná odchýlka  
 Rnt = Čistá hmotnosť (hmotnosť vzorky)  
 Rgr = Hrubá hmotnosť  
 a = Rok (annum)

<sup>1)</sup> Rozsah teplôt 10 ... 30 °C.

<sup>2)</sup> Čas medzi položením váženého predmetu na váhový modul a zobrazením stabilizovanej hodnoty váženého pri optimálnych podmienkach prostredia.

## 3.2 Rozbalenie

Váhový modul a vážiaca plošina (ak sa objedná s modulom) sú zabalené v kartónovej škatuli spoločne s používateľskou príručkou.

### Upozornenie

Vážiacu plošinu zostavte ihneď po odstránení čierneho ochranného viečka, aby sa vnútro váhového modulu chránilo pred znečistením. Informácie o montáži sa nachádzajú v samostatnom montážnom návode.

### Oznámenie

Odložte si všetky obalové materiály pre prípad, že by ste potrebovali modul prepravovať v budúcnosti; váhový modul sa smie prepravovať len v originálnom balení. Pred prepravou vždy odstráňte misku na váženie. Na ochranu vnútra váhového modulu použite ochranný kryt.

## 3.3 Obsah balenia

Diely	Štandardný váhový modul WMS	Váhový modul WMS Ex Zone 2
Váhový modul WMS	✓	✓
Používateľská príručka WMS (tento dokument)	✓	✓
Výrobný certifikát a vyhlásenie o zhode CE	✓	✓
Vážiaca plošina	voliteľné	súčasť balenia

## 4 Prevádzka

### 4.1 Elektrické zapojenie

Váhové moduly WMS majú štandardné rozhranie RS232C a RS422, ktoré slúžia na komunikáciu s ovládacími systémami.

#### Popisy rozhraní

Typ rozhrania	RS232C, obojsmerné, plne duplexné
	RS422, obojsmerné, plne duplexné, podpora zberník
Frekvencia aktualizácie rozhrania (max.)	92 hodnôt hmotnosti/s

#### Napájanie váhového modulu

Vstupné napätie 12 až 24 V DC menovité (10 až 29 V DC)

- Používajte stabilný zdroj napájania bez kolísania napätia.
- Ak sa kolísaniu napätia nedá zabrániť, na prívod konštantného napätia do snímača zaťaženia použite regulátor napätia.
- Zdroj napájania musí byť schválený príslušným vnútroštátnym testovacím centrom krajiny, kde sa váhový modul bude používať.

### 4.2 Okolité podmienky

Váhové moduly WMS je možné používať v nasledujúcich okolitých podmienkach:

Rozsah teplôt	Prevádzková/kompenzovaná teplota	+10 ... +30 °C
	Prípustná okolitá teplota	+5 ... +40 °C
Relatívna vlhkosť vzduchu		Max. 80 % pri 31 °C, lineárny pokles na 50 % pri 40 °C, nekondenzujúca
Nadmorská výška		Max. 4 000 m (13 330 ft)
Čas zahrievania		Minimálne 30 minút po pripojení váhového modulu k zdroju napájania.

### 4.3 Ochrana proti priesaku (IP)

Stupeň ochrany IP váhových modulov WMS:

IP54: pri vážení (ochrana dvojitým zahnutým tesnením).

IP66: pri čistení umývaním (tesnenie aktivované tlakom vzduchu 1 bar).

## 5 Údržba

Na zaistenie dlhodobej spoľahlivosti, presnosti a funkčnosti vášho váhového modulu sa jednotlivé komponenty musia pravidelne čistiť a udržiavať vzhľadom na intenzitu používania a riziko kontaminácie odpadovým materiálom.

### 5.1 Čistenie

Dvojité zahnuté tesnenie chráni vnútro modulu pred preniknutím pevných častíc, ako je napríklad prášok, a kvapalín. Na zabezpečenie bezchybnej funkčnosti modulu je veľmi dôležité udržiavať priestor medzi vážiacou plošinou a hornou časťou puzdra čistý. Čistenie uľahčuje hladký povrch puzdra z nehrdzavejúcej ocele a možnosť odstránenia krúžka zahnutého tesnenia bez použitia náradia.

#### Oznámenie

Používajte bežné čistiace roztoky, ale nie agresívne rozpúšťadlá, ktoré by mohli poškodiť súpravu tesnení.

#### Čistenie s ochranou zahnutým tesnením

##### OZNÁMENIE

**Upozornenie** Dbajte na to, aby sa do vnútra váhového modulu WMS nedostala žiadna špina ani čistiaci prostriedok (najmä pri demontáži vážiacej plošiny)!

- 1 Demontujte okrúhlu alebo hranatú vážiacu plošinu. Dbajte na to, aby sa dovnútra modulu cez otvor nedostala žiadna špina.
- 2 Dôkladne vyčistite oblasti okolo krúžka zahnutého tesnenia.
- 3 Demontujte krúžok zahnutého tesnenia stlačením krúžka na dlhšej strane váhového modulu a jeho zdvihnutím.
- 4 Odstráňte znečistenie.
- 5 Dajte krúžok zahnutého tesnenia a vážiacu plošinu naspäť.



#### Čistenie s voliteľnou možnosťou na umývanie

Voliteľná možnosť na umývanie váhového modulu má súpravu nafukovacieho tesnenia pod vážiacou plošinou, ktorá umožňuje čistenie váhového modulu vodným rozprašovačom alebo jemným prúdom vody.

##### OZNÁMENIE

**Upozornenie** Dbajte na to, aby sa do vnútra váhového modulu WMS nedostala žiadna špina ani čistiaci prostriedok (najmä pri demontáži vážiacej plošiny)!

#### Čistenie rozprašovačom

- 1 Keď je vážiaci plošina na svojom mieste, aktivujte súpravu tesnenia tlakom vzduchu 1 bar. Vankúšiky sa nafúknu.
- 2 Skontrolujte funkčnosť súpravy tesnenia tak, že sa pokúsíte vážiacu plošinu mierne nakloniť. Ak vážiaci plošina zostáva pevná na svojom mieste, súprava tesnenia je aktivovaná.

##### OZNÁMENIE

Nepoužívajte prúd vody, kým nevykonáte túto kontrolu.

- 3 Vysušte puzdro a uvoľnite vzduch zo súpravy tesnení.
- 4 Demontujte vážiacu plošinu a dôkladne vyčistite priestor okolo krúžka zahnutého tesnenia.
- 5 Demontujte krúžok zahnutého tesnenia stlačením krúžka na dlhšej strane váhového modulu a jeho zdvihnutím.
- 6 Odstráňte znečistenie.
- 7 Dajte krúžok zahnutého tesnenia a vážiacu plošinu naspäť.



## 5.2 Údržba

Vážiaci modul je presný nástroj a jednou zo základných požiadaviek na jeho dlhodobé správne fungovanie je pravidelné vykonávanie údržby.

Intervaly údržby budú závisieť od dĺžky používania, aplikácie a podmienok prostredia. Údržbu musí vykonávať technik vyškolený spoločnosťou METTLER TOLEDO.

Opýtajte sa v predajni spoločnosti METTLER TOLEDO na balíčky služieb – pravidelná údržba vykonaná autorizovaným servisným technikom pomôže udržať presnosť vášho váhového modulu a predĺžiť jeho životnosť.

### Kontrola funkčnosti merania

Presnosť váhového modulu sa za normálnych okolností monitoruje funkciou testovania, **pozrite si časť** Vykonanie interného a externého testovania v samostatnom montážnom návode. Ak sú požiadavky na presnosť výnimočne vysoké, odporúča sa, aby kontrolu linearity, opakovateľnosti a ďalších kľúčových aspektov modulu, ako aj súpravy tesnení, vykonal servisný technik spoločnosti METTLER TOLEDO.

### Výmena súpravy tesnenia

Súpravu tesnenia musí pravidelne kontrolovať a maximálne po 2 rokoch vymeniť servisný technik spoločnosti METTLER TOLEDO, aby sa zaručila správna ochrana váhového modulu. Vhodnú súpravu tesnenia získate ako náhradný diel, **pozrite si časť** .

### Odporúčané intervaly údržby

Prostredie	Použitie	Kontrola funkčnosti váženia	Výmena súprav tesnenia
<b>Náhodná kontrola/do 500 zmien zaťaženia za deň</b>			
Normálne, žiadne agresívne plyny ani chemikálie	uspokojivá opakovateľnosť pri viac než 5 číslaciach	1 – 2 roky	2 roky
	požadovaná opakovateľnosť menej ako 5 číslac	3 – 12 mesiacov	
Chemikálie (tuhé, kvapalné alebo plyné)	uspokojivá opakovateľnosť pri viac než 5 číslaciach	6 – 18 mesiacov	6 – 12 mesiacov
	požadovaná opakovateľnosť menej ako 5 číslac	3 – 9 mesiacov	
<b>Náhodná kontrola alebo dávkovanie/500 až 5 000 zmien zaťaženia za deň</b>			
Normálne, žiadne agresívne plyny ani chemikálie	uspokojivá opakovateľnosť pri viac než 5 číslaciach	3 – 9 mesiacov	2 roky
	požadovaná opakovateľnosť menej ako 5 číslac	2 – 6 mesiacov	
Chemikálie (tuhé, kvapalné alebo plyné)	uspokojivá opakovateľnosť pri viac než 5 číslaciach	3 – 9 mesiacov	6 – 12 mesiacov
	požadovaná opakovateľnosť menej ako 5 číslac	2 – 6 mesiacov	
<b>Kontrola počas procesu (IPC) alebo dávkovanie na cieľovú hmotnosť/viac než 5 000 zmien zaťaženia za deň</b>			



Prostredie	Použitie	Kontrola funkčnosti vá- ženia	Výmena súprav tesnenia
Normálne, žiadne agre- sívne plyny ani chemi- kálne	uspokojivá opakovateľ- nosť pri viac než 5 čísl- ciach	2 – 4 mesiace	2 roky
	požadovaná opakovateľ- nosť menej ako 5 čísl- ciach	1 – 2 mesiace	
Chemikálie (tuhé, kvapalné alebo plynné)	uspokojivá opakovateľ- nosť pri viac než 5 čísl- ciach	2 – 4 mesiace	6 – 12 mesiacov
	požadovaná opakovateľ- nosť menej ako 5 čísl- ciach	1 – 2 mesiace	

### 5.3 Likvidácia

V súlade s európskou smernicou 2002/96/ES o odpade z elektrických a elektronických zariadení (OEEZ) sa toto zariadenie nemôže likvidovať spoločne s komunálnym odpadom. Táto požiadavka sa zároveň vzťahuje na krajiny mimo EÚ podľa ich osobitých požiadaviek.

Vykonajte likvidáciu tohto produktu v súlade s miestnymi nariadeniami na zbernom mieste určenom pre elektrické a elektronické zariadenia. V prípade akýchkoľvek otázok sa obráťte na zodpovedný orgán alebo predajcu, od ktorého ste toto zariadenie zakúpili. V prípade odovzdania tohto zariadenia iným subjektom (na súkromné alebo profesionálne použitie) je taktiež nutné dodržiavať ustanovenia tohto nariadenia.

Ďakujeme za váš príspevok k ochrane životného prostredia.



# 1 Bevezetés

## 1.1 Ez a felhasználói útmutató

Ez a felhasználói útmutató minden tudnivalót tartalmaz a termék **kezelője** számára.

- Használat előtt gondosan olvassa el ezt a felhasználói útmutatót.
- Őrizze meg ezt a felhasználói útmutatót későbbi használatához.
- Ezt a felhasználói útmutatót adja tovább a termék következő tulajdonosának, illetve felhasználójának.

## 1.2 További dokumentumok

A jelen nyomtatott felhasználói útmutató mellett a következő dokumentumokat is letöltheti az alábbi webhelyről:

WMS dokumentáció ▶ [www.mt.com/ind-wms-support](http://www.mt.com/ind-wms-support)

WMS Ex2 dokumentáció ▶ [www.mt.com/ind-wms-ex-support](http://www.mt.com/ind-wms-ex-support)

- Műszaki adatlap
- Telepítési információ (az üzemeltető vállalat által felügyelt, szakképzett személyzet számára)
- A parancskészlet referenciakönyve

## 1.3 Gyártói információ

A termék gyártójának kapcsolatfelvételi adatai a következők:

- **Név:** METTLER-TOLEDO GmbH
- **Webes hivatkozás:** <http://www.mt.com>
- **Postai cím:** Im Langacher 44, 8606 Greifensee, Svájc

## 2 Biztonsági információk

### 2.1 A műszer rendeltetése

- A terméket kizárólag a jelen felhasználói útmutatóban leírtak szerinti tömegmérésre használja.
- A mérőegység kizárólag beltéri használatra készült.
- Bármilyen más jellegű felhasználás, illetve a műszaki specifikációk korlátain túlmutató működtetés nem rendeltetésszerű használatnak minősül.

### 2.2 Figyelmeztető szavak és szimbólumok definíciója

A biztonsági megjegyzéseket figyelemfelhívó szavak és figyelmeztető szimbólumok jelzik, és biztonsági problémákkal kapcsolatos figyelmeztetéseket és információkat tartalmaznak. A biztonsági megjegyzések figyelmen kívül hagyása személyi sérülést, műszerkárosodást, meghibásodást, illetve hibás eredményeket okozhat.

#### Figyelemfelhívó szavak

**FIGYELMEZTETÉS** közepes kockázattal járó veszélyhelyzet, amely komoly sérülésekhez vagy halálhoz vezethet, ha nem kerülik el.

**VIGYÁZAT** alacsony kockázatot képviselő veszélyhelyzetre vonatkozik, amely – ha nem sikerül elhárítani – eszközkárosodást vagy más tulajdoni kárt, adatvesztést, illetve kis vagy közepes súlyosságú személyi sérülést okozhat.

**ÉRTESÍTÉS** (nincs szimbólum)  
a termékről szóló fontos információ.

**Értesítés** (nincs szimbólum)  
a termékről szóló fontos információkat közli.

#### Figyelmeztető szimbólumok



Általános veszély



Áramütés

### 2.3 Termékspecifikus biztonsági megjegyzések

A tömegmérő modul a legújabb technológiát képviseli, és teljesíti az összes elismert biztonsági előírást, azonban bizonyos kockázatok felmerülhetnek. Ne nyissa fel a tömegmérő modult: Nem tartalmaz a felhasználó által karbantartható, javítható vagy cserélhető alkatrészt. Ha bármikor problémája adódik a tömegmérő modullal, vegye fel a kapcsolatot hivatalos METTLER TOLEDO értékesítővel vagy szervizmunkatárssal.

Mindig a jelen kézikönyvben leírt utasításoknak megfelelően működtesse és használja a tömegmérő modult. A tömegmérő modul beállítására vonatkozó utasításokat nagyon pontosan be kell tartani.

**Ha a tömegmérő modul használata nem a jelen Használati utasításban leírtaknak megfelelően zajlik, a mérőcella védelme hatástalanná válhat, és ilyen esetben a METTLER TOLEDO nem vállal felelősséget.**

#### A kezelők biztonsága

Csak METTLER TOLEDO vállalatától származó tartozékokat és kiegészítő eszközöket használjon – ezek kialakítása szavatolja a mérőmodullal való optimális együttműködést.

#### Robbanásveszély

A mérőmodult tilos használni robbanásveszélyes gázban, gőzben, ködben, porban, gyúlékony porban (robbanásveszélyes környezetben).

## Biztonsági megjegyzések



### FIGYELMEZTETÉS

- A tömegmérő modulok csak olyan egyenáramú áramforrásra csatlakoztathatók, amelyek mindig megfelelnek a 12–24 volt névleges tartománynak (10–29 V egyenáram).
- A tápellátást jóvá kell hagynia a tömegmérő modul felhasználási helye szerinti országos nemzeti tesztközpontjának.

## Biztonsági útmutató 2-es zóna besorolású robbanásveszélyes területeken történő telepítéshez és használatához



- A telepítést kizárólag szakképzett villanyszerelő végezheti a jelen telepítési információkban leírtaknak megfelelően.
- Ellenőrizze, hogy szükség van-e speciális ruházatra vagy szerszámra az adott végfelhasználónál a robbanásveszélyes területen végzett munka során, és ha igen, használjon megfelelő felszerelést.
- Derítse ki, hogy bizonyos elektronikus eszközök (mobiltelefon, számítógép stb.) használata tilott-e az adott végfelhasználónál található robbanásveszélyes területen, és tartsa be a vonatkozó előírásokat.
- A tápellátás csatlakozásainak kialakítása és leválasztása kizárólag a végfelhasználó által megbízott villanyszerelő szakember(ek) feladata.
- A részegységek bármiféle módosítása vagy javítása tilos. Ezek a műveletek ugyanis veszélyeztetik a rendszer biztonságát, a robbanásveszélyes területeken való alkalmazhatóság tanúsítványának elvesztésével járnak, továbbá mentesítik a gyártót minden jótárlási és felelősségvállalási kötelezettség alól.
- A szervizelési és javítási munkálatokat kizárólag a METTLER TOLEDO által elismert szakember végezhet.
- A 2-es zóna besorolást az adott szakterületen illetékes szabályozó testületnek igazolnia kell.
- Az első üzembe helyezés előtt, majd legkésőbb 3 évente ellenőrizze, hogy a tömegmérő modul tőkéletes állapotban van-e.
- Fontos, hogy mindig tartsa be a robbanásveszélyes légkörben való használatra szánt felszerelésekre vonatkozó EU-irányelvet (94/9/EK)!
- Kizárólag a jelen dokumentumban tételesen említett tartozékok használata engedélyezett, továbbá ezek telepítése és működtetése is csak az itt leírtaknak megfelelően történhet.
- A tömegmérő modul telepítésének műveletét a robbanásveszélyes területen kívül kell végrehajtani.

## Biztonsági intézkedések a 2-es zóna besorolású, robbanásveszélyes területen történő működtetésre vonatkozóan



A készüléket csak nedves ruhával szabad tisztítani.



### Megjegyzés

- A 94/9/EK (ATEX 95) irányelv kritériumai szerint a WMS tömegmérő modul besorolása: II. csoport, 3G kategória. A 99/92/EU (ATEX 137) irányelv alapján használhatók 2-es zóna besorolású területeken, valamint IIA, IIB, illetve IIC gázcsoport esetén – ezek potenciálisan gyúlékony anyagok a T6 hőmérsékleti tartományban.
- Telepítéskor és használatkor az EN 60079-14 szabvány előírásait be kell tartani.

### A WMS tömegmérő modulra vonatkozó speciális feltételek

- A WMS tömegmérő modulok kizárólag zárt, tiszta belső terekben történő használatra készülnek.
- A készüléket csak nedves ruhával szabad tisztítani.
- Csak a külpontos csappal szerelt mérőplatformok használata engedélyezett.
- Külső csatlakozó: **Ne bontsa meg a csatlakozást, ha áram alatt van!** Hogy a véletlen szétkapcsolást elkerülje, a külső csatlakozót teljesen be kell dugni és a biztosító gyűrűt teljesen meghúzni, mielőtt a tömegmérő modult áram alá helyezi, ill. használja!
- A csatlakozót megfelelő ütés elleni védelemmel kell ellátni!

A 2-es zóna besorolású, robbanásveszélyes zónában használt WMS tömegmérő modul műszaki adatait **lásd:** .

### 3 WMS tömegmérő modulok

#### 3.1 Specifikációk

##### WMS tömegmérő modulok belső beállítással

Paraméter		WMS104C	WMS404C
<b>Névleges</b>			
Maximális kapacitás		120 g	410 g
Leolvasási felbontás		0,1 mg	0,1 mg
<b>Mérési tulajdonságok</b>			
Hőmérséklet-tartomány		10 ... 30 °C	
Páratartalom-tartomány		20 ... 80% rH	
<b>Határértékek</b>			
Ismétlőképesség (névleges terhelésnél)	Sd	0,12 mg (100 g)	0,1 mg (400 g)
Linearitási hiba		0,25 mg	0,4 mg
Excentrikus terhelési eltérés (teszt súlyal)		0,5 mg (50 g)	1 mg (200 g)
Érzékenységettelődés (teszt súly)		0,5 mg (100 g)	2 mg (400 g)
Érzékenységi hőmérsékleti drift <sup>1)</sup>		0,00015%/°C•R <sub>nt</sub>	0,00015%/°C•R <sub>nt</sub>
Érzékenységi stabilitás		0,00025%/α•R <sub>nt</sub>	0,00025%/α•R <sub>nt</sub>
<b>Dinamikus hatások</b>			
Beállási idő, tip. <sup>2)</sup>		0,8 s	
Max. csatolófrissítési ráta		92/s	

Paraméter		WMS1203C	WMS6002C
<b>Névleges</b>			
Maximális kapacitás		1220 g	6,2 kg
Leolvasási felbontás		1 mg	10 mg
<b>Mérési tulajdonságok</b>			
Hőmérséklet-tartomány		10 ... 30 °C	
Páratartalom-tartomány		20 ... 80% rH	
<b>Határértékek</b>			
Ismétlőképesség (névleges terhelésnél)	Sd	1 mg (1200 g)	10 mg (6 kg)
Linearitási hiba		3 mg	30 mg
Excentrikus terhelési eltérés (teszt súlyal)		5 mg (500 g)	50 mg (2 kg)
Érzékenységettelődés (teszt súly)		10 mg (1200 g)	80 mg (6 kg)
Érzékenységi hőmérsékleti drift <sup>1)</sup>		0,00015%/°C•R <sub>nt</sub>	0,00015%/°C•R <sub>nt</sub>
Érzékenységi stabilitás		0,00025%/α•R <sub>nt</sub>	0,00025%/α•R <sub>nt</sub>
<b>Dinamikus hatások</b>			
Beállási idő, tip. <sup>2)</sup>		0,8 s	
Max. csatolófrissítési ráta		92/s	

##### Jelmagyarázat

sd = Szórás

Rgr = Bruttó tömeg

R<sub>nt</sub> = Nettó tömeg (mintasúly)

α = Év (annum)

<sup>1)</sup> Hőmérséklet-tartomány: 10 ... 30 °C.

<sup>2)</sup> A mérendő tárgy tömegmérő modulra helyezése, valamint a stabilizált tömegérték kijelzése közötti időtartam optimális környezeti feltételek esetén.

## WMS tömegmérő modulok belső beállítás nélkül

Paraméter		WMS204	WMS403
<b>Névleges</b>			
Maximális kapacitás		220 g	410 g
Leolvasási felbontás		0,1 mg	1 mg
<b>Mérési tulajdonságok</b>			
Hőmérséklet-tartomány		10 ... 30 °C	
Páratartalom-tartomány		20 ... 80% rH	
<b>Határértékek</b>			
Ismétlőképesség (névleges terhelésnél)	Sd	0,2 mg (200 g)	1 mg (400 g)
Linearitási hiba		0,4 mg	2 mg
Excentrikus terhelési eltérés (tesztsúlyal)		1 mg (100 g)	2 mg (200 g)
Érzékenységtolódás (tesztsúly)		1 mg (200 g)	2 mg (400 g)
Érzékenységi hőmérsékleti drift <sup>1)</sup>		0,00015%/°C•R <sub>nt</sub>	0,00015%/°C•R <sub>nt</sub>
Érzékenységi stabilitás		0,00025%/a•R <sub>nt</sub>	0,00025%/a•R <sub>nt</sub>
<b>Dinamikus hatások</b>			
Beállási idő, tip. <sup>2)</sup>		0,8 s	
Max. csatolófrissítési ráta		92/s	

Paraméter		WMS803	WMS4002
<b>Névleges</b>			
Maximális kapacitás		820 g	4,2 kg
Leolvasási felbontás		1 mg	10 mg
<b>Mérési tulajdonságok</b>			
Hőmérséklet-tartomány		10 ... 30 °C	
Páratartalom-tartomány		20 ... 80% rH	
<b>Határértékek</b>			
Ismétlőképesség (névleges terhelésnél)	Sd	1 mg (800 g)	10 mg (4 kg)
Linearitási hiba		3 mg	30 mg
Excentrikus terhelési eltérés (tesztsúlyal)		5 mg (500 g)	50 mg (2 kg)
Érzékenységtolódás (tesztsúly)		7 mg (800 g)	50 mg (4 kg)
Érzékenységi hőmérsékleti drift <sup>1)</sup>		0,00015%/°C•R <sub>nt</sub>	0,00015%/°C•R <sub>nt</sub>
Érzékenységi stabilitás		0,00025%/a•R <sub>nt</sub>	0,00025%/a•R <sub>nt</sub>
<b>Dinamikus hatások</b>			
Beállási idő, tip. <sup>2)</sup>		0,8 s	
Max. csatolófrissítési ráta		92/s	

### Jelmagyarázat

sd = Szórás

Rgr = Bruttó tömeg

R<sub>nt</sub> = Nettó tömeg (mintasúly)

a = Év (annum)

<sup>1)</sup> Hőmérséklet-tartomány: 10 ... 30 °C.

<sup>2)</sup> A mérendő tárgy tömegmérő modulra helyezése, valamint a stabilizált tömegérték kijelzése közötti idő-tartam optimális környezeti feltételek esetén.

### 3.2 Kicsomagolás

A tömegmérő modul és platform (ha a modullal együtt megrendelik) egy kartondobozba vannak csomagolva a Felhasználói útmutatóval együtt.

#### Figyelem

A tömegmérő modult azonnal állítsa össze, hogy a belső alkatrészeit védje a szennyeződéstől, amint a fekete védősapkát eltávolította róla. A telepítésre vonatkozó információk a külön Telepítési útmutatóban találhatóak.

#### Értesítés

A csomagolást maradéktalanul őrizze meg arra az esetre, ha a modult a jövőben szállítani szeretné. A tömegmérő modult csak az eredeti csomagolásában szabad szállítani. Szállítás előtt mindig vegye ki a mérőserpenyőt. A tömegmérő modul belső részét a védősapkával védje.

### 3.3 A csomag tartalma

Alkatrészek	Standard WMS tömegmérő modul	WMS Ex Zone 2 tömegmérő modul
WMF tömegmérő modul	✓	✓
WMS Felhasználói útmutató (ez a dokumentum)	✓	✓
Gyártási tanúsítvány és CE-megfelelőségi nyilatkozat	✓	✓
Tömegmérő platform	opcionális	tartozék



## 4 Működtetés

### 4.1 Elektromos csatlakozók

A WKC tömegmérő modulok standard RS232C és RS422-es csatolófelülettel rendelkeznek a vezérlő-rendszerrel folytatott kommunikációhoz.

#### Csatolófelület leírásai

Csatoló típusa	RS232C, kétirányú, teljes duplex
	RS422, kétirányú, teljes duplex, buszképes
Csatolófrissítési ráta (max.)	92 tömegérték másodpercenként

#### A tömegmérő modul tápellátása

Bemeneti feszültség 12–24 V DC névleges (10–29 V DC)

- Biztosítson stabil, feszültségingadozástól mentes tápellátást.
- Ha a feszültségingadozás nem zárható ki, használjon feszültségszabályozót a mérőcellára jutó feszültség állandó értéken tartásához.
- A tápellátást jóvá kell hagynia a tömegmérő modul felhasználási helye szerinti ország nemzeti tesztközpontjának.

### 4.2 Környezeti feltételek

A WMF tömegmérő modulok a következő környezeti feltételek mellett működtethetők:

Hőmérséklet-tartomány	Működtetés / kompenzált	+10 °C és +30 °C között
	Engedélyezett környezeti hőmérséklet	+5 °C és +40 °C között
Relatív páratartalom		Legfeljebb 80% 31 °C hőmérsékleten, majd a felső határ 40 °C-ig lineárisan csökken 50%-ra; nem kondenzálódó.
Tengerszint feletti magasság		Max. 4000 m (13 330 láb)
Bemelegedési idő		Legalább 30 perccel a tömegmérő modul elektromos csatlakoztatását követően.

### 4.3 Ipari védetség

A WMF tömegmérő modulok IP-besorolása:

IP54: méréskor (kettős labirinttömítéssel védve).

IP66: tisztításkor és lemosáskor (a tömítést 1 bar légnyomással lehet aktiválni).

## 5 Karbantartás

Annak biztosítása érdekében, hogy a tömegmérő modul évekig megbízható, pontos és működőképes legyen, az önálló komponenseket időközönként meg kell tisztítani és el kell végezni a karbantartásokat a használat intenzitásának és a törmelékkel való szennyeződés kockázatának megfelelően.

### 5.1 Tisztítás

A kettős labirinttömítés védi a modul belsejét a szilárd anyagok, pl. porok, ill. folyadékok behatolásától. Tartsa tisztán a mérőplatform és a borítás felső része közti részt a tömegmérő modul hibátlan működésének garantálásához. A rozsdamentes acél borítás sima felülete, továbbá, hogy a labirintgyűrű szerszámok használata nélkül eltávolítható, megkönnyíti a tisztítást.

#### Értesítés

Bármilyen forgalomban lévő tisztítószeret használhat, kivéve az agresszív oldószereket, amelyek a tömítések anyagát megtámadhatják.

#### Tisztítás a labirinttömítés védelme mellett

##### ÉRTESELTÉS

**Figyelem** Ügyeljen arra, hogy a WMS tömegmérő modulba ne hatoljon be piszok vagy tisztítószer (különösen, amikor a mérőplatformot eltávolítja)!

- 1 Távolítsa el a kör vagy négyzet alakú mérőplatformot. Figyelem! Ügyeljen arra, hogy a modul belsejébe ne hatoljon be piszok a nyíláson keresztül.
- 2 A labirintgyűrű környékét alaposan tisztítsa meg.
- 3 Távolítsa el a labirintgyűrűt a gyűrű összenyomásával a tömegmérő modul hosszú oldalán, és leemelésével.
- 4 Távolítsa el minden szennyeződést.
- 5 Helyezze vissza a labirintgyűrűt és a mérőplatformot.



#### Tisztítás a "lemosás" opcióval

A "lemosás" opcióval rendelkező WMS tömegmérő modulban egy felfújható tömítés van elhelyezve, amely lehetővé teszi, hogy a tömegmérő modult vízpermettel vagy kímélt vízsugárral lehessen tisztítani.

##### ÉRTESELTÉS

**Figyelem** Ügyeljen arra, hogy a WMS tömegmérő modulba ne hatoljon be piszok vagy tisztítószer (különösen, amikor a mérőplatformot eltávolítja)!

#### Tisztítás vízpermettel

- 1 Ha a tömegmérő platform a helyén van, aktiválja a tömítősztetet 1 bar nyomású sűrített levegővel. Ez felfújja a gumiharangokat.
- 2 Ellenőrizze a tömítés működését a mérőplatform gyengéd elfordításával. Ha a mérőplatform nem mozgatható, a tömítősztet aktiválódott.

##### ÉRTESELTÉS

Ne használja a vízsugarat, mielőtt ezt az ellenőrzést elvégezné.

- 3 Szárítsa le a borítást és engedje ki a levegőt a tömítősztetből.
- 4 Távolítsa el a tömegmérő platformot, és tisztítsa meg a labirintgyűrű környékét alaposan.
- 5 Távolítsa el a labirintgyűrűt a gyűrű összenyomásával a tömegmérő modul hosszú oldalán, és leemelésével.
- 6 Távolítsa el minden szennyeződést.
- 7 Helyezze vissza a labirintgyűrűt és a mérőplatformot.



## 5.2 Karbantartás

A tömegmérő modul precíziós eszköz, és a rendszeres karbantartás az egyik alapvető követelmény ahhoz, hogy az eszköz még évekig jól működjön.

A karbantartási intervallum a használat hosszúságától, illetve az alkalmazás és a környezet feltételeitől függ. A karbantartást a METTLER TOLEDO által képzett szakembernek kell végeznie.

A szervizcsomagokkal kapcsolatban forduljon a METTLER TOLEDO irodájához – a hivatalos szervizszakember által végzett rendszeres karbantartás biztosítja a tömegmérő modul pontosságát, és megnöveli az eszköz élettartamát.

### A tömegmérési teljesítmény ellenőrzése

A tömegmérő modul precizitását általában a tesztfunkció figyeli, **lásd**: A belső és külső tesztfunkciót a külön mellékelt Telepítési útmutatóban. Ha a precizitási követelmények kiemelkedően magasak, javasoljuk, hogy a mérőmodul linearitásának, ismétlődőképességének és más fontos tulajdonságainak, ill. a tömítőszettek ellenőrzését bízva a METTLER TOLEDO szervizmérnökére.

### A tömítőszettek cseréje

A tömítőszetteket időszakosan METTLER TOLEDO szervizmérnökkel ellenőriztetni és cseréltetni kell, legfeljebb 2 év használatot követően, hogy biztosítsa a tömegmérő modul szükséges védelmét. A pótalkatrészek között található egy megfelelő tömítőszett is, **lásd**: .

### Útmutató értékek karbantartási intervallumokhoz

Környezet	Alkalmazás	Mérési teljesítmény ellenőrzése	A tömítőszettek cseréje
<b>Véletlenszerű ellenőrzés / napi 500 terhelésváltásig</b>			
Normál, agresszív gázok és vegyszerek nélkül	5 számjegynél nagyobb ismétlődőképesség esetén megfelelő	1 - 2 év	2 év
	5 számjegynél kisebb ismétlődőképesség szükséges	3 - 12 hónap	
Vegyi anyagok (szilárd, folyékony vagy gázne-mű)	5 számjegynél nagyobb ismétlődőképesség esetén megfelelő	6 - 18 hónap	6 - 12 hónap
	5 számjegynél kisebb ismétlődőképesség szükséges	3 - 9 hónap	
<b>Véletlenszerű ellenőrzés vagy kiadagolás / napi 500 - 5000 terhelésváltásig</b>			
Normál, agresszív gázok és vegyszerek nélkül	5 számjegynél nagyobb ismétlődőképesség esetén megfelelő	3 - 9 hónap	2 év
	5 számjegynél kisebb ismétlődőképesség szükséges	2 - 6 hónap	
Vegyi anyagok (szilárd, folyékony vagy gázne-mű)	5 számjegynél nagyobb ismétlődőképesség esetén megfelelő	3 - 9 hónap	6 - 12 hónap
	5 számjegynél kisebb ismétlődőképesség szükséges	2 - 6 hónap	
<b>Folyamatközi folyamatszabályozás (IPC) vagy kiadagolás a céltömegig / napi 5000 terhelésváltásig</b>			

Környezet	Alkalmazás	Mérési teljesítmény ellenőrzése	A tömítőszeletek cseréje
Normál, agresszív gázok és vegyszerek nélkül	5 számjegynél nagyobb ismétlődőképesség esetén megfelelő	2 - 4 hónap	2 év
	5 számjegynél kisebb ismétlődőképesség szükséges	1 - 2 hónap	
Vegyianyagok (szilárd, folyékony vagy gázne-mű)	5 számjegynél nagyobb ismétlődőképesség esetén megfelelő	2 - 4 hónap	6 - 12 hónap
	5 számjegynél kisebb ismétlődőképesség szükséges	1 - 2 hónap	

### 5.3 Selejtezés

Az elhasznált elektromos és elektronikai készülékekről szóló 2002/96/EK európai irányelvnek megfelelően ezt a készülék nem dobható a háztartási hulladék közé. Ez vonatkozik az EU-n kívüli országokra is, azok adott követelményei szerint.

Ezt a terméket a helyi rendelkezéseknek megfelelően az elektromos és elektronikus berendezések számára kijelölt gyűjtőhelyen selejtezzé le. Ha bármilyen kérdése van, vegye fel a kapcsolatot az illetékes hivattal vagy azzal a kereskedővel, akitől ezt a készüléket vásárolta. Ha a készüléket más félnek adják át (személyes vagy professzionális célra), ennek a szabálynak a tartalmáról is tájékoztatni kell.

Köszönjük, hogy hozzájárult a környezet védelméhez.





# GWP®

Good Weighing Practice™

---

GWP® is the global weighing standard, ensuring consistent accuracy of weighing processes, applicable to all equipment from any manufacturer. It helps to:

- Choose the appropriate balance or scale
- Calibrate and operate your weighing equipment with security
- Comply with quality and compliance standards in laboratory and manufacturing

 [www.mt.com/GWP](http://www.mt.com/GWP)

[www.mt.com/wms](http://www.mt.com/wms)

For more information

**Mettler-Toledo GmbH**  
Im Langacher 44  
8606 Greifensee, Switzerland  
[www.mt.com/contact](http://www.mt.com/contact)

Subject to technical changes.  
© Mettler-Toledo GmbH 05/2016  
30302974G pl, cs, sk, hu

