

## Quick Setup Guide InPro 6860iG Optical O<sub>2</sub> Sensors



cs	Průvodce rychlým nastavením	2
da	Lynvejledning	8
de	Kurzanleitung	14
en	Quick Setup Guide	20
es	Guía de configuración rápida	26
fi	Pika-asetusopas	32
fr	Guide de paramétrage rapide	38
hu	Gyorsbeállítási útmutató	44
it	Guida alla configurazione rapida	50
ja	クイック セットアップ ガイド	56
ko	빠른 설정 가이드	62
nl	Beknopte handleiding	68
pl	Podręcznik szybkiej konfiguracji	74
pt	Guia de Configuração Rápida	80
ru	Руководство по быстрой настройке	86
sv	Snabbguide	92
th	คู่มือการตั้งค่าอย่างรวดเร็ว	98
zh	快速设置指南	104

# InPro 6860iG

## Optické senzory O<sub>2</sub>

### Průvodce rychlým nastavením

---

#### Obsah

1	Úvod .....	3
2	Bezpečnostní pokyny.....	3
3	Popis produktu .....	4
3.1	Integrace do analogových systémů .....	4
4	Provoz.....	5
5	Údržba .....	5
5.1	Výměna čidla OptoCap .....	5
6	Likvidace .....	7
7	Záruka .....	7
8	Podmínky skladování .....	7
9	ES prohlášení o shodě.....	7

#### Dodatek

Technické výkresy .....	110
-------------------------	-----

InPro a ISM jsou registrované obchodní známky společnosti Mettler-Toledo GmbH ve Švýcarsku, v USA, v Evropské unii a dalších pěti zemích.

## 1 Úvod

Děkujeme vám, že jste si zakoupili optický senzor kyslíku METTLER TOLEDO. Optické senzory O<sub>2</sub> InPro® 6860iG jsou určeny výhradně pro in-line měření parciálního tlaku kyslíku. Optické senzory kyslíku s integrovanými teplotními sondami se používají k měření kyslíku v hygienických aplikacích, například v biotechnologických fermentačních aplikacích nebo v potravinářském a v nápojovém průmyslu.

Senzory je možné sterilizovat a jsou kompatibilní s koncepcí CIP (čištění na místě). V případě fermentačních aplikací je vhodný senzor InPro 6860iG, který lze plně sterilizovat, případně sterilizovat v autoklávu.

## 2 Bezpečnostní pokyny



**Upozornění:** Před každým spuštěním systému je třeba u senzoru zkontrolovat:

- zda není poškozeno jeho připojení, upevnění atd.,
  - zda u něj nedochází k únikům,
  - zda dokonale funguje.
- Oprávnění k použití v kombinaci s jiným zařízením a jinými prostředky provozu.



**Upozornění:** Výrobce/dodavatel nenese odpovědnost za škody způsobené použitím neschválených doplňků nebo náhradních dílů, které nejsou výrobkem společnosti METTLER TOLEDO. Riziko spočívá plně na provozovateli.



**Pozor:** Před uvedením senzoru do provozu musí mít provozovatel zjištěno, že je použití senzoru v kombinaci s dalším připojeným zařízením a s dalšími připojenými prostředky plně schváleno.



**Pozor:** Vadný senzor se nesmí instalovat ani uvést do provozu. Závada uzavřeného systému nebo instalace, která není ve shodě s předpisy a pokyny, může mít za následek únik média nebo prudké výkyvy tlaku (výbuch), což může být potenciálně nebezpečné jak pro pracovníky, tak pro životní prostředí.



**Pozor:** Senzor není vybaven systémem ochrany proti teplu. Během postupů sterilizace parou v potrubí se může povrch senzoru zahřívat na vysoké teploty a může způsobit popáleniny.



**Pozor:** Některé součásti uvnitř senzoru jsou pod napětím, což může v případě kontaktu vést k smrtelnému úrazu elektrickým proudem. Před prováděním jakýchkoli operací na svorkovnici je třeba nástroj přepnout na nulový potenciál.



**Upozornění:** Před demontáží senzoru nebo před zahájením jakýchkoli úkonů údržby na senzoru se ujistěte, že zařízení, v němž je senzor instalován, je v bezpečném stavu (zbaveno tlaku, bez rizika výbuchu, prázdné, vypláchnuté, odvětrané apod.).

### 3 Popis produktu

Senzory se dodávají plně sestavené, vyzkoušené v továrně a kalibrované, aby správně fungovaly. Je k nim přiložen certifikát jakosti a kontrolní certifikát 3.1 podle technické normy EN10204.3/1B.

**Technické výkresy jsou uvedeny v dodatku.**

Senzory jsou instalovány pomocí kabelu VP METTLER TOLEDO dodává kabely o různé délce (2 až 50 m).



**Upozornění:** Označení kabelů naleznete v příručce k instalaci kabelů METTLER TOLEDO.

#### 3.1 Integrace do analogových systémů

Integrace bez převodníku (InPro 6860iG nA/ InPro 6860iG mA):

Existují dvě verze senzorů InPro 6860iG určené k integraci do analogových systémů.

- K integraci do starších systémů řízení bioprocésů se používá simulovaný signál nA.
- Výstupní signál 4/20 mA, včetně signálu HART, se používá k integraci senzoru přímo do systému PLC.

#### Kabel VP8 InPro 6860iG/nA

Barva	Funkce	M400		M800	M800	M400
		TB4	TB2	1/2 kanál(y)	4 kanály	2w/FF/PA
					TB2 nebo TB4	TB2
šedá	24 V DC+	1	9		9	n.c.
modrá	24 V DC-	2	10		10	n.c.
růžová	RS485+	8	14		14	O
hnědá	RS485-	7	13		13	N
zelená/ žlutá	stínění	4	12		12	M

V případě použití M400 2-w, M400 FF a M400 PA je třeba optický senzor kyslíku napájet vhodným zdrojem napájení samostatně.



**Upozornění:** Nikdy nepřipojujte senzor InPro 6860iG s výstupem mA ke vstupu nA. Mohlo by tak dojít k poškození elektroniky senzoru a/nebo přístroje, k němuž je senzor připojen.

Signál RS-485 obsahuje také signál MODBUS RTU. Informace o instalaci do systému MODBUS a další materiály, včetně nástrojů pro konfiguraci, si můžete stáhnout na stránce

**[www.mt.com/InPro6860iG](http://www.mt.com/InPro6860iG)**

## 4 Provoz

Senzor se dodává připravený k použití. Před použitím senzoru sejměte ochrannou krytku. V případě aplikací v nepřetržitém provozu doporučujeme pravidelně provádět kalibraci v souladu s požadavky na přesnost.

V případě jakékoli závady nebo poruchy musí být zařízení, v němž je senzor instalován, v bezpečném stavu (zbaveno tlaku, prázdné, vypláchnuté, odvětrané apod.).

## 5 Údržba

Systém inteligentní správy senzorů (ISM®) monitoruje a zobrazuje zbývající životnost čidla senzoru jako dynamický indikátor životnosti.

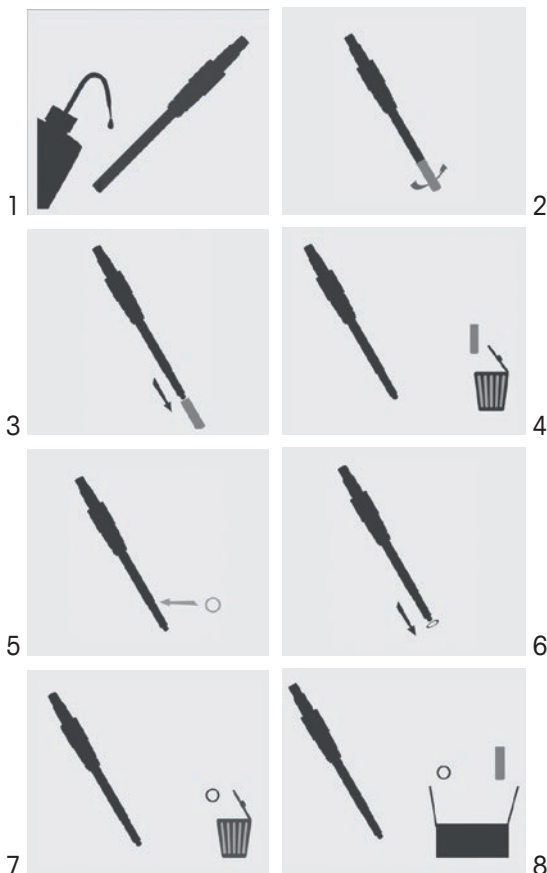
V závislosti na náročnosti podmínek použití (CIP/SIP) je čidlo senzoru OptoCap™ různě intenzivně namáháno. Obvykle bývá třeba tuto součást vyměnit po 6 až 12 měsících. Poté je třeba provést kalibraci nulového bodu a kalibraci vzduchem.

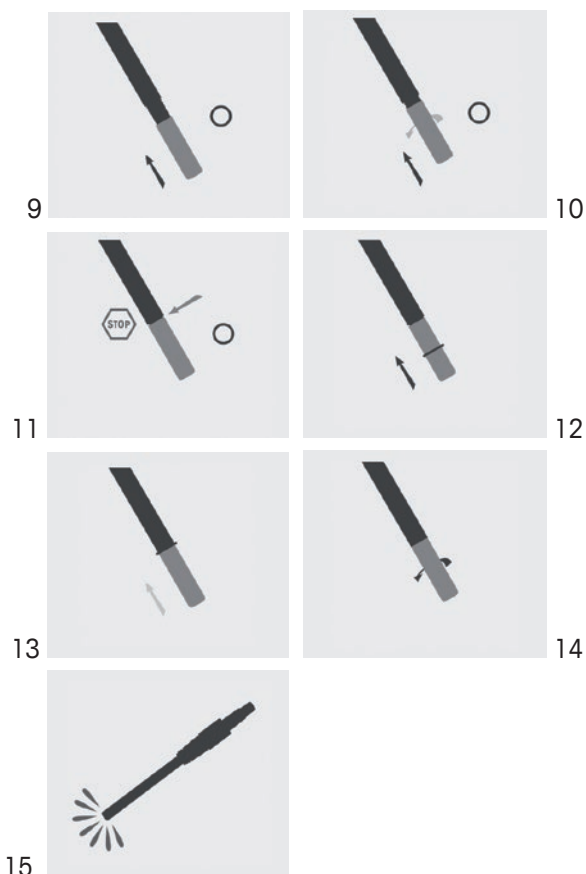
Tuto kalibraci je možné provést pomocí nabídky kalibrace převodníku a/nebo pomocí softwarového nástroje iSense™ společnosti METTLER TOLEDO pro kalibraci a údržbu.

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

[www.mt.com/pro-transmitters](http://www.mt.com/pro-transmitters)

### 5.1 Výměna čidla OptoCap





Odšroubujte a vyjměte čidlo OptoCap a starý O-kroužek a vyměňte je za nové. Po provedení tohoto úkonu je třeba provést kalibraci senzoru vzduchem a kalibraci nulového bodu s využitím správného nastavení vlhkosti a tlaku prostředí.

<b>Type of calibration</b>	
Air and Zero-Point Calibration	
<hr/>	
<b>Currently used salinity</b>	0.0 g/kg
<b>Humidity in %</b>	40.0 %
<b>Pressure in mbar</b>	980 mbar
	Use USB

## **6 Likvidace**

Uživatel je povinen použité náhradní díly a v případě potřeby i senzor odborně likvidovat. Sensory obsahují elektronické součásti, které vyžadují likvidaci způsobem vylučujícím ohrožení osob a životního prostředí. Dodržujte, prosím, platné místní nebo národní předpisy týkající se likvidace „odpadního elektrického a elektronického zařízení“.

## **7 Záruka**

Záruční doba na výrobní vady činí 12 měsíců od data dodání.

## **8 Podmínky skladování**

Ihned po dodání senzor zkontrolujte, zda nedošlo k jeho poškození během přepravy. Senzor by měl být až do doby instalace uložen na suchém, čistém a chráněném místě. Pokud je senzor vyjmut z procesu, je třeba jej řádně očistit a osušit. Až do doby instalace by měl být uložen na suchém, čistém a chráněném místě.

## **9 ES prohlášení o shodě**

Kompletní prohlášení je uvedeno na certifikátu prohlášení o shodě.

# InPro 6860iG

## Optiske O<sub>2</sub>-sensorer

### Lynvejledning

---

#### Indhold

1	Introduktion .....	9
2	Sikkerhedsanvisninger .....	9
3	Produktbeskrivelse .....	10
3.1	Analog integration .....	10
4	Drift .....	11
5	Vedligeholdelse .....	11
5.1	Udskiftning af OptoCap .....	11
6	Bortskaffelse .....	13
7	Garanti .....	13
8	Opbevaringsforhold .....	13
9	EF-overensstemmelseserklæring .....	13

#### Bilag

Tekniske tegninger .....	110
--------------------------	-----

InPro og ISM er registrerede varemærker tilhørende  
Mettler-Toledo GmbH i Schweiz, USA,  
Den Europæiske Union og yderligere fem lande.



## 1 Introduktion

Tillykke med din nye optiske ilt-sensor fra METTLER TOLEDO. InPro® 6860iG optiske O<sub>2</sub>-sensorer er udelukkende beregnet til in-line-måling af iltpartialtrykket. De optiske ilt-sensorer med integrerede temperatursonder anvendes til måling af ilt i hygiejnemæssige applikationer, såsom biotekfermentering og i føde- og drikkevareindustrien.

Sensorerne kan steriliseres og er velegnede til CIP (Cleaning-In-Place; rengøring på stedet). I forhold til fermenteringsapplikationer er InPro 6860iG velegnet og fuldt steriliserbar/autoklaverbar.

## 2 Sikkerhedsanvisninger



**Bemærk:** Sensoren skal efterses for følgende før hver enkelt opstart:

- Skader på tilslutninger, fastgørelser osv.
- Lækager
- Perfekt funktion
- Godkendelse i forhold til anvendelse sammen med andet anlægsudstyr og andre ressourcer.



**Bemærk:** Producenten/leverandøren påtager sig ikke noget ansvar for eventuelle skader, der skyldes uautoriseret fastgørelse eller tilkobling eller brug af reservedele, der ikke stammer fra METTLER TOLEDO. Risikoen bæres alene af operatøren.



**Forsigtig:** Før sensoren sættes i drift, skal operatøren på forhånd have klarlagt, at brug af sensoren i kombination med det andet tilhørende udstyr og andre ressourcer er fuldt autoriseret.



**Forsigtig:** En defekt sensor må hverken installeres eller tages i brug. Fejlagtig indeslutning eller installation, der ikke overholder regler, bestemmelser og instruktioner, kan resultere i udslip af medie eller trykstød (eksplosion), der kan forårsage skade på både mennesker og miljø.



**Forsigtig:** Sensoren er ikke udstyret med varmebeskyttelse. I forbindelse med dampsteriliseringprocedurer i rør kan overfladen på sensoren blive særdeles varm og forårsage forbrændinger.



**Forsigtig:** Nogle komponenter inde i sensoren er spændingsførende, hvilket kan forårsage dødelige stød i tilfælde af kontakt. Instrumentet skal sættes til nul-potentiale, før der udføres nogen form for arbejde på ledningsterminalen.



**Advarsel:** Før afmontering af sensoren eller igangsætning af vedligeholdelsesarbejde på den skal det sikres, at det udstyr, sensoren er installeret i, befinder sig i sikker tilstand (ingen tryksætning, ingen eksplosionsfare, tomt, udluftet osv.).

### 3 Produktbeskrivelse

Sensorerne leveres fuldt samlet, fabrikstestede og kalibrerede til korrekt funktion. Der medfølger et kvalitetscertifikat og et inspektionscertifikat 3.1 i henhold til EN10204.3/1B.

**Tekniske tegninger findes i bilaget.**

Sensorerne installeres ved hjælp af et VP-kabel. Kabler i forskellige længder fra 2 til 50 meter fås hos METTLER TOLEDO.



**Bemærk:** Kabeltilslutningsoversigt findes i METTLER TOLEDO's kabelinstallationsmanual.

#### 3.1 Analog integration

Integration uden transmitter (InPro 6860iG nA/InPro 6860iG mA):

Der findes to udgaver af InPro 6860iG til analog integration.

- Det simulerede nA-signal anvendes til integration af forældet biocontroller.
- 4/20 mA-output inkl. HART-signal bruges til at integrere sensoren direkte i PLC'en.

#### VP8-kabel InPro 6860iG/nA

Farve	Funktion	M400	M800	M800	M400
		TB4	1/2 kanaler TB2	4 kanaler TB2 eller TB4	2w/FF/PA TB2
grå	24 VDC+	1	9	9	n.c.
blå	24 VDC-	2	10	10	n.c.
pink	RS485+	8	14	14	O
brun	RS485-	7	13	13	N
grøn/ gul	afskærmning	4	12	12	M

Ved anvendelse sammen med M400 2-w, M400 FF og M400PA skal den optiske ilt-sensor opkobles separat til en passende strømforsyning.



**Advarsel:** Tilslut aldrig en InPro 6860iG med mA-udgang til en nA-indgang. Det kan beskadige elektronikken i sensoren og/eller det instrument, sensoren er tilsluttet.

RS-485-signalet inkluderer et MODBUS RTU-signal. MODBUS-installationsvejledning og yderligere materiale, herunder konfigurationsværktøjer, kan downloades på

**[www.mt.com/InPro6860iG](http://www.mt.com/InPro6860iG)**

## 4 Drift

Sensoren leveres klar til brug. Før sensoren anvendes, skal beskyttelseshætten fjernes. Til kontinuerlige applikationer anbefaler vi periodisk genkalibrering i overensstemmelse med dine krav til nøjagtighed.

I tilfælde af fejl eller funktionsfejl skal det udstyr, sensoren er installeret i, befinde sig i sikker tilstand (trykaftaget, tomt, skyllet, udluftet osv.).

## 5 Vedligeholdelse

Den indbyggede ISM<sup>®</sup> (Intelligent Sensor Management) overvåger og viser den tilbageværende levetid for sensorelementet som Dynamic Lifetime Indicator (dynamisk levetidsindikator).

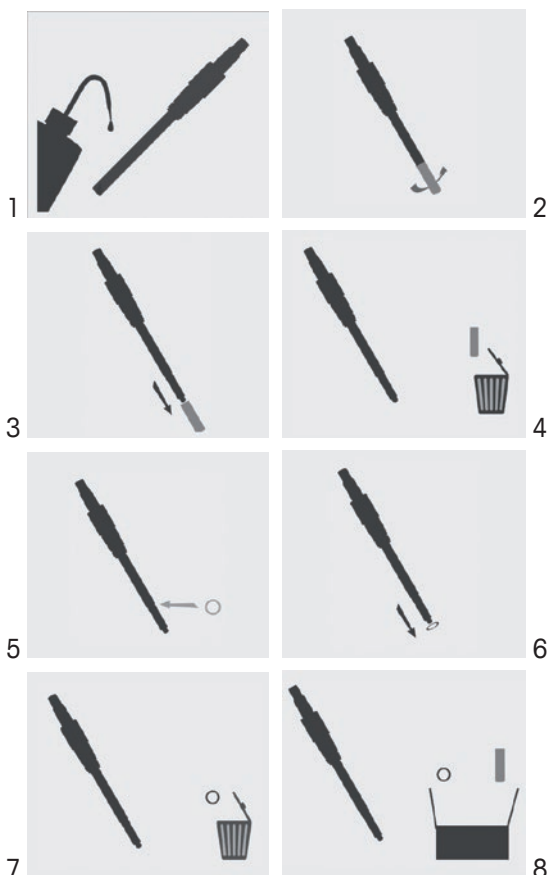
Afhængigt af aggressiviteten (CIP/SIP) af applikationens forhold udsættes sensorens føleelement, OptoCap<sup>™</sup>, en vis belastningsgrad. Denne del skal udskiftes, typisk efter 6-12 måneder, fulgt af en nulpunkts- og luftkalibrering.

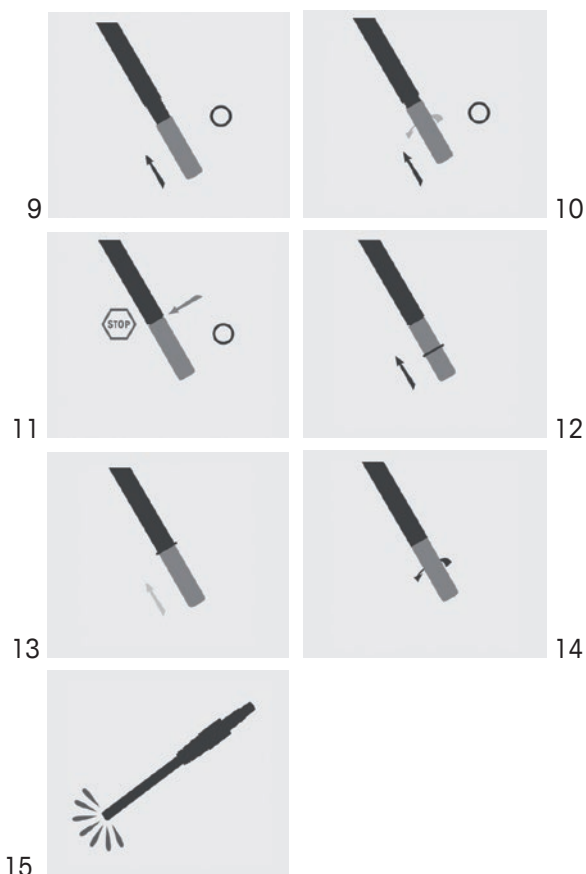
Kalibreringen kan udføres ved hjælp af transmitterens kalibreringsmenu og/eller ved hjælp af METTLER TOLEDO's kalibrerings- og vedligeholdelsessoftware iSense<sup>™</sup>.

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

[www.mt.com/pro-transmitters](http://www.mt.com/pro-transmitters)

### 5.1 Udskiftning af OptoCap





Skrue OptoCap af og fjern både den og den gamle O-ring. Udskift med nye dele. Efter denne procedure skal sensoren kalibreres med en luft- og nulpunktskalibrering, hvor de korrekte indstillinger for luftfugtighed og omkringliggende tryk anvendes.

<b>Type of calibration</b>	
Air and Zero-Point Calibration	
<hr/>	
<b>Currently used salinity</b>	0.0 g/kg
<b>Humidity in %</b>	40.0 %
<b>Pressure in mbar</b>	980 mbar
	Use USB

## **6 Bortskaffelse**

Det er brugerens ansvar at bortskaffe brugte reservedele og om nødvendigt også sensoren på korrekt vis. Sensorer indeholder elektroniske komponenter, der kræver speciel bortskaffelse for at sikre, at der ikke opstår skade på hverken mennesker eller miljø. Overhold gældende lokale eller nationale bestemmelser om bortskaffelse af «affald fra elektrisk og elektronisk udstyr».

## **7 Garanti**

På produktionsfejl; 12 måneder efter levering.

## **8 Opbevaringsforhold**

Efterse sensoren omgående efter modtagelse for at sikre, at der ikke er transportskader. Sensoren skal opbevares et tørt, rent og beskyttet sted, indtil den skal installeres. Hvis sensoren har været udtaget af processen, skal den rengøres og tørres grundigt. Den skal opbevares et tørt, rent og beskyttet sted, indtil den skal installeres.

## **9 EF-overensstemmelseserklæring**

Hele erklæringen findes i overensstemmelsescertifikatet.

# InPro 6860iG

## Optische O<sub>2</sub>-Sensoren

### Kurzanleitung

---

#### Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	15
2	Sicherheitshinweise.....	15
3	Produktbeschreibung.....	16
3.1	Analoge Integration.....	16
4	Betrieb.....	17
5	Wartung.....	17
5.1	Austauschen der OptoCap.....	17
6	Entsorgung.....	19
7	Gewährleistung.....	19
8	Lagerungsbedingungen.....	19
9	EG-Konformitätserklärung.....	19

#### Anhang

Technische Zeichnungen.....	110
-----------------------------	-----

InPro und ISM sind eingetragene Warenzeichen der Mettler-Toledo GmbH in der Schweiz, den USA, der Europäischen Union und weiteren fünf Ländern.

## 1 Einleitung

Wir danken Ihnen für den Kauf dieses optischen Sauerstoffsensors von METTLER TOLEDO. Optische O<sub>2</sub>-Sensoren der Serie InPro® 6860iG sind ausschließlich für die Inline-Messung des Sauerstoffpartialdrucks vorgesehen. Optische Sauerstoffsensoren mit integriertem Temperaturfühler werden zur Messung des Sauerstoffgehalts in hygienischen Anwendungen, beispielsweise bei der biotechnologischen Fermentierung oder im Bereich der Getränke- und Lebensmittelherstellung, eingesetzt.

Die Sensoren sind sterilisierbar und CIP-geeignet („CIP“ steht für „Cleaning in Place“). Der InPro 6860iG ist für Fermentierungsanwendungen geeignet und vollständig sterilisierbar bzw. autoklavierbar.

## 2 Sicherheitshinweise



**Hinweis:** Vor jeder Inbetriebnahme ist der Sensor zu prüfen auf:

- Beschädigungen der Anschlüsse, Befestigungen usw.
- Leckagen
- fehlerfreie Funktion
- die Zulässigkeit der Zusammenschaltung mit anderen Betriebsmitteln.



**Hinweis:** Für Schäden aufgrund von unerlaubten Anbauten oder bei der Verwendung von Ersatzteilen, welche nicht von METTLER TOLEDO stammen, haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt ausschließlich der Betreiber.



**Achtung:** Vor Inbetriebnahme des Sensors ist durch den Betreiber der Nachweis über die Zulässigkeit der Zusammenschaltung mit anderen Betriebsmitteln zu führen.



**Achtung:** Ein defekter Sensor darf weder montiert noch in Betrieb genommen werden. Eine fehlerhafte bzw. nicht vorschriftsgemäße Installation kann, durch ausströmendes Medium oder Druckstöße (Explosion), Mensch und Umwelt gefährden.



**Achtung:** Der Sensor verfügt nicht über einen Wärmeschutz. Bei Dampfsterilisationsverfahren in Rohren kann die Oberfläche des Sensors ebenfalls sehr warm werden und Verbrennungen verursachen.



**Achtung:** Bestimmte Komponenten im Inneren des Sensors sind spannungsführend und können bei Berührung zu einem tödlichen Stromschlag führen. Das Instrument muss spannungsfrei geschaltet werden, ehe Arbeiten an der Verkabelung vorgenommen werden.



**Warnung:** Bevor Sie Wartungsarbeiten an einem Sensor ausführen bzw. diesen ausbauen, bringen Sie die

Anlage, in welche der Sensor eingebaut ist, in einen gefahrlosen Zustand (drucklos, explosionsicher, entleert, gespült, ent- oder belüftet usw.).

### 3 Produktbeschreibung

Die Sensoren werden vollständig zusammengesetzt und nach werksseitiger Testung sowie Kalibrierung zur Überprüfung des ordnungsgemäßen Funktionierens geliefert. Qualitäts- und Inspektionszertifikate gem. 3.1. EN10204.3/1B stehen zur Verfügung.

**Zeichnungen der Sensoren finden Sie in Anhang A.**

Die Sensoren werden mithilfe eines VP-Kabels. Kabel in unterschiedlichen Längen (2 bis 50 m) sind von METTLER TOLEDO erhältlich.



**Hinweis:** Eine Übersicht über die Kabelbelegung finden Sie in der Kabelinstallationsanleitung von METTLER TOLEDO.

#### 3.1 Analoge Integration

Integration ohne Transmitter (InPro 6860iG nA/ InPro 6860iG mA):

Für die analoge Integration stehen zwei Versionen des InPro 6860iG zur Verfügung.

- Das simulierte nA-Signal dient zur Integration von Alt-Biocontrollern.
- Der 4/20-mA-Ausgang inkl. HART-Signal dient zur direkten Integration des Sensors in eine Prozesslogistik-Steuerung (process logistic controller, PLC).

#### VP8-Kabel InPro 6860iG/nA

		M400	M800 1-/2-Kanal	M800 4-Kanal	M400 2-Leiter/
FF/PA					
Farbe	Funktion	TB4	TB2	TB2 oder TB4	TB2
grau	24 VDC+	1	9	9	n.c
blau	24 VDC-	2	10	10	n.c.
rosa	RS485+	8	14	14	O
braun	RS485-	7	13	13	N
grün/ gelb	Abschirmung	4	12	12	M

Für M400 2-Leiter, M400FF und M400PA benötigt der optische Sauerstoffsensoren eine passende separate Stromversorgung.



**Warnung:** Der InPro 6860iG darf keinesfalls an einen mA-Ausgang oder nA-Eingang angeschlossen werden. Dies würde die Elektronik des Sensors und/oder des an den Sensor angeschlossenen Gerätes zerstören.

Das RS-485-Signal umfasst auch ein MODBUS-RTU-Signal zur MODBUS-Installation; zusätzliches Material (darunter Konfigurations-Tools) steht zum Download bereit unter

**[www.mt.com/InPro6860iG](http://www.mt.com/InPro6860iG)**



## 4 Betrieb

Der Sensor wird in einsatzbereitem Zustand geliefert. Nehmen Sie vor der Inbetriebnahme des Sensors die Schutzkappe ab. Bei kontinuierlichen Prozessen empfehlen wir eine regelmäßige Rekalibrierung unter Berücksichtigung Ihrer jeweiligen Genauigkeitsanforderungen.

Im Falle eines Fehlers oder einer Störung muss sich die Anlage, in welche der Sensor eingebaut ist, in einem gefahrlosen Zustand befinden (drucklos, entleert, gespült, ent- bzw. belüftet usw.).

## 5 Wartung

Das integrierte Intelligent Sensor Management (ISM<sup>®</sup>) funktioniert als dynamische Anzeige der Lebensdauer und überwacht die noch verbleibende Laufzeit des Sensorelements bzw. zeigt diese an.

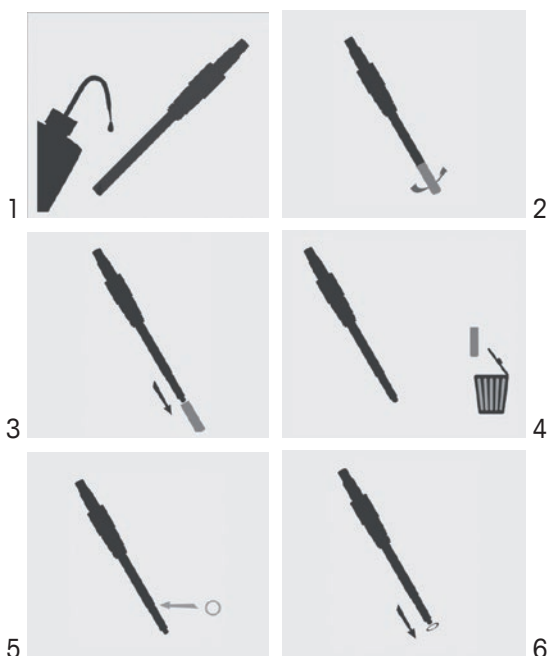
Je nach Aggressivität (CIP/SIP) der Prozessbedingungen ist das Sensorelement des Fühlers, die OptoCap<sup>™</sup>, mehr oder weniger starken Belastungen ausgesetzt. Üblicherweise muss dieses Teil nach 6 bis 12 Monaten ausgetauscht werden; anschließend ist eine Nullpunkt- bzw. Luftjustierung durchzuführen.

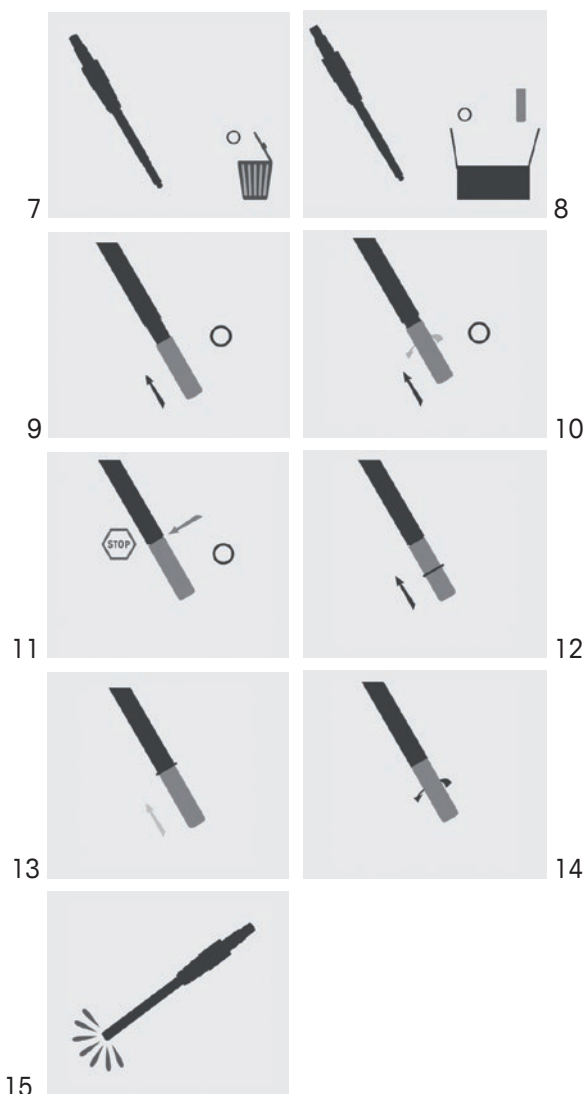
Diese Kalibrierung kann über das Kalibrierungsmenü des Transmitters und/oder mithilfe von METTLER TOLEDOS Kalibrierungs- und Wartungssoftwaretool iSense<sup>™</sup> durchgeführt werden.

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

[www.mt.com/pro-transmitters](http://www.mt.com/pro-transmitters)

### 5.1 Austauschen der OptoCap





Schrauben Sie die gebrauchte OptoCap sowie den gebrauchten O-Ring ab und ersetzen Sie diese beiden Teile durch neue. Anschließend muss der Sensor mittels einer Luft- und Nullpunktkalibrierung unter geeigneten Feuchtigkeits- und Umgebungsdruckbedingungen neu justiert werden.

<b>Type of calibration</b>	
Air and Zero-Point Calibration	▼
<b>Currently used salinity</b>	0.0 g/kg
<b>Humidity in %</b>	40.0 %
<b>Pressure in mbar</b>	980 mbar
Use USB	

## **6 Entsorgung**

Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, Ersatzteile und gegebenenfalls den Sensor fachgerecht zu entsorgen. Sensoren enthalten elektronische Komponenten, die auf besondere Weise entsorgt werden müssen, um Gefahren für Mensch und Umwelt zu vermeiden. Bitte beachten Sie die entsprechenden örtlichen oder nationalen Vorschriften zur Entsorgung von „Elektro- und Elektronik-Altgeräten“.

## **7 Gewährleistung**

Auf Fertigungsfehler, zwölf Monate ab dem Zeitpunkt der Lieferung.

## **8 Lagerungsbedingungen**

Überprüfen Sie den Sensor unmittelbar nach Erhalt auf Transportschäden. Der Sensor muss bis zur Installation an einem trockenen, sauberen und geschützten Ort gelagert werden. Wenn der Sensor aus dem Prozess entfernt wurde, muss er gründlich gereinigt und getrocknet werden. Er muss bis zur Installation an einem trockenen, sauberen und geschützten Ort gelagert werden.

## **9 EG-Konformitätserklärung**

Die vollständige Erklärung finden Sie im Konformitätserklärungszertifikat.

# InPro 6860iG Optical O<sub>2</sub> Sensors

## Quick Setup Guide

---

### Contents

1	Introduction .....	21
2	Safety instructions .....	21
3	Product description .....	22
3.1	Analog integration .....	22
4	Operation .....	23
5	Maintenance .....	23
5.1	Replacing the OptoCap .....	23
6	Disposal .....	25
7	Warranty .....	25
8	Storage conditions .....	25
9	EC Declaration of Conformity .....	25

### Appendix

Technical Drawings .....	110
--------------------------	-----

InPro and ISM are registered trademarks of  
Mettler-Toledo GmbH in Switzerland, the USA,  
the European Union and a further five countries.

## 1 Introduction

Thank you for buying this optical oxygen sensor from METTLER TOLEDO. The InPro® 6860iG optical O<sub>2</sub> sensors are intended solely for in-line measurement of the oxygen partial pressure. The optical oxygen sensors with integrated temperature probes are used for measurement of oxygen in hygienic applications such as bio-tech fermentation and food & beverage applications.

The sensors are sterilizable and compatible with CIP (cleaning-in-place). For fermentation applications the InPro 6860iG is applicable and fully sterilizable/autoclavable.

## 2 Safety instructions



**Notice:** Before every start-up, the sensor must be checked for:

- Damage to the connections, fastenings, etc.
- Leakage
- Perfect functioning
- Authorization for use in conjunction with other plant equipment and resources.



**Notice:** The manufacturer/supplier accepts no responsibility for any damage caused by unauthorized attachments or for the incorporation of spare parts which are not of METTLER TOLEDO provenance. The risk is borne entirely by the operator.



**Caution:** Before the sensor is put into operation, the operator must have already clarified that use of the sensor in conjunction with the other associated equipment and resources is fully authorized.



**Caution:** A defective sensor may neither be installed nor put into operation. Faulty containment or installation out of conformance with regulations and instructions can lead to the escape of medium or to pressure surges (explosion), potentially harmful both to persons and to the environment.



**Caution:** The sensor is not equipped with heat protection. During steam-sterilization procedures in pipes, the surface of the sensor can reach high temperatures and cause burns.



**Caution:** Some components inside the sensor are energized with voltages which can cause lethal shocks in case of contact. The instrument needs to be switched to zero potential before any operation on the wiring terminal.



**Warning:** Before dismantling the sensor or commencing any maintenance work on it, ensure that the equipment in which the sensor is installed is in a safe condition (pressurize, no explosion risk, empty, rinse, vent, etc.).

### 3 Product description

The sensors are delivered fully assembled, factory tested and calibrated for correct function. A quality certificate and an inspection certificate 3.1 acc. EN10204.3/1B is provided.

**Drawings of the sensors see Appendix A.**

The sensors are installed by using a VP-Cable. Cables in different lengths 2 – 50 m are available from METTLER TOLEDO.



**Notice:** Cable assignment can be found in the METTLER TOLEDO cable installation manual.

#### 3.1 Analog integration

Integration without transmitter (InPro 6860iG nA/ InPro 6860iG mA):

For analog integration two versions of the InPro 6860iG exist.

- The simulated nA signal is used for legacy biocontroller integration
- The 4/20 mA-output incl. HART signal is used to integrate the sensor directly into a process logistic controller (PLC).

#### VP8 cable

Color	Function	M400	M800	M800	M400
		TB4	1/2 channel TB2	4 channel TB2 or TB4	2w/FF/PA TB2
gray	24 VDC+	1	9	9	n.c
blue	24 VDC–	2	10	10	n.c.
pink	RS485+	8	14	14	O
brown	RS485–	7	13	13	N
green/ yellow	shield	4	12	12	M

For M400 2-w, M400FF and M400PA, the optical oxygen sensor needs to be powered separately with an appropriate power supply.



**Warning:** Never connect an InPro 6860iG with mA output to a nA input. This could damage the electronics of the sensor and/or the instrument the sensor is connected to.

The RS-485 signal also includes a MODBUS RTU signal, for a MODBUS installation and additional material including configuration tools can be downloaded at [www.mt.com/InPro6860iG](http://www.mt.com/InPro6860iG)

## 4 Operation

The sensor is supplied ready for use. Before using the sensor, remove the protecting cap. For continuous applications we recommend periodic recalibration in line with your requirements on accuracy.

In case of any failure or malfunction, the equipment in which the sensor is installed, needs to be in a safe condition (depressurized, empty, rinse, vent, etc.).

## 5 Maintenance

The incorporated Intelligent Sensor Management (ISM<sup>®</sup>) monitors and displays the remaining lifetime of the sensing element as the Dynamic Lifetime Indicator.

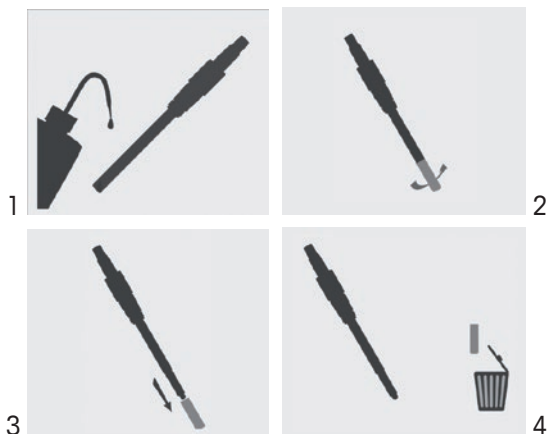
Depending on the aggressiveness (CIP/SIP) of the application conditions the sensor's sensing element, the OptoCap<sup>™</sup> experiences a degree of stress. Typically, after 6 to 12 months this part needs to be exchanged followed by a zero point and air calibration.

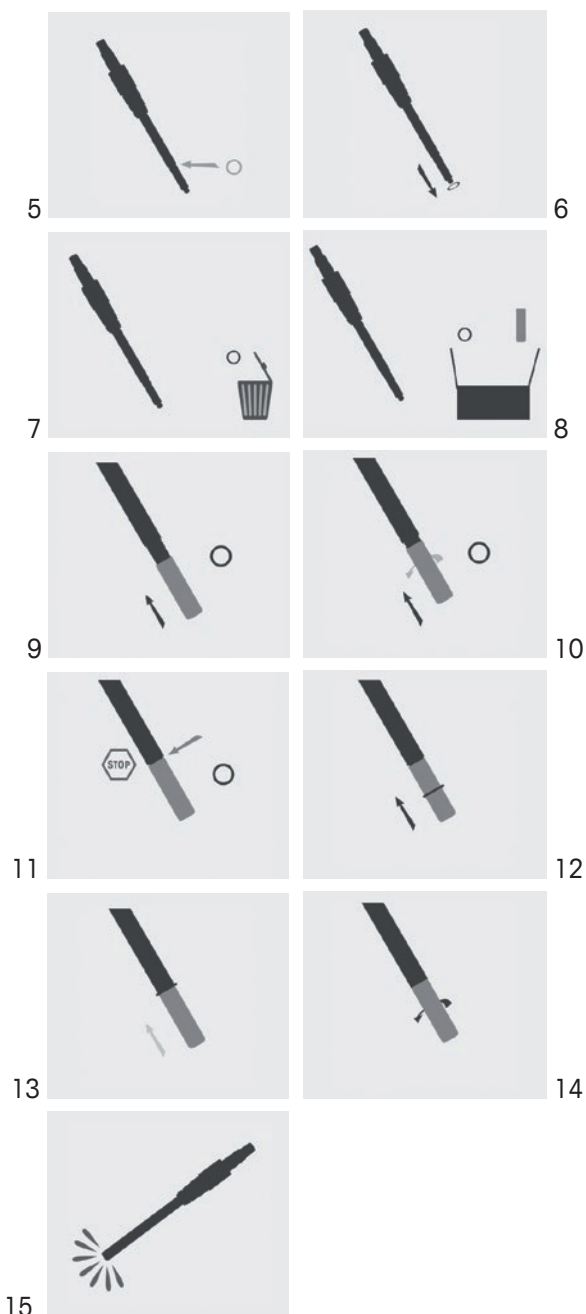
This calibration can be performed by using the transmitter's calibration menu and/or using METTLER TOLEDO's calibration and maintenance software tool, iSense<sup>™</sup>.

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

[www.mt.com/pro-transmitters](http://www.mt.com/pro-transmitters)

### 5.1 Replacing the OptoCap





Unscrew and remove the spent OptoCap and the old O-ring and replace with new ones. After this procedure the sensor needs to be calibrated with an air and zero-point calibration using the correct humidity and ambient pressure settings.

<b>Type of calibration</b>	
Air and Zero-Point Calibration	<input type="button" value="v"/>
<hr/>	
<b>Currently used salinity</b>	0.0 g/kg
<b>Humidity in %</b>	<input type="text" value="40.0 %"/>
<b>Pressure in mbar</b>	<input type="text" value="980 mbar"/>
	<input type="button" value="Use USB"/>



## **6 Disposal**

It is the user's responsibility to dispose of spent spare parts and if necessary the sensor in a professional manner. Sensors contain electronic components that require special disposal without any hazard for humans, and with no risk of harm to the environment. Please observe the applicable local or national regulations concerning the disposal of "waste electrical and electronic equipment".

## **7 Warranty**

On manufacturing defects, 12 months after delivery.

## **8 Storage conditions**

Inspect the sensor immediately after receiving for any transport damage. The sensor should be stored in a dry, clean and protected area until the time of installation. If the sensor has been removed from the process, it should be thoroughly cleaned and dried. It should be stored in a dry, clean and protected area until time of installation.

## **9 EC Declaration of Conformity**

The complete declaration is available in the declaration of conformity certificate.

# Sensores ópticos de O<sub>2</sub>

## InPro 6860iG

### Guía de configuración rápida

---

#### Índice

1	Introducción .....	27
2	Instrucciones de seguridad.....	27
3	Descripción del producto .....	28
3.1	Integración analógica .....	28
4	Funcionamiento .....	29
5	Mantenimiento .....	29
5.1	Sustitución del OptoCap.....	30
6	Eliminación .....	31
7	Garantía.....	31
8	Condiciones de almacenamiento .....	31
9	Declaración de conformidad CE.....	31

#### Anexo

Esquemas técnicos .....	110
-------------------------	-----

InPro e ISM son marcas registradas de  
Mettler-Toledo GmbH en Suiza, EE. UU.,  
la Unión Europea y otros cinco países más.

## 1 Introducción

Le agradecemos que haya adquirido este sensor óptico de oxígeno de METTLER TOLEDO. Los sensores ópticos de O<sub>2</sub> InPro® 6860iG se han diseñado exclusivamente para realizar mediciones en línea de la presión parcial del oxígeno. Los sensores ópticos de oxígeno con sondas de temperatura integradas permiten la medición del oxígeno en aplicaciones higiénicas como, por ejemplo, las del sector de la alimentación y bebidas o la fermentación biotecnológica.

Estos sensores se pueden esterilizar y son compatibles con los sistemas de limpieza in situ (CIP). El InPro 6860iG sirve para aplicaciones de fermentación y, además, es totalmente esterilizable, incluso en autoclave.

## 2 Instrucciones de seguridad



**Aviso:** antes de cada puesta en marcha, revise el sensor en busca de:

- daños en las conexiones, los puntos de sujeción, etc.;
- fugas;
- errores de funcionamiento;
- la autorización pertinente para su uso junto con otros equipos y recursos de la fábrica.



**Aviso:** el fabricante/proveedor declina toda responsabilidad ante cualquier daño que se derive de conexiones no autorizadas o de instalaciones de piezas de repuesto no originales de METTLER TOLEDO. Este riesgo será asumido exclusivamente por el operario.



**Atención:** antes de poner en funcionamiento el sensor, el operario deberá haberse asegurado de antemano de que el uso de dicho sensor junto con el resto de los equipos y los recursos asociados está plenamente autorizado.



**Atención:** los sensores defectuosos no se deberán instalar ni poner nunca en funcionamiento. Cualquier contención defectuosa o cualquier instalación no conforme con la normativa y las instrucciones puede provocar situaciones de fuga del medio o de aumento brusco de la presión (explosiones) potencialmente peligrosas, tanto para las personas como para el medio ambiente.



**Atención:** el sensor no está equipado con ninguna protección térmica. Durante los procedimientos de esterilización por vapor en las tuberías, la superficie del sensor puede alcanzar temperaturas muy altas y causar quemaduras.



**Atención:** algunos componentes del interior del sensor están cargados con tensiones que podrían causar

descargas mortales en caso de contacto. Antes de realizar cualquier manipulación en el terminal de cableado, asegúrese de conmutar el instrumento a un potencial cero.



**Advertencia:** antes de proceder al desmontaje de un sensor o de efectuar cualquier trabajo de mantenimiento en él, asegúrese de que el equipo al que se encuentra instalado el sensor sea seguro (despresurización, ausencia de riesgo de explosión, vaciado, enjuague, purga, etc.).

### 3 Descripción del producto

Los sensores se comercializan completamente montados, calibrados y comprobados en fábrica para garantizar su correcto funcionamiento. También se suministran junto con un certificado de calidad y un certificado de inspección 3.1 conforme con la norma EN10204.3/1B.

**Para ver los esquemas técnicos, consulte el Anexo.**

Los sensores se instalan por medio de un cable VP. METTLER TOLEDO comercializa cables de distintas longitudes (de 2 a 50 m).



**Aviso:** la asignación de cables está disponible en el manual de instalación del cableado de METTLER TOLEDO.

#### 3.1 Integración analógica

Integración sin transmisor (InPro 6860iG nA / InPro 6860iG mA):

Están disponibles dos versiones del InPro 6860iG para una integración analógica.

- La simulación de señal nA se utiliza para una integración heredada en un biocontrolador.
- La salida de 4/20 mA (señal HART incl.) se utiliza para la integración del sensor directamente en un controlador lógico de procesos (PLC).

#### Cable VP8

Color	Función	M400	M800	M800	M400
		TB4	1/2 canal(es) TB2	4 canales TB2 o TB4	bi/FF/PA TB2
Gris	24 V CC+	1	9	9	n.c.
Azul	24 V CC-	2	10	10	n.c.
Rosa	RS485+	8	14	14	O
Marrón	RS485-	7	13	13	N
Verde/ Amarillo	Protección	4	12	12	M

En el caso de los modelos M400 bicable, M400FF y M400PA, el sensor óptico de oxígeno se debe alimentar de manera independiente con una fuente de alimentación apropiada.



**Advertencia:** no conecte nunca un InPro 6860iG con salida mA a una entrada nA. Esta acción podría dañar la electrónica del sensor o el instrumento al que se encuentra conectado el sensor.

La señal RS-485 también incluye una señal MODBUS RTU. En este sentido, si desea realizar una instalación MODBUS, no dude en descargar más información y materiales, incluidas herramientas de configuración, desde la página

**[www.mt.com/InPro6860iG](http://www.mt.com/InPro6860iG)**

## 4 **Funcionamiento**

El sensor se comercializa listo para su uso. Antes de emplear el sensor, retire el tapón de protección. En el caso de las aplicaciones ininterrumpidas, se recomienda una recalibración periódica siguiendo los requisitos de exactitud del cliente.

En caso de avería o error de funcionamiento, deberá garantizarse que el equipo al que se encuentra instalado el sensor sea seguro (despresurización, vaciado, enjuague, purga, etc.).

## 5 **Mantenimiento**

La tecnología de gestión de sensor inteligente (ISM®) incluida permite supervisar y visualizar el tiempo de vida restante del elemento sensor a través del indicador de vida útil dinámico.

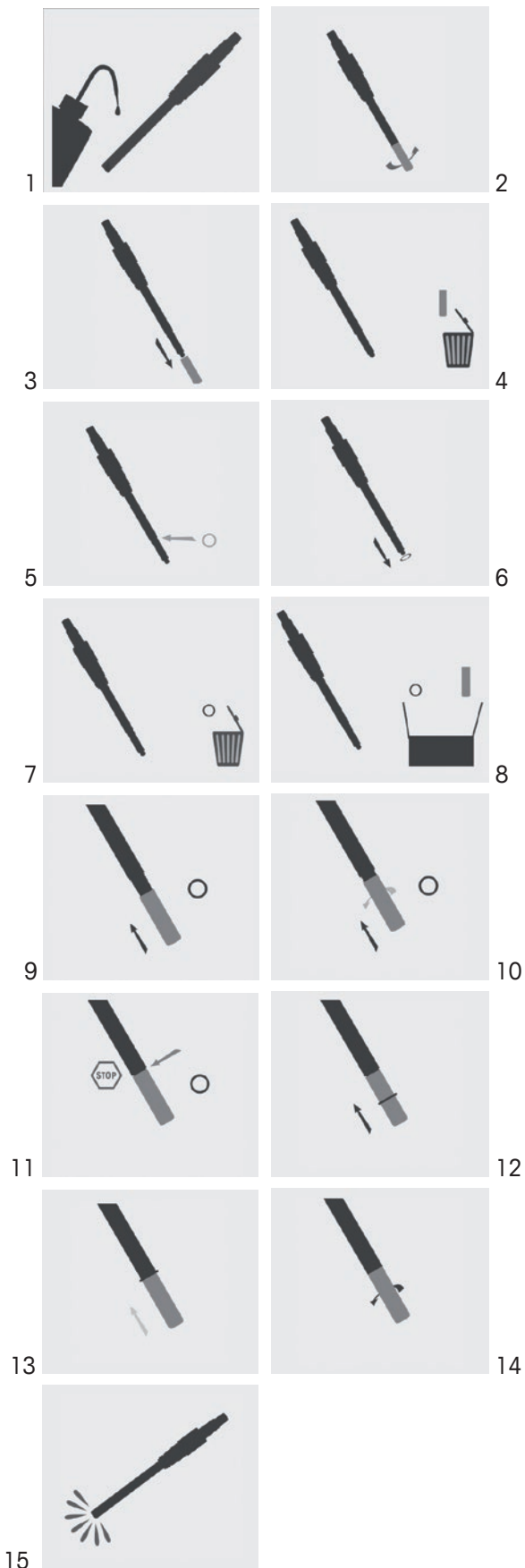
En función de la agresividad (CIP/SIP) de las condiciones de la aplicación, el elemento sensor del instrumento, el OptoCap™, se ve sometido a un mayor o menor grado de esfuerzo. Normalmente, este componente se debe sustituir transcurridos entre 6 y 12 meses para, a continuación, realizar una calibración del aire y de la señal cero.

Dicha calibración se puede efectuar a través del menú de calibración del transmisor o a través de la herramienta iSense™, el software de mantenimiento y calibración de METTLER TOLEDO.

**[www.mt.com/iSense](http://www.mt.com/iSense)**

**[www.mt.com/pro-transmitters](http://www.mt.com/pro-transmitters)**

### 5.1 Sustitución del OptoCap



Desenrosque y retire el OptoCap gastado y la junta tórica antigua para, a continuación, sustituir ambos componentes por otros nuevos. Tras este procedimiento, es preciso realizar nuevamente la calibración del aire y la señal cero del sensor utilizando los ajustes adecuados de presión ambiental y humedad.

The image shows a software interface for sensor calibration. At the top, under the heading 'Type of calibration', a dropdown menu is set to 'Air and Zero-Point Calibration'. Below this, there are three input fields: 'Currently used salinity' with the value '0.0 g/kg', 'Humidity in %' with the value '40.0 %', and 'Pressure in mbar' with the value '980 mbar'. At the bottom right of the interface is a button labeled 'Use USB'.

## 6 Eliminación

El usuario es el único responsable de eliminar de manera profesional las piezas de repuesto gastadas y, en su caso, el propio sensor. El sensor está equipado con componentes electrónicos que exigen una eliminación especial sin ningún tipo de peligro para la salud humana ni riesgo de daño para el medio ambiente. Cumpla las normativas locales o nacionales aplicables en relación con la eliminación de «residuos de equipos eléctricos y electrónicos».

## 7 Garantía

Por defectos de fabricación durante los 12 meses posteriores a su entrega.

## 8 Condiciones de almacenamiento

Revise el sensor inmediatamente tras su recepción en busca de posibles daños durante el transporte. El sensor se deberá almacenar, hasta el momento de su instalación, en un lugar seco, limpio y protegido. Una vez retirado del proceso, el sensor se deberá limpiar en profundidad y secar convenientemente. Se deberá almacenar, hasta el momento de su nueva instalación, en un lugar seco, limpio y protegido.

## 9 Declaración de conformidad CE

La declaración íntegra está disponible en el certificado de declaración de conformidad.

# InPro 6860iG -sarjan optiset O<sub>2</sub>-anturit

## Pika-asetusopas

---

### Sisällys

1	Johdanto .....	33
2	Turvaohjeet .....	33
3	Tuotteen kuvaus .....	34
3.1	Analoginen integrointi .....	34
4	Käyttö .....	35
5	Ylläpito .....	35
5.1	OptoCap-elementin vaihtaminen .....	35
6	Hävittäminen .....	37
7	Takuu .....	37
8	Varastointiolosuhteet .....	37
9	EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus .....	37

### Liite

Tekniset piirustukset .....	112
-----------------------------	-----

InPro ja ISM ovat Mettler-Toledo GmbH:n rekisteröityjä tavaramerkkejä Sveitsissä, Yhdysvalloissa, Euroopan unionissa ja viidessä muussa maassa.



## 1 Johdanto

Kiitos, että ostit tämän METTLER TOLEDOn optisen happianturin. InPro® 6860iG -sarjan optiset O<sub>2</sub>-anturit on tarkoitettu ainoastaan hapen osapaineen sisäiseen mittaamiseen. Integroidulla lämpötila-anturilla varustettuja optisia happiantureita käytetään hapen mittaamiseen hygieenisissä sovelluksissa, kuten bioteollisuuden käymisprosesseissa sekä elintarvike- ja juomasovelluksissa.

Anturit ovat steriloitavia ja yhteensopivia CIP (cleaning-in-place) -menetelmän eli paikalla tapahtuvan puhdistusmenetelmän kanssa. Käymissovelluksissa voidaan käyttää InPro 6860iG -mallia, joka on täysin steriloitavissa/autoklavoitavissa.

## 2 Turvaohjeet



**Huomautus:** Ennen jokaista anturin käynnistystä on tarkistettava

- liitännät, kiinnitykset tms. vaurioiden varalta
- mahdolliset vuodot
- täydellinen toimintakunto
- valtuutus käyttöön yhdessä laitoksen muiden laitteistojen ja resurssien kanssa.



**Huomautus:** Valmistaja/jälleenmyyjä ei vastaa mistään vahingoista, jotka aiheutuvat luvattomista lisälaitteista tai sellaisten varaosien käyttämisestä, jotka eivät ole alkuperäisiä METTLER TOLEDOn toimittamia varaosia. Riski on kokonaan käyttäjän vastuulla.



**Huomio:** Käyttäjän on selvitettävä ennen anturin käyttöönottoa, että anturin käyttö yhdessä muiden työhön liittyvien laitteistojen ja resurssien kanssa on täysin sallittua.



**Huomio:** Viallista anturia ei saa asentaa eikä käyttää. Viallinen säiliö tai määräysten ja ohjeiden vastainen asennus voivat johtaa aineen vuotamiseen tai paineaaltoon (räjähdykseen), joka on mahdollisesti haitallinen sekä ihmisille että ympäristölle.



**Huomio:** Anturia ei ole lämpösuojattu. Putkissa tapahtuvien höyrysterilointitoimenpiteiden aikana anturin pinta voi kuumeta ja aiheuttaa palovammoja.



**Huomio:** Jotkin anturin sisällä olevat komponentit voivat olla jännitteisiä, jolloin niiden koskettaminen voi aiheuttaa kuolettavan sähköiskun. Laitte on kytkettävä nollajännitteeseen ennen johdotuspäätteen käyttöä.



**Varoitus:** Varmista ennen anturin purkamista tai siihen kohdistuvien huoltotöiden aloittamista, että laitteisto, johon anturi on asennettu, on turvallisessa kunnossa (paineistettu, ei räjähdysvaaraa, tyhjä, huuhdeltu, tuuletettu jne.).

### 3 Tuotteen kuvaus

Anturit toimitetaan täysin koottuina sekä tehtaalla testattuina ja kalibroituina oikean toiminnan takaamiseksi. Mukana tulee laatutodistus sekä EN10204.3/1B-standardin mukainen tarkastustodistus 3.1.

#### Katso tekniset piirustukset liitteestä.

Anturit asennetaan VP-kaapelin avulla. METTLER TOLEDO:lla on saatavilla eripituisia kaapeleita (2–50 m).



**Huomautus:** Kaapeleiden kytkennät löytyvät METTLER TOLEDO:n kaapeleiden asennusohjeesta.

#### 3.1 Analoginen integrointi

Integrointi ilman lähetintä (InPro 6860iG nA/InPro 6860iG mA):

InPro 6860iG -mallista on olemassa kaksi versiota analogista integrointia varten.

- Simuloitua nA-signaalia käytetään aiemmin asennetun biosäätimen integrointiin
- HART-signaalin sisältävää 4/20 mA -lähtöä käytetään anturin integroimiseksi suoraan ohjelmoitavaan logiikkaan (PLC).

#### VP8-kaapeli

Väri	Toiminto	M400	M800	M800	M400
		TB4	1/2-kana- vainen TB2	4-kana- vainen TB2 tai TB4	2w/FF/PA TB2
harmaa	24 VDC+	1	9	9	n.c
sininen	24 VDC–	2	10	10	n.c.
pinkki	RS485+	8	14	14	O
ruskea	RS485–	7	13	13	N
vihreä/ keltainen	suojaus	4	12	12	M

Optinen happianturi on virroitettava erikseen asianmukaisella virtalähteellä versioita M400 2-w, M400 FF ja M400 PA varten.



**Varoitus:** Älä koskaan liitä mA-lähdöllä varustettua InPro 6860iG -mallia nA-tuloon. Tämä voi vahingoittaa elektroniikkaa anturissa ja/tai laitteessa, johon anturi on yhdistetty.

RS-485-signaali sisältää myös MODBUS RTU -signaalin MODBUS-asennusta varten. Lisämateriaalia (määritytyökalut mukaan lukien) voi ladata osoitteesta

**[www.mt.com/InPro6860iG](http://www.mt.com/InPro6860iG)**

## 4 Käyttö

Anturi toimitetaan käyttövalmiina. Poista anturista suojatulppa ennen käyttöä. Suosittelemme jatkuvassa käytössä säännöllistä uudelleenkalibrointia tarkkuudelle asetettujen vaatimusten mukaisesti.

Mahdollisen vian tai toimintahäiriön varalta laitteisto, johon anturi on asennettu, on oltava turvallisessa kunnossa (paineistettu, tyhjä, huuhdeltu, tuuletettu jne.).

## 5 Ylläpito

Yhdistetty Intelligent Sensor Management (ISM<sup>®</sup>) valvoo ja näyttää mittauselementin jäljellä olevan käyttöiän dynaamisen käyttöiän ilmaisimena (Dynamic Lifetime Indicator).

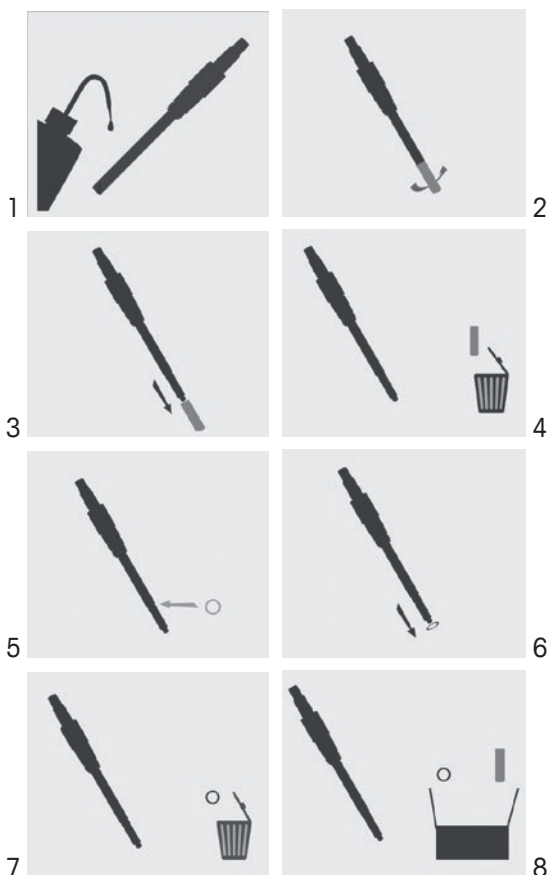
Käyttöolosuhteiden aggressiivisuudesta (CIP/SIP) riippuen anturin OptoCap<sup>™</sup>-mittauselementti kokee tietyn tasoista kuormitusta. Tämä osa on vaihdettava yleensä 6–12 kuukauden kuluttua, minkä jälkeen on suoritettava nollapiste- ja ilmakalibrointi.

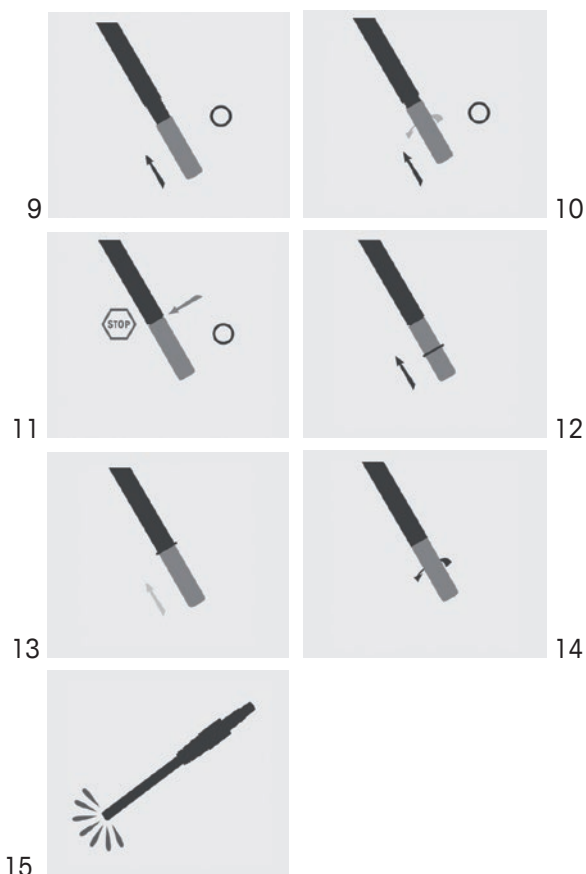
Tämä kalibrointi voidaan suorittaa käyttämällä lähettimen kalibrointivalikkoa ja/tai METTLER TOLEDOn kalibroinnin ja huollon iSense<sup>™</sup>-ohjelmistotyökalua.

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

[www.mt.com/pro-transmitters](http://www.mt.com/pro-transmitters)

### 5.1 OptoCap-elementin vaihtaminen





Irrota ruuvit ja poista kulunut OptoCap ja vanha O-rengas ja vaihda ne uusiin. Anturi on tämän toimenpiteen jälkeen kalibroitava ilma- ja nollapistekalibroinnilla käyttämällä oikeaa ilmankosteutta ja ympäristön paineasetuksia.

<b>Type of calibration</b>	
Air and Zero-Point Calibration	
<hr/>	
<b>Currently used salinity</b>	0.0 g/kg
<b>Humidity in %</b>	40.0 %
<b>Pressure in mbar</b>	980 mbar
	Use USB

## 6 Hävittäminen

Kuluneiden varaosien ja tarvittaessa anturin hävittäminen ammattimaisella tavalla on käyttäjän vastuulla. Antureissa on sähkökomponentteja, jotka on hävitettävä erityisellä tavalla ilman vaaraa ihmisille ja ympäristölle. Noudata paikallisia tai kansallisia sähkö- ja elektroniikkalaitteiden hävittämistä koskevia säädöksiä.

## 7 Takuu

Takuu kattaa valmistusvirheet 12 kuukauden ajan toimituksesta.

## 8 Varastointiolosuhteet

Tarkasta anturi heti vastaanottamisen jälkeen kuljetusvaurioiden varalta. Anturia on säilytettävä kuivassa, puhtaassa ja suojatussa paikassa ennen asennusta. Jos anturi on poistettu prosessista, se on puhdistettava ja kuivattava huolellisesti. Sitä on säilytettävä kuivassa, puhtaassa ja suojatussa paikassa ennen asennusta.

## 9 EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Täydellinen vakuutus on saatavilla vaatimustenmukaisuusvakuutustodistuksessa.

# InPro 6860iG

## Sondes optiques à oxygène

### Guide de paramétrage rapide

---

#### Table des matières

1	Introduction .....	39
2	Consignes de sécurité.....	39
3	Description du produit .....	40
3.1	Intégration analogique .....	40
4	Fonctionnement .....	41
5	Maintenance .....	41
5.1	Remplacement de l'OptoCap .....	41
6	Mise au rebut .....	43
7	Garantie.....	43
8	Conditions de stockage.....	43
9	Déclaration de conformité CE.....	43

#### Annexe

Schémas techniques .....	110
--------------------------	-----

InPro et ISM sont des marques déposées de Mettler-Toledo GmbH en Suisse, aux États-Unis, dans l'Union européenne et dans cinq autres pays.

## 1 Introduction

Merci d'avoir acheté la sonde optique à oxygène de METTLER TOLEDO. Les sondes O<sub>2</sub> optiques InPro® 6860iG sont conçues exclusivement pour effectuer la mesure en ligne de la pression partielle de l'oxygène. Les sondes optiques à oxygène dotées de sondes de température intégrées servent à mesurer l'oxygène dans les applications hygiéniques, comme les applications de fermentation biotechnologique et du secteur agroalimentaire.

En outre, elles sont stérilisables et compatibles avec un NEP (nettoyage en place). Pour les applications de fermentation, la sonde InPro 6860iG est applicable et entièrement stérilisable/autoclavable.

## 2 Consignes de sécurité



**Avertissement** : avant tout démarrage, il convient de vérifier la sonde pour :

- Repérer d'éventuels dommages sur les raccords, les fixations, etc.
- Détecter les fuites éventuelles
- Vérifier son bon fonctionnement
- Vérifier qu'il est permis de l'utiliser conjointement avec d'autres équipements et ressources de l'usine.



**Avertissement** : le fabricant/fournisseur décline toute responsabilité en cas de dommages causés par des ajouts non autorisés ou par l'incorporation de pièces détachées qui ne sont pas fabriquées par METTLER TOLEDO. Le risque incombe intégralement à l'opérateur.



**Attention** : avant de mettre en service la sonde, l'opérateur doit s'être assuré que l'utilisation de celle-ci conjointement aux ressources et à l'équipement associés est parfaitement autorisée.



**Attention** : si une sonde est défectueuse, il ne faut pas l'installer, ni la mettre en service. Un confinement défectueux ou une installation non conforme aux réglementations et aux instructions peut entraîner une fuite du milieu ou des coups de pression (explosion), potentiellement dangereux pour les personnes et l'environnement.



**Attention** : la sonde n'est pas équipée d'une protection thermique. Dans le cadre des procédures de stérilisation à la vapeur dans les conduites, la surface de la sonde peut atteindre des températures élevées et provoquer des brûlures.



**Attention** : les tensions d'alimentation de certains composants situés à l'intérieur de la sonde peuvent provoquer des décharges mortelles en cas de contact. Avant toute opération sur la borne de raccordement, l'instrument doit être mis hors tension.



**Avertissement** : avant de désassembler la sonde ou de commencer toute procédure de maintenance, vérifiez que l'équipement sur lequel la sonde est installée est parfaitement sécurisé (dépressurisé, aucun risque d'explosion, vide, rincé, ventilé, etc.).

### 3 Description du produit

Les sondes sont livrées parfaitement assemblées, testées en usine et étalonnées pour fonctionner correctement. Des certificats de qualité et d'inspection 3.1 conformément à la norme EN 10204.3/1B sont fournis.

**Pour les schémas des sondes, reportez-vous à l'annexe A.**

Les sondes sont installées à l'aide d'un câble VP. METTLER TOLEDO propose des câbles de différentes longueurs (2 à 50 m).



**Avertissement** : les configurations de câble sont indiquées dans le manuel d'installation des câbles METTLER TOLEDO.

#### 3.1 Intégration analogique

Intégration sans transmetteur (InPro 6860iG nA/InPro 6860iG mA) :

Pour l'intégration analogique, il existe deux modèles InPro 6860iG.

- Le signal nA simulé est utilisé pour l'intégration du biocontrôleur hérité.
- La sortie 4/20 mA, dotée d'un signal HART permet d'intégrer la sonde directement dans un automate programmable industriel (API).

#### Câble VP8

		M400	M800 1/2 voie	M800 4 voies	M400 2w/FF/PA
Couleur	Fonction	TB4	TB2	TB2 ou TB4	TB2
Gris	24 VCC+	1	9	9	n.c.
Bleu	24 VCC-	2	10	10	n.c.
Rose	RS485+	8	14	14	O
Marron	RS485-	7	13	13	N
Vert/ Jaune	Blindage	4	12	12	M

Pour les modèles M400 2-w, M400 FF et M400 PA, la sonde optique à oxygène doit être alimentée séparément avec un système d'alimentation approprié.





**Avertissement** : ne connectez jamais une sonde InPro 6860iG avec une sortie mA sur une entrée nA, au risque d'endommager les composants électroniques de la sonde et/ou de l'instrument auquel elle est connectée.

Le signal RS-485 comprend également un signal MODBUS RTU, pour une installation MODBUS. Par ailleurs, des documents supplémentaires, notamment sur les outils de configuration, sont disponibles au téléchargement à l'adresse suivante :

**[www.mt.com/InPro6860iG](http://www.mt.com/InPro6860iG)**

## 4 Fonctionnement

La sonde livrée est prête à l'emploi. Avant de l'utiliser, ôtez le capuchon de protection. Pour les applications en continu, nous conseillons de procéder régulièrement à un réétalonnage adapté à vos besoins de précision.

En cas de panne ou de mauvais fonctionnement, l'équipement sur lequel la sonde est installée doit être parfaitement sécurisé (dépressurisé, vide, rincé, aéré, etc.).

## 5 Maintenance

La technologie ISM<sup>®</sup> (Intelligent Sensor Management) intégrée contrôle et affiche la durée de vie restante de l'élément de mesure au moyen de l'indicateur dynamique de durée de vie.

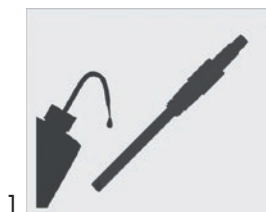
Selon l'agressivité (NEP/SEP) des conditions de l'application, l'élément de mesure de la sonde, l'Opto-Cap<sup>™</sup>, enregistre un degré de stress. En général, cette pièce doit être remplacée au bout de 6 à 12 mois, et il faut alors procéder à un étalonnage du point zéro et de l'air.

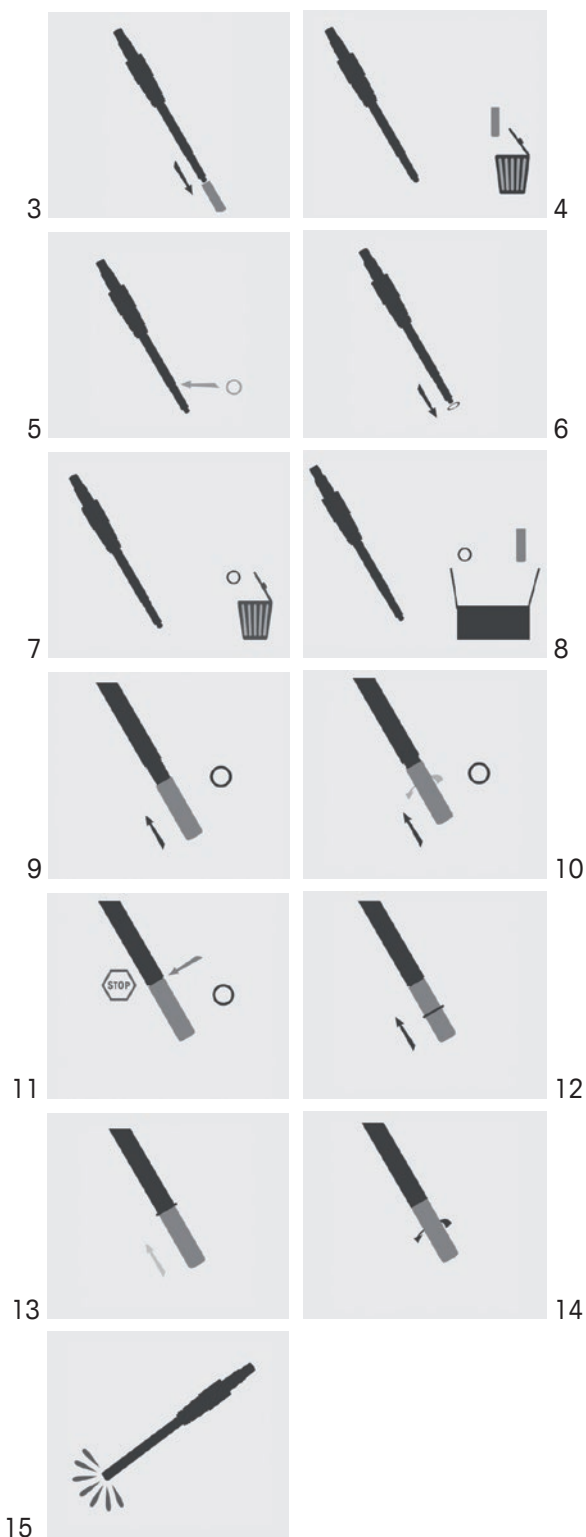
Cet étalonnage peut être effectué via le menu d'étalonnage du transmetteur et/ou à l'aide de l'outil logiciel d'étalonnage et de maintenance de METTLER TOLEDO, iSense<sup>™</sup>.

**[www.mt.com/iSense](http://www.mt.com/iSense)**

**[www.mt.com/pro-transmitters](http://www.mt.com/pro-transmitters)**

### 5.1 Remplacement de l'OptoCap





Dévissez et retirez l'OptoCap usagé et l'ancien joint torique et remplacez-les par des pièces neuves. Il convient ensuite de réétalonner la sonde avec un étalonnage de l'air et du point zéro, en indiquant les réglages d'humidité et de pression ambiante qui conviennent.

<b>Type of calibration</b>	
Air and Zero-Point Calibration	
<hr/>	
<b>Currently used salinity</b>	0.0 g/kg
<b>Humidity in %</b>	40.0 %
<b>Pressure in mbar</b>	980 mbar
<input type="button" value="Use USB"/>	

## 6 Mise au rebut

L'utilisateur est seul responsable de l'élimination des pièces détachées usagées, et de la sonde si nécessaire, selon les procédures ad hoc. Les sondes contiennent des composants électroniques qui doivent être mis au rebut suivant une procédure spécifique visant à écarter tout risque pour l'homme et pour l'environnement. Veuillez respecter les réglementations locales ou nationales applicables en matière de mise au rebut des « déchets d'équipements électriques et électroniques ».

## 7 Garantie

Les défauts de fabrication sont garantis pendant 12 mois après la date de livraison.

## 8 Conditions de stockage

Inspecter la sonde immédiatement après réception pour déceler tout dommage occasionné pendant le transport. La sonde doit être stockée à l'abri, dans un endroit propre et sec, jusqu'au moment de l'installation. Lorsque la sonde est retirée du procédé, elle doit être soigneusement nettoyée et séchée. Elle doit être stockée à l'abri, dans un endroit propre et sec jusqu'au moment de l'installation.

## 9 Déclaration de conformité CE

La version intégrale de la déclaration est disponible dans le certificat de déclaration de conformité.

# InPro 6860iG

## Optikai O<sub>2</sub>-szenzorok

### Gyorsbeállítási útmutató

---

#### Tartalom

1	Bevezetés.....	45
2	Biztonsági útmutató .....	45
3	Termékleírás .....	46
3.1	Analóg integráció .....	46
4	Működtetés.....	47
5	Karbantartás .....	47
5.1	Az OptoCap cseréje .....	47
6	Selejtezés.....	49
7	Garancia.....	49
8	Tárolási körülmények.....	49
9	EK megfelelőségi nyilatkozat .....	49

#### Függelék

Műszaki rajzok .....	110
----------------------	-----

Az InPro és az ISM a Mettler-Toledo GmbH bejegyzett védjegyei Svájcban, az Amerikai Egyesült Államokban, az Európai Unióban és további öt országban.

## 1 Bevezetés

Köszönjük, hogy megvásárolta a METTLER TOLEDO optikai oxigénszenzorját. Az InPro® 6860iG optikai O<sub>2</sub>-szenzorok kizárólag az oxigén részleges nyomásának gyártósori mérésére használhatók. A beépített hőmérsékletszondával rendelkező optikai oxigénszenzorok oxigén méréséhez használhatók higiénikus alkalmazásoknál, például biotechnikai fermentációnál, illetve élelmiszer- és italgyártási alkalmazások során.

Az érzékelők sterilizálhatók és CIP-kompatibilisek (helyi tisztítás). Az InPro 6860iG fermentációs eljárásokhoz is alkalmazható és teljesen sterilizálható/autoklávozható.

## 2 Biztonsági útmutató



**Felhívjuk figyelmét:** Az érzékelőnél minden indítás előtt ellenőrizni kell az alábbiakat:

- A csatlakozások, rögzítések stb. károsodása
- Szivárgás
- Tökéletes működés
- Használata más üzemi berendezésekkel és forrásokkal engedélyezett.



**Felhívjuk figyelmét:** A gyártó/forgalmazó nem vállal felelősséget a nem engedélyezett csatlakozásokért vagy nem a METTLER TOLEDO vállalatától származó pótalkatrészek beépítése esetén. A kockázatért ekkor teljes mértékben a berendezés kezelője vállal felelősséget.



**Figyelem:** Az érzékelő működésbe hozása előtt a kezelőnek tisztában kell lennie azzal, hogy az érzékelő más berendezésekkel és forrásokkal való használata teljes mértékben engedélyezett.



**Figyelem:** Hibás érzékelőt tilos beszerezni és működésbe hozni. A hibás rögzítés vagy a szabályoknak és utasításoknak nem megfelelően végzett beszerelés hatására a közeg kiáramolhat, vagy nyomástúlfeszültség (robbanás) keletkezhet, ami potenciálisan veszélyt jelenthet az emberekre és a környezetre is.



**Figyelem:** Az érzékelő nincs felszerelve hővédelemmel. A gőzsterilizációs eljárások során a csövekben az érzékelő felületének hőmérséklete magas lehet és égési sérüléseket okozhat.



**Figyelem:** Az érzékelőben lévő néhány komponens elektromos feszültség alatt áll, amelyek érintés esetén halálos áramütést okozhatnak. Mielőtt bármilyen munkát végez a vezetékjelzőn, a berendezést zéró-potenciálra kell kapcsolni.



**Figyelmeztetés:** Az érzékelő szétszerelése előtt vagy a rajta végzett karbantartási munka előtt győződjön meg

róla, hogy a berendezés, amelybe az érzékelőt szerelték, biztonságos állapotban van (nyomásmentesítés, nincs robbanási kockázat, ürités, öblítés, szellőztetés stb.).

### 3 Termékleírás

Az érzékelők kiszállításkor teljesen össze vannak szerelve, és a megfelelő működés érdekében gyárilag tesztelték és kalibrálták őket. Mellékelve a minőség-ellenőrzési tanúsítvány és a vizsgálati tanúsítvány 3.1. a az EN10204.3/1B szabvány szerint.

#### A műszaki rajzokat lásd a Függelékben.

Az érzékelőket VP-kábel segítségével szerelték be. A METTLER TOLEDO vállalatnál 2–50 m közötti különböző hosszúságú kábelek kaphatók.



**Felhívjuk figyelmét:** A kábelkiosztás a METTLER TOLEDO kábelszerelési kézikönyvében található.

#### 3.1 Analóg integráció

Integráció távadó nélkül (InPro 6860iG nA/InPro 6860 iG mA):

Az analóg integrációhoz kétféle InPro 6860iG létezik.

- A szimulált nA jel hagyományos biokontrollal-integrációhoz használható
- A 4/20 mA-s kimenet és a HART jel segítségével az érzékelő közvetlenül integrálható a folyamatlogisztikai szabályozóba (PLC).

#### VP8 kábel

Szín	Funkció	M400	M800	M800	M400
		TB4	1/2 csatorna TB2	4 csatorna TB2 vagy TB4	2w/FF/PA TB2
szürke	24 VDC+	1	9	9	n.c
kék	24 VDC–	2	10	10	n.c.
rózsaszín	RS485+	8	14	14	O
barna	RS485–	7	13	13	N
zöld/ sárga	pajzs	4	12	12	M

M400 2-w, M400 FF és M400 PA esetén az optikai oxigénszenzor áramellátásáról külön kell gondoskodni egy megfelelő tápellátással.



**Figyelmeztetés:** Soha ne csatlakoztasson mA kimenetű InPro 6860iG készüléket nA bemenetbe. Ez károsíthatja az érzékelő elektronikáját és/vagy az eszközt, amelyhez az érzékelő csatlakoztatva van.

Az RS-485 jel tartalmazza a MODBUS RTU jelet is, a MODBUS telepítésével és egyébbel kapcsolatos anyagokat (például konfigurációs eszközöket) pedig az alábbi címről töltheti le:

**[www.mt.com/InPro6860iG](http://www.mt.com/InPro6860iG)**

## 4 Működtetés

Az érzékelőt használatra kész állapotban szállítjuk ki. Az érzékelő használata előtt távolítsa el a védősapkát. A folyamatos alkalmazás érdekében javasoljuk a rendszeres újralibrálást az Ön pontossággal kapcsolatos követelményeinek megfelelően.

Hiba vagy rossz működés esetén a berendezésnek, amelybe az érzékelőt szerelték, biztonságos állapotban kell lennie (nyomásmentesítés, ürítés, öblítés, szellőztetés stb.).

## 5 Karbantartás

A beépített Intelligens szenzorkezelés (Intelligent Sensor Management) ellenőrzi és megjeleníti az érzékelő elem élettartamát (dinamikus élettartam-kijelző).

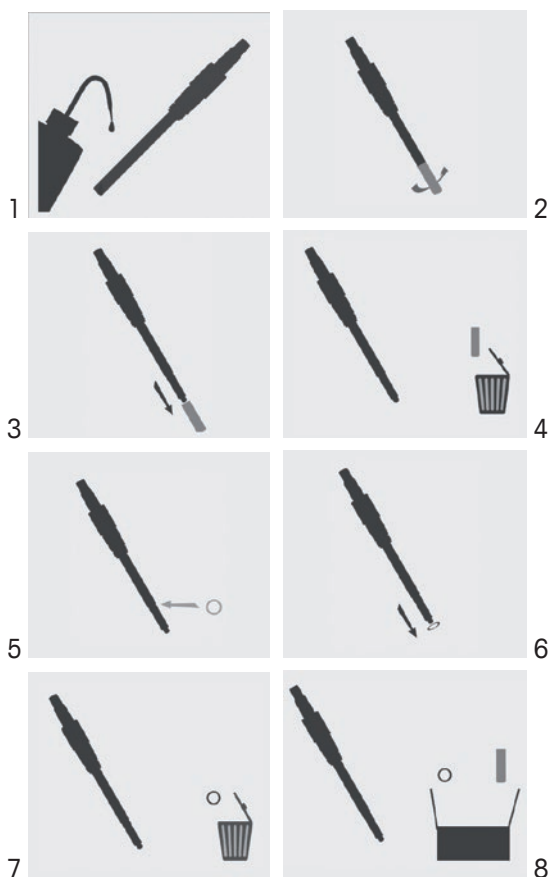
Az alkalmazási körülmények nehézségétől (CIP/SIP) függően az érzékelő érzékelőeleme, az OptoCap™ bizonyos mértékű igénybevételnek van kitéve. Általában 6–12 hónap után ezt a részt ki kell cserélni, majd kalibrálni kell a zérópontot és a levegőt.

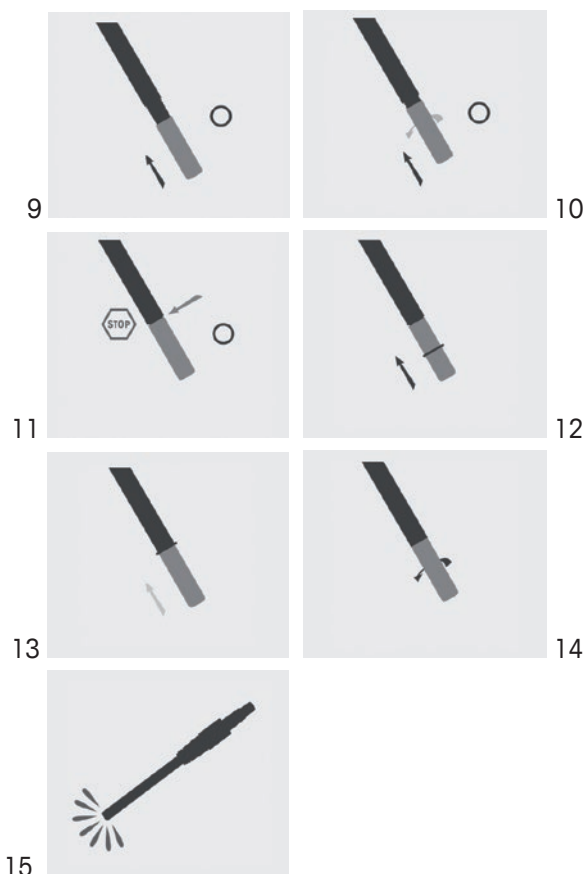
Ezt a kalibrálást a távadó kalibrálási menüjével és/vagy a METTLER TOLEDO kalibrálási és karbantartási szoftverével, az iSense™ programmal kell elvégezni.

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

[www.mt.com/pro-transmitters](http://www.mt.com/pro-transmitters)

### 5.1 Az OptoCap cseréje





Csavarozza ki és vegye ki az elhasznált OptoCap alkatrészt és a régi O-gyűrűt, és cserélje ki ezeket újakra. Ezután a folyamat után az érzékelőt levegő- és zéró-pont-kalibrálással kell kalibrálni, ügyelve a páratartalom és a környezeti nyomás megfelelő beállításaira.

<b>Type of calibration</b>	
Air and Zero-Point Calibration	
<hr/>	
<b>Currently used salinity</b>	0.0 g/kg
<b>Humidity in %</b>	40.0 %
<b>Pressure in mbar</b>	980 mbar
	Use USB



## 6 Selejtezés

A felhasználó felelőssége az elhasználódott pótalkatrészek, illetve szükség esetén az érzékelő szakszerű módon történő ártalmatlanítása. Az érzékelők olyan elektronikus komponenseket tartalmaznak, amelyeket speciális módon kell ártalmatlanítani, de az emberre és a környezetre nem jelentenek veszélyt. Kérjük, tartsa be az „elhasznált elektromos és elektronikai készülékek” leselejtezésére vonatkozó helyi vagy országos előírásokat.

## 7 Garancia

Gyártási hibákra a szállítást követő 12 hónapon belül.

## 8 Tárolási körülmények

Kézhezvétel után azonnal vizsgálja át az érzékelőt, hogy a szállítás során megsérült-e. Az érzékelőt a beszerelésig száraz, tiszta és védett helyen kell tárolni. Ha az érzékelőt a folyamatból eltávolították, azt alaposan meg kell tisztítani és szárítani. Az érzékelőt a beszerelésig száraz, tiszta és védett helyen kell tárolni.

## 9 EK megfelelőségi nyilatkozat

A teljes nyilatkozat elérhető a megfelelőségi nyilatkozat tanúsítványában.

# Sensori ottici di O<sub>2</sub>

## InPro 6860iG

### Guida alla configurazione rapida

---

#### Contenuto

1	Introduzione .....	51
2	Istruzioni di sicurezza .....	51
3	Descrizione prodotto .....	52
3.1	Integrazione analogica .....	52
4	Funzionamento .....	53
5	Manutenzione .....	53
5.1	Sostituzione del cappuccio ottico OptoCap .....	53
6	Smaltimento .....	55
7	Garanzia .....	55
8	Condizioni di stoccaggio .....	55
9	Certificazione di conformità CE .....	55

#### Appendice

Disegni tecnici .....	110
-----------------------	-----

InPro e ISM sono marchi registrati di  
Mettler-Toledo GmbH in Svizzera, negli Stati Uniti,  
nell'Unione Europea e in altri cinque Paesi.

## 1 Introduzione

Grazie per aver acquistato questo sensore ottico di ossigeno METTLER TOLEDO. I sensori ottici di O<sub>2</sub> InPro® 6860iG sono destinati solamente all'uso per misure in linea della pressione parziale dell'ossigeno. I sensori ottici di ossigeno con sonde di temperatura integrate sono usati per misurare l'ossigeno in applicazioni igieniche come la fermentazione in ambito biotecnologico e nelle applicazioni dell'industria di alimenti e bevande.

I sensori sono sterilizzabili e compatibili con CIP (cleaning-in-place). Per le applicazioni di fermentazione è possibile utilizzare il sensore InPro 6860iG, che può essere totalmente sterilizzabile/autoclavabile.

## 2 Istruzioni di sicurezza



**Avvertenza:** prima di ogni avvio, occorre controllare che sul sensore non siano presenti:

- danni ai collegamenti, ai punti di fissaggio, ecc.;
- perdite;
- problemi di funzionamento.
- Autorizzazione all'uso in combinazione con altre attrezzature e risorse dell'impianto.



**Avvertenza:** il produttore/fornitore non si assume alcuna responsabilità per danni causati da collegamenti non autorizzati o per l'impiego di pezzi di ricambio non METTLER TOLEDO. Il rischio è totalmente a carico dell'operatore.



**Attenzione:** prima di mettere in funzione il sensore, l'operatore deve avere già ottenuto la piena ed esplicita autorizzazione all'uso in combinazione con altre attrezzature e risorse.



**Attenzione:** un sensore difettoso non può essere né installato né messo in funzione. Un contenimento non adeguato o un'installazione non conforme alle norme e istruzioni può portare a perdite di mezzo o a un picco di pressione (esplosione) che possono provocare potenziali lesioni alle persone o danni all'ambiente.



**Attenzione:** il sensore non è dotato di protezione termica. Durante le procedure di sterilizzazione a vapore nelle tubazioni, la superficie del sensore può raggiungere alte temperature e causare ustioni.



**Attenzione:** alcuni componenti interni al sensore sono sottoposti a tensione elettrica, che può causare scosse letali in caso di contatto. Il potenziale dello strumento deve essere riportato a zero prima di qualunque operazione sul terminale per il cablaggio.



**Avvertenza:** prima di smontare il sensore o cominciare qualsiasi lavoro di manutenzione su di esso, accertarsi che l'attrezzatura in cui il sensore è installato sia in condizioni di sicurezza (depressurizzata, senza pericolo di esplosione, vuota, risciacquata, ventilata, ecc.).

### 3 Descrizione prodotto

I sensori sono consegnati completamente montati, testati in fabbrica e tarati per un funzionamento corretto. Viene fornito un certificato di qualità e un certificato di ispezione 3.1 in conformità a EN10204.3/1B.

**Per i disegni tecnici vedere l'Appendice.**

I sensori vengono installati usando un cavo VP. METTLER TOLEDO mette a disposizione cavi di diverse lunghezze (2-50 m).



**Avvertenza:** l'assegnazione dei cavi è reperibile nel manuale di installazione dei cavi METTLER TOLEDO.

#### 3.1 Integrazione analogica

Integrazione senza trasmettitore (InPro 6860iG nA/ InPro 6860iG mA):

per l'integrazione analogica sono presenti due versioni del modello InPro 6860iG.

- Il segnale simulato nA viene usato per l'integrazione con il biocontrollore precedente.
- Uscita 4/20 mA incl. il segnale HART viene usato per integrare il sensore direttamente in un controllore logistico di processo (Process logistic controller, PLC).

#### Cavo VP8

		M400	M800 1/2 canale	M800 4 canali	M400 2 fili/FF/
PA					
Colore	Funzione	TB4	TB2	TB2 o TB4	TB2
Grigio	24 V CC+	1	9	9	n.c
Blu	24 V CC-	2	10	10	n.c.
Rosa	RS485+	8	14	14	O
Marrone	RS485-	7	13	13	N
Verde/ Giallo	Scher- matura	4	12	12	M

Per i modelli M400 a due fili, M400 FF e M400 PA, il sensore ottico di ossigeno deve essere alimentato separatamente con un alimentatore adeguato.



**Avvertenza:** non collegare mai un InPro 6860iG con uscita mA a un ingresso nA. Questo può danneggiare le parti elettroniche del sensore e/o lo strumento a cui il sensore è collegato.

Il segnale RS-485 include inoltre un segnale MODBUS RTU per l'installazione MODBUS, e altro materiale, compresi gli strumenti di configurazione, è disponibile sul sito Internet

[www.mt.com/InPro6860iG](http://www.mt.com/InPro6860iG)

## 4 Funzionamento

Il sensore viene fornito pronto all'uso. Prima di usare il sensore, rimuovere il cappuccio di protezione. Per applicazioni in continuo si consiglia una ritaratura periodica in linea con i requisiti di accuratezza.

In caso di guasti o malfunzionamenti, l'attrezzatura in cui è installato il sensore deve essere in condizioni di sicurezza (depressurizzata, vuota, risciacquata, ventilata, ecc.).

## 5 Manutenzione

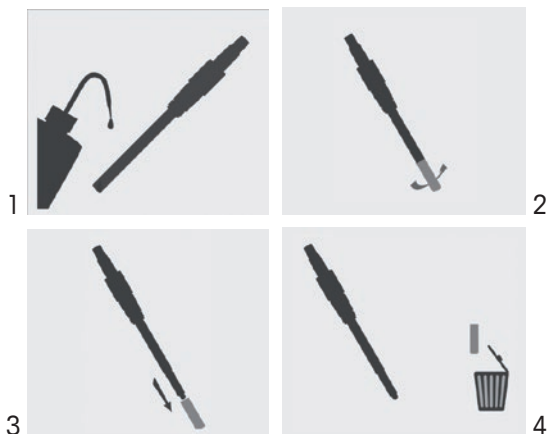
L'Intelligent Sensor Management (ISM®) incorporato monitora e mostra la durata della vita utile rimanente dell'elemento a contatto con l'indicatore dinamico della vita media del sensore.

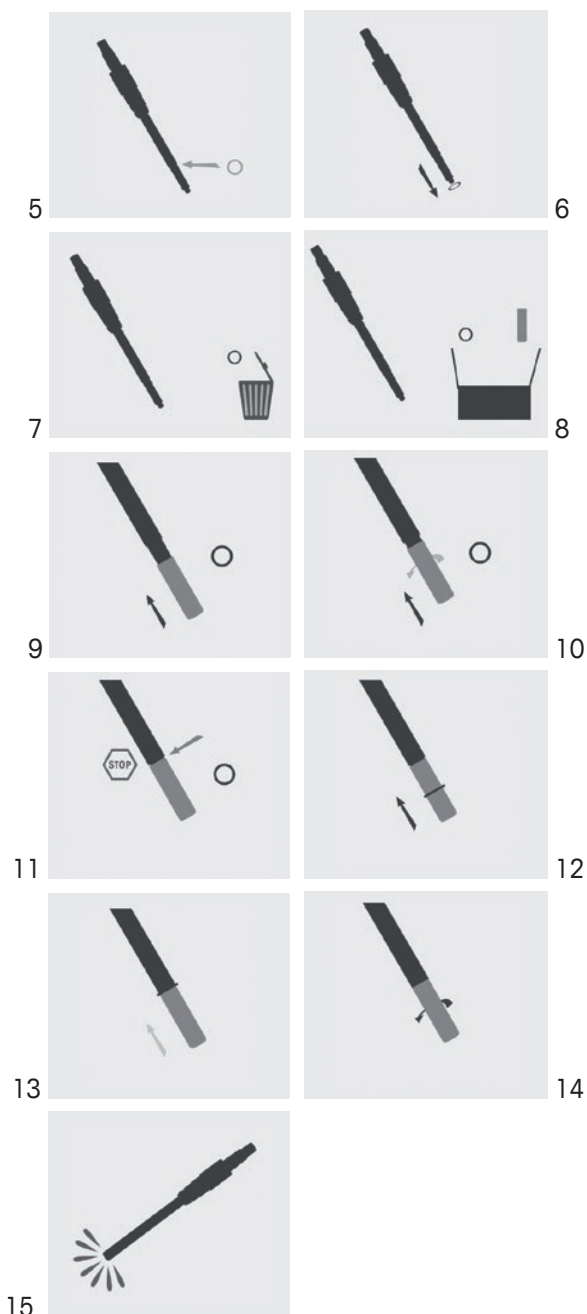
A seconda dell'aggressività (CIP/SIP) delle condizioni dell'applicazioni dell'elemento a contatto del sensore, il grado di stress subito dal cappuccio ottico Opto-Cap™ cambia. In genere, dopo 6-12 mesi questa parte deve essere sostituita e successivamente occorrono una taratura del punto di zero e una taratura in aria. Questa taratura può essere eseguita usando il menu di taratura del trasmettitore e/o il software per la taratura e la manutenzione METTLER TOLEDO, iSense™.

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

[www.mt.com/pro-transmitters](http://www.mt.com/pro-transmitters)

### 5.1 Sostituzione del cappuccio ottico OptoCap





Svitare e rimuovere il cappuccio ottico OptoCap consumato e il vecchio O-ring e sostituirli con pezzi nuovi. Dopo questa procedura, occorrono una taratura del punto di zero e una taratura in aria del sensore usando le impostazioni di umidità e pressione ambiente corrette.

<b>Type of calibration</b>	
Air and Zero-Point Calibration	<input type="button" value="v"/>
<hr/>	
<b>Currently used salinity</b>	0.0 g/kg
<b>Humidity in %</b>	<input type="text" value="40.0 %"/>
<b>Pressure in mbar</b>	<input type="text" value="980 mbar"/>
	<input type="button" value="Use USB"/>

## **6 Smaltimento**

È responsabilità dell'utente smaltire in modo professionale i pezzi di ricambio consumati e, se necessario, il sensore. Il sensore contiene componenti elettronici che devono essere smaltiti con una procedura speciale sicura per le persone e l'ambiente. Per lo smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici, attenersi alle direttive locali o nazionali vigenti.

## **7 Garanzia**

12 mesi dalla consegna sui difetti di fabbricazione.

## **8 Condizioni di stoccaggio**

Ispezionare il sensore subito dopo la ricezione per controllare eventuali danni da trasporto. Il sensore deve essere conservato in un luogo asciutto, pulito e protetto fino al momento dell'installazione. Se il sensore è stato rimosso dal processo, deve essere pulito e asciugato accuratamente. Deve essere conservato in un luogo asciutto, pulito e protetto fino al momento dell'installazione.

## **9 Certificazione di conformità CE**

La dichiarazione completa è disponibile nel documento di certificazione di conformità.

# InPro 6860iG 光学式O<sub>2</sub>センサ

## クイックセットアップガイド

---

### 目次

1	はじめに.....	57
2	安全ガイド .....	57
3	製品の説明.....	58
3.1	アナログ集積.....	58
4	操作 .....	59
5	メンテナンス .....	59
5.1	オプトキャップの交換.....	59
6	廃棄 .....	61
7	保証 .....	61
8	保管条件 .....	61
9	EC規格適合証.....	61

### 付録

技術図面 .....	110
------------	-----

InProおよびISMはスイス、米国、EU及び他5カ国の  
Mettler-Toledo GmbHの商標です。




## 1 はじめに


メトラー・トレド光学式センサをお買い上げいただき誠にありがとうございます。InPro® 6860iG光学式 O<sub>2</sub>センサは、酸素分圧のインライン測定向けに開発されています。統合温度での光酸素センサプローブは、バイオテクノロジー発酵、食品飲料などの衛生アプリケーションでの酸素計測用に使用されています。


センサは滅菌可能で、CIP（定置洗浄）にも適合します。発酵用アプリケーションでは、InPro 6860 iGを適用することができ、滅菌とオートクレーブが完全に可能です。


## 2 安全ガイド


 **注意点:** 始動する前には毎回、センサのチェックをしなければなりません。


- 接続、固定装置等への損傷
- 漏れ
- 完全な機能性
- 他の工場用装置とリソースとの併用が認可されています。


 **注意点:** 製造社/供給会社は、未認可の取り付けあるいはメトラー・トレド以外のスペアパーツを組み込んだことによって発生する損害について、一切責任を負いません。そのリスクに対する責任はオペレータがすべて負うものとします。

 **警告:** センサを稼働させる前に、オペレータはセンサを他の関連装置と併用することが完全に認可済みであることを、既に確認済みでなければなりません。

 **警告:** 故障センサを取り付けたり、稼働させないでください。規制と説明を遵守しないで欠陥のある封じ込め、あるいは設置を行なうと、媒体の漏れあるいは圧力の急増加（爆発）につながる可能性があり、人体及び環境にとって有害となる可能性があります。

 **警告:** センサにはヒートプロテクションを装備していません。パイプ内でスチーム滅菌の手順を行っている間、センサの表面が高温に達して火傷を引き起こすことがあります。

 **警告:** センサの内側の一部の部品が電圧で加圧されて、接触した場合に死に至る電気ショックを引き起こす可能性があります。機器は、配線ターミナルで操作をする前に、ゼロ電位に切り替えることが必要です。


 **警告:** センサを分解したりあるいは保守作業を開始する前は、必ずセンサを据え付けた装置を安全な状態にしてください。（加圧、爆発の危険性がない事、中身を出す、すすぎ、通気等）

### 3 製品の説明

各センサは、正しい機能のために、工場での試験と校正を終えた完成品の状態で納品されます。品質証明書と検査証明書3.1 acc. EN10204.3/1B提供済み。

**技術図面は付属書をご覧ください。**

センサは、VP-ケーブルを使用して設置します。2 – 50 mまでのさまざまな長さのケーブルがメトラー・トレドから用意されています。

 **注意点:** ケーブルの割り当てはメトラー・トレドケーブル設置マニュアルをご覧ください。

#### 3.1 アナログ集積

トランスミッタなしの集積

(InPro 6860iG nA/InPro 6860iG mA)

アナログ集積には、2つのバージョンの

InPro 6860 iGがあります。

- 旧式のバイオ制御集積には、人工nA信号が使用されています。
- 4~20 mA出力が含まれています。センサを直接プロセスロジスティックコントローラ (PLC) に集積するためにHART信号を使用しています。

#### VP8 ケーブル

		M400	M800 1/2チャ ンネル	M800 4チャ ンネル	M400 2w/FF/PA
カラー	機能	TB4	TB2	TB2または TB4	TB2
灰色	24 VDC+	1	9	9	なし
青	24 VDC-	2	10	10	なし
ピンク	RS485+	8	14	14	0
茶	RS485-	7	13	13	N
緑/黄	シールド	4	12	12	M

M400 2-w、M400 FFおよびM400 PAの場合、光学式センサは適切な電源から個別に電力を供給する必要があります。



**警告:** mA出力のInPro 6860 iGは、絶対にnA入力に接続しないでください。これにより、センサの電子回路が破損したり、センサが接続されている機器が破損したりすることがあります。

RS-485信号にはMODBUS RTU信号が含まれている場合もあります。校正用ツールを含むMODBUSの設置と追加部材は、こちらでダウンロードできます。

[www.mt.com/InPro6860iG](http://www.mt.com/InPro6860iG)

## 4 操作

センサはすぐに使用できる状態で納品されます。センサを使用する前に保護キャップを取り外してください。継続的なアプリケーションの場合、精度の要件、稼働プロセスのタイプおよびユーザの経験に合わせて定期的な再校正を推奨します。

故障や誤作動の場合は、センサが設置された装置は安全な条件でなければなりません。(減圧、中身を出す、すすぎ、通気等)

## 5 メンテナンス

組み込まれたインテリジェントセンサマネジメント (ISM<sup>®</sup>) は、ダイナミックライフタイムインジケータとして、感知要素の残りの寿命を監視し表示します。

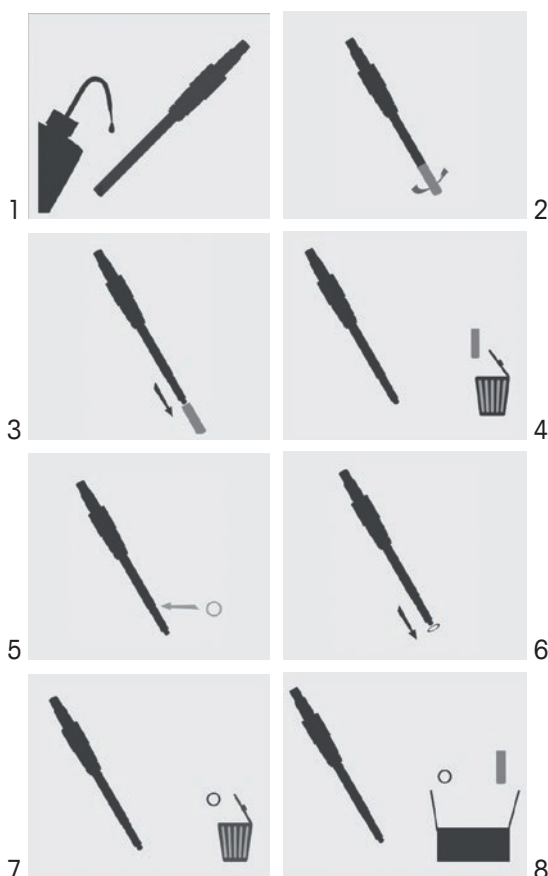
センサの感知要素のアプリケーション条件の攻撃性 (CIP/SIP) により、オプトキャップはいくらかストレスを経験します。通常、6か月から12か月後にこのパーツの交換が必要となり、その後ゼロポイントと空気校正が行われます。

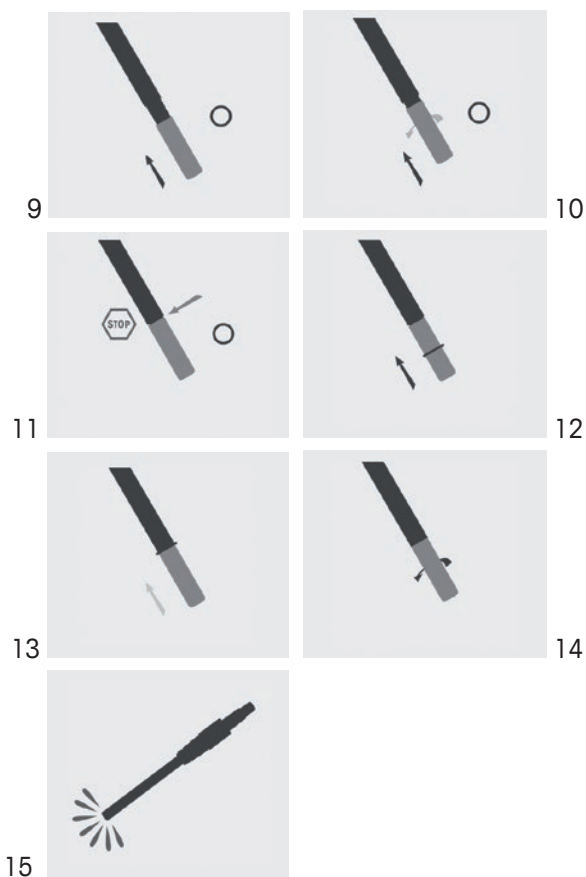
トランスミッタの校正メニューとメトラートレドの校正・保守用ソフトウェア、iSense™を使用して、校正が行えます。

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

[www.mt.com/pro-transmitters](http://www.mt.com/pro-transmitters)

### 5.1 オプトキャップの交換





使用したオプトキャップと古いOリングのネジを緩め、新しいものと交換します。この手順の後には、正しい湿度と環境圧力の設定を使用して、センサの空気とゼロポイント校正をする必要があります。

<b>Type of calibration</b>	
Air and Zero-Point Calibration	▼
<hr/>	
<b>Currently used salinity</b>	0.0 g/kg
<b>Humidity in %</b>	<input type="text" value="40.0 %"/>
<b>Pressure in mbar</b>	<input type="text" value="980 mbar"/>
	<input type="button" value="Use USB"/>

## 6 廃棄

使用済みパーツや必要な場合はセンサを専門的な方法で処理することはユーザの責任です。センサには、人体への危険性、環境への危害のリスクのないように、特別な方法で廃棄しなければならない電子部品が含まれています。該当する“廃棄電気および電子装置”の処理に関する地方あるいは国内の規制を遵守してください。

## 7 保証

製造不良は、発送後12ヶ月です。

## 8 保管条件

受け入れ後、輸送による損傷がないかどうか即座にセンサを検査してください。センサは、設置するまで、乾燥し清潔で保護されたエリアで保管しなければなりません。センサがプロセスから取り外されると、完全に清掃し乾燥させなければなりません。設置するまで、乾燥し清潔で保護されたエリアで保管しなければなりません。

## 9 EC規格適合証

完全な宣言書は、規格適合宣言書で利用できません。

# InPro 6860iG

## 광학 O<sub>2</sub> 센서

### 빠른 설정 가이드

#### 목차

1	소개 .....	63
2	안전 지침 .....	63
3	제품 설명 .....	64
3.1	아날로그 통합 .....	64
4	작동 .....	65
5	유지보수 .....	65
5.1	OptoCap 교체 .....	65
6	폐기 .....	67
7	보증 .....	67
8	보관 상태 .....	67
9	EC 적합성 선언 .....	67

#### 부록

기술 도면 .....	112
-------------	-----

InPro 및 ISM은 스위스, 미국, 유럽 연합 및 그 외 5개국에 소재한 Mettler-Toledo GmbH의 등록 상표입니다.

## 1 소개

METTLER TOLEDO의 광학 산소 센서를 구매해주셔서 감사합니다. InPro® 6860iG 광학 O<sub>2</sub> 센서는 산소 부분 압력에 대한 인라인 측정용으로만 사용하도록 제작되었습니다. 통합된 온도 프로브를 갖춘 광학 산소 센서는 생물 공학 발효와 식품 및 음료 어플리케이션과 같이 위생적인 어플리케이션의 산소 측정에 사용됩니다.

센서는 멸균 가능하며 CIP(cleaning-in-place)와 호환됩니다. InPro 6860iG는 발효 어플리케이션에 대해 적용 가능하고 완벽히 살균 가능/멸균 가능합니다.

## 2 안전 지침



**공지:** 매 시작에 앞서 센서를 다음과 같이 점검해야 합니다.

- 연결부, 조여진 부분 등의 손상
- 누출
- 완벽한 기능
- 다른 공장 장비 및 자원과 함께 사용할 수 있도록 인증받았습니다.



**공지:** 제조업체/공급업체는 승인받지 않은 첨부물 또는 METTLER TOLEDO에서 검증하지 않은 예비 부품을 조합함으로써 인해 초래된 어떠한 손상에 대해 책임을 지지 않습니다. 위험은 전적으로 작업자에 의해 발생합니다.



**주의:** 센서가 작동하기 전에, 작업자는 관련된 기타 장비와 함께 센서가 사용되며 자원이 완전히 인증을 받았는지 명확히 해야 합니다.



**주의:** 결함있는 센서는 설치뿐 아니라 작동도 될 수 없습니다. 규정 및 지침을 준수하지 않은 불량 봉쇄 또는 설치로 매질 누출 또는 압력 서지(폭발) 누출이 발생할 수 있어 사람 및 환경 모두에 해로울 수 있습니다.



**주의:** 센서에는 과열 방지 기능이 없습니다. 파이프의 증기-멸균 절차가 진행되는 동안, 센서 표면이 과열되어 화재를 일으킬 수 있습니다.



**주의:** 센서 내부의 일부 구성품에는 전압이 흘러 접촉할 경우 치명적인 충격을 초래할 수 있습니다. 배선 터미널에 작업을 시작하기 전에 기기를 영전위로 전환해야 합니다.



**경고:** 센서를 분해하거나 유지보수 작업을 시작하기 전에 센서가 설치되어 있는 장비가 안전한 조건(감압, 폭발위험 없음, 비어 있음, 세정, 환기구 등) 내에 설치되어 있는지 확인하십시오.

### 3 제품 설명

센서는 완전히 조립되고 제조 테스트를 거치며 올바르게 작동할 수 있도록 교정되어 납품됩니다. 품질 인증서 및 검사 인증서 3.1 acc. EN10204.3/1B가 제공됩니다.

**기술 도면에 대한 정보는 부록을 참조하십시오.**

VP-케이블을 사용하여 센서를 설치합니다. 2~50m 길이의 다양한 케이블을 METTLER TOLEDO에서 사용할 수 있습니다.



**공지:** 케이블 배치는 METTLER TOLEDO 케이블 설치 매뉴얼에서 확인할 수 있습니다.

#### 3.1 아날로그 통합

트랜스미터 없이 통합(InPro 6860iG nA/  
InPro 6860iG mA):

아날로그 통합의 경우 InPro 6860iG의 두 버전이 존재합니다.

- 시뮬레이션 nA 신호는 레거시 바이오컨트롤러 통합용으로 사용됩니다.
- 4/20 mA 출력이 포함됩니다. HART 신호는 센서를 공정 물류 제어기(PLC)에 직접 통합하는데 사용됩니다.

#### VP8 케이블

		M400	M800 1/2채널	M800 4채널	M400 2w/
FF/PA					
색상	기능	TB4	TB2	TB2 또는 TB2 TB4	
회색	24 VDC+	1	9	9	n.c
파랑색	24 VDC-	2	10	10	n.c.
분홍색	RS485+	8	14	14	0
갈색	RS485-	7	13	13	N
녹색/ 노란색	실드	4	12	12	m

M400 2-w, M400FF 및 M400PA용 광학 산소 센서는 적절한 전원 공급 장치와 별도로 전원이 공급되어야 합니다.





**경고:** mA 출력을 가진 InPro 6860iG를 nA 입력에 절대 연결하지 마십시오. 이로 인해 센서의 전자 장치 및/또는 센서와 연결된 기기를 손상시킬 수 있습니다.

RS-485 신호에는 MODBUS RTU 신호 또한 포함되며 MODBUS 설치 및 구성 도구를 포함하는 추가 자료는 다음 사이트에서 다운로드 할 수 있습니다.

[www.mt.com/InPro6860iG](http://www.mt.com/InPro6860iG)

## 4 작동

센서는 즉시 사용할 수 있는 상태로 제공됩니다. 센서를 사용하기 전에, 보호 캡을 제거하십시오. 연속 어플리케이션의 경우 당사는 정확도 요건에 따라 주기적인 재교정을 권장합니다.

장애 또는 오작동이 발생하는 경우 센서가 설치되어 있는 장비는 안전한 조건(감압, 비어 있음, 세정, 환기구 등) 내에 있어야 합니다.

## 5 유지보수

통합 지능형 센서 관리(ISM<sup>®</sup>)는 감지 요소의 남은 수명을 모니터링하고 동적 수명 표시기로 표시합니다.

어플리케이션 상태의 반응성(CIP/SIP)에 따라 센서의 감지 요소인 OptoCap<sup>™</sup>은 특정 응력 등급을 체험합니다. 일반적으로, 6~12개월 이후에 이 부품을 교체한 후 영점 조정 및 공기 교정을 수행해야 합니다.

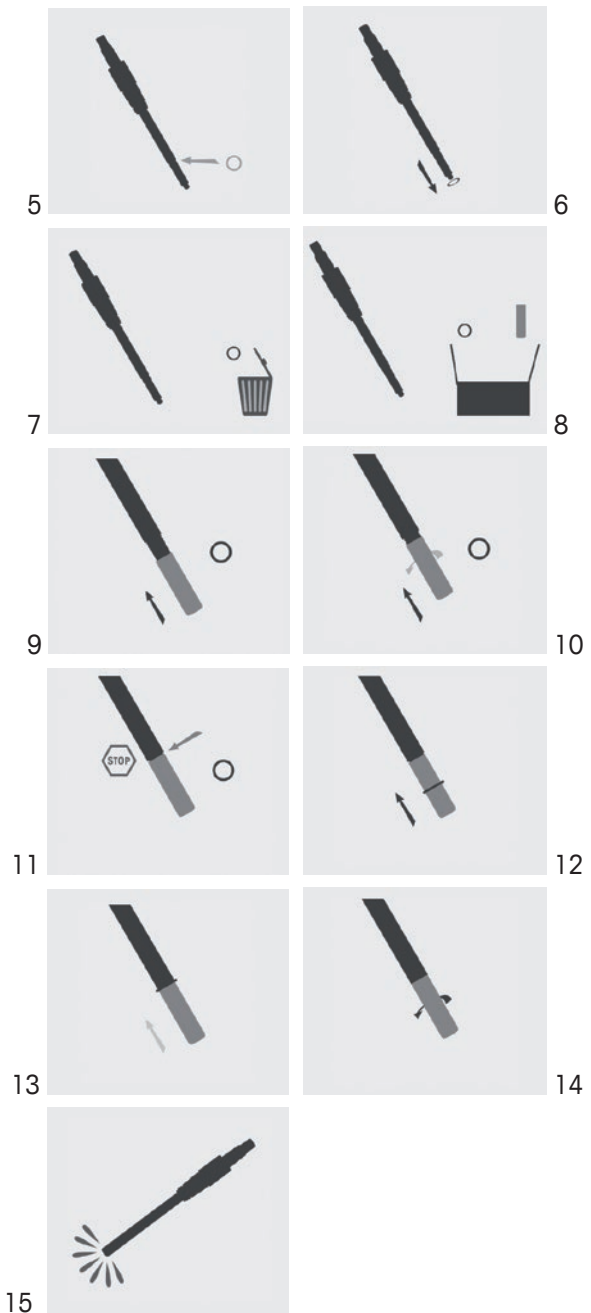
트랜스미터의 교정 메뉴를 사용하고/사용하거나 METTLER TOLEDO의 교정 및 유지보수 소프트웨어 도구인 iSense<sup>™</sup>를 사용하여 이런 교정을 수행할 수 있습니다.

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

[www.mt.com/pro-transmitters](http://www.mt.com/pro-transmitters)

### 5.1 OptoCap 교체





사용된 OptoCap 및 기존의 O링 나사를 풀고 제거하여 새로운 제품으로 교체하십시오. 이 절차 이후 올바른 습도 및 주변 압력을 설정을 사용해 센서에 대해 공기 및 영점 교정을 해야 합니다.

<b>Type of calibration</b>	
Air and Zero-Point Calibration	
<hr/>	
<b>Currently used salinity</b>	0.0 g/kg
<b>Humidity in %</b>	40.0 %
<b>Pressure in mbar</b>	980 mbar
Use USB	

## 6 폐기

사용한 예비 부품과 필요한 경우 센서를 전문적인 방법에 따라 폐기하는 것은 사용자의 책임입니다. 센서는 사람과 환경에 아무런 위험과 해가 없으며 특별 폐기를 요구하는 전자 구성품을 포함하고 있습니다. “전기 및 전자 장치 폐기물”의 폐기에 관련된 해당 지역 또는 국내 규정을 준수하십시오.

## 7 보증

제조상의 결함에 대해서는, 배송 후 12개월까지 보장.

## 8 보관 상태

운송으로 인한 손상이 있는 경우 즉시 센서를 검사하십시오. 센서는 설치될 때까지 건조하고 깨끗한 보호 구역에 보관해야 합니다. 센서가 공정에서 벗어난 경우 철저히 세척하고 건조해야 합니다. 센서는 설치될 때까지 건조하고 깨끗한 보호 구역에 보관해야 합니다.

## 9 EC 적합성 선언

전체 선언문은 적합성 선언 인증서에서 확인 가능합니다.

# InPro 6860iG

## Optische O<sub>2</sub>-sensoren

### Beknopte handleiding

---

#### Inhoud

1	Inleiding.....	69
2	Veiligheidsinstructies .....	69
3	Productbeschrijving.....	70
3.1	Analoge integratie .....	70
4	Werking .....	71
5	Onderhoud .....	71
5.1	De OptoCap vervangen .....	71
6	Afvoeren.....	73
7	Garantie.....	73
8	Opslagomstandigheden .....	73
9	EG-conformiteitsverklaring.....	73

#### Bijlage

Technische tekeningen .....	112
-----------------------------	-----

InPro en ISM zijn gedeponeerde handelsmerken van Mettler-Toledo GmbH in Zwitserland, de VS, de Europese Unie en vijf andere landen.

## 1 Inleiding

Hartelijk dank voor uw aankoop van deze optische zuurstofsensoren van METTLER TOLEDO. De InPro® 6860iG optische O<sub>2</sub>-sensoren zijn uitsluitend bedoeld voor inline meting van de partiële zuurstofdruk. De optische zuurstofsensoren met geïntegreerde temperatuursondes worden gebruikt voor zuurstofmeting in hygiënische toepassingen zoals biotechnische fermentatie en de levensmiddelen- en drankenindustrie.

De sensoren zijn steriliseerbaar en compatibel met CIP (cleaning-in-place). De InPro 6860iG is geschikt voor fermentatietoepassingen en is volledig steriliseerbaar/autoclaveerbaar.

## 2 Veiligheidsinstructies



**Let op:** Controleer de sensor voor elke start op:

- schade aan de aansluitingen, bevestigingen enz.;
- lekkage;
- perfecte werking;
- toestemming voor gebruik in combinatie met andere apparatuur en systemen.



**Let op:** De fabrikant/leverancier aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enige schade die is veroorzaakt door het onbevoegd toevoegen of inbouwen van onderdelen die niet van METTLER TOLEDO afkomstig zijn. Het risico is volledig voor rekening van de operator.



**Voorzichtig:** Voordat u de sensor in gebruik neemt, moet u nagaan of het gebruik van de sensor in combinatie met de andere apparatuur en hulpmiddelen volledig is toegestaan.



**Voorzichtig:** Een defecte sensor mag niet worden geïnstalleerd of in gebruik worden genomen. Een verkeerde insluiting of installatie die niet is uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften en instructies, kan resulteren in het ontsnappen van medium of in drukstoten (explosie), die schadelijk kunnen zijn voor mens en milieu.



**Voorzichtig:** De sensor is niet uitgerust met hittebescherming. Tijdens stoomsterilisatie in buizen kan het oppervlak van de sensor erg heet worden en brandwonden veroorzaken.



**Voorzichtig:** Sommige onderdelen in de sensor komen onder hoge spanningen te staan en kunnen bij aanraking leiden tot dodelijke schokken. Zorg dat het instrument volledig spanningloos is gemaakt voordat u enige werkzaamheden aan de aansluitklem uitvoert.



**Waarschuwing:** Controleer of de apparatuur waarin de sensor is geïnstalleerd zich in een veilige staat bevindt (drukloos, geen explosiegevaar, leeg, gespoeld, geventileerd enz.) voordat u de sensor demonteert of er onderhoudswerkzaamheden aan gaat uitvoeren.

### 3 Productbeschrijving

De sensoren zijn bij levering volledig gemonteerd, in de fabriek getest en gekalibreerd voor een correcte werking. Er worden een kwaliteitscertificaat en inspectiecertificaat 3.1 overeenkomstig EN 10204.3/1B meegeleverd.

#### Zie Bijlage voor technische tekeningen.

De sensoren moeten worden geïnstalleerd met behulp van een VP-kabel. Bij METTLER TOLEDO zijn kabels in diverse lengtes van 2 tot 50 meter beschikbaar.



**Let op:** De kabeltoewijzing vindt u in de installatiehandleiding voor kabels van METTLER TOLEDO.

#### 3.1 Analoge integratie

Integratie zonder transmitter (InPro 6860iG nA/ InPro 6860iG mA):

Voor analoge integratie bestaan er twee versies van InPro 6860iG.

- Het gesimuleerde nA-siginaal wordt gebruikt voor integratie in oude biocontrollers.
- De 4/20 mA-uitgang incl. HART-siginaal wordt gebruikt om de sensor rechtstreeks te integreren in een programmable logic controller (PLC – programmeerbare logische eenheid).

#### VP8-kabel

Kleur	Functie	M400	M800	M800	M400
		TB4	1/2-kanaals TB2	4-kanaals TB2 of TB4	2w/FF/PA TB2
grijs	24 VDC+	1	9	9	NC
blauw	24 VDC–	2	10	10	NC
roze	RS485+	8	14	14	O
bruin	RS485–	7	13	13	N
groen/ geel	afscherming	4	12	12	M

Voor M400 2-w, M400FF en M400PA moet de optische zuurstofsensoren apart worden gevoed via een geschikte voeding.



**Waarschuwing:** Sluit nooit een InPro 6860iG met een mA-uitgang aan op een nA-ingang. Dit kan schade veroorzaken aan de elektronica van de sensor en/of de apparatuur waarmee de sensor verbonden is.

Het RS485-sigitaal omvat ook een Modbus RTU-sigitaal voor een Modbus-installatie; aanvullend materiaal, waaronder configuratietools, is te downloaden via [www.mt.com/InPro6860iG](http://www.mt.com/InPro6860iG)

## 4 Werking

De geleverde sensor is klaar voor gebruik. Verwijder de beschermkap voordat u de sensor gaat gebruiken. Voor continue toepassingen raden we een periodieke herkalibratie aan die is afgestemd op uw eisen ten aanzien van nauwkeurigheid.

In geval van een storing of een defect moet de apparatuur waarin de sensor is geïnstalleerd zich in een veilige staat bevinden (drukloos, leeg, gespoeld, geventileerd enz.).

## 5 Onderhoud

Het ingebouwde Intelligent Sensor Management (ISM<sup>®</sup>) bewaakt en toont de resterende levensduur van het sensorelement via de Dynamic Lifetime Indicator.

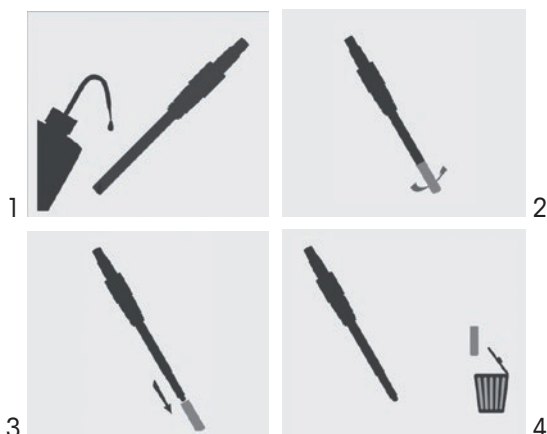
Afhankelijk van de agressiviteit (CIP/SIP) van de toepassingscondities wordt er op het sensorelement van de sensor – de OptoCap<sup>™</sup> – een zekere mate van spanning uitgeoefend. Gewoonlijk moet u dit onderdeel na 6 tot 12 maanden vervangen en vervolgens een nulpunt- en luchtkalibratie uitvoeren.

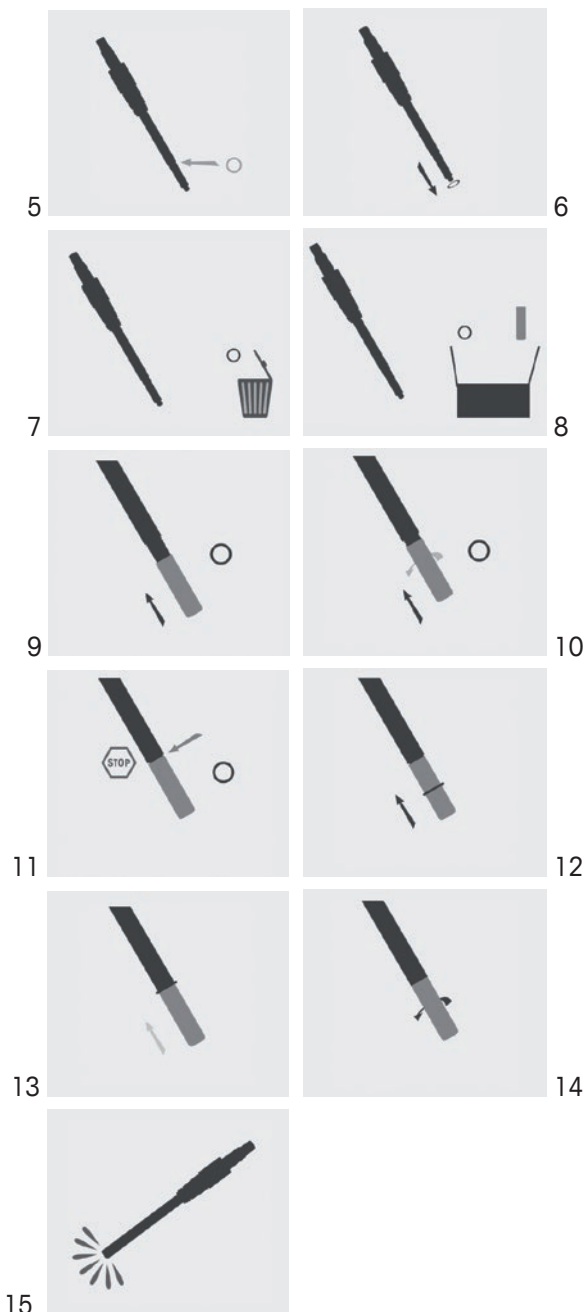
Deze kalibratie kan worden uitgevoerd via het kalibratiemenu van de transmitter en/of METTLER TOLEDO's kalibratie- en onderhoudssoftware, iSense<sup>™</sup>.

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

[www.mt.com/pro-transmitters](http://www.mt.com/pro-transmitters)

### 5.1 De OptoCap vervangen





Draai de versleten OptoCap los en verwijder die samen met de oude O-ring. Vervang beide door een nieuw exemplaar. Na deze procedure moet de sensor worden gekalibreerd met een lucht- en nulpuntkalibratie met de correcte instellingen voor luchtvochtigheid en omgevingsdruk.

<b>Type of calibration</b>	
Air and Zero-Point Calibration	
<hr/>	
<b>Currently used salinity</b>	0.0 g/kg
<b>Humidity in %</b>	40.0 %
<b>Pressure in mbar</b>	980 mbar
Use USB	



## **6 Afvoeren**

Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de versleten onderdelen en zo nodig de volledige sensor op professionele wijze af te voeren. De sensor bevat elektronische onderdelen die zo moeten worden afgevoerd dat ze geen gevaar kunnen vormen voor mens of milieu. Houd u aan de geldende lokale of nationale voorschriften voor het afvoeren van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur.

## **7 Garantie**

Op productiefouten, 12 maanden na levering.

## **8 Opslagomstandigheden**

Controleer de sensor bij levering meteen op eventuele transportschade. Sla de sensor tot aan de installatie op in een droge, schone en beschermde omgeving. Als de sensor uit het proces is verwijderd, moet u hem grondig reinigen en drogen. Sla hem tot aan de installatie op in een droge, schone en beschermde omgeving.

## **9 EG-conformiteitsverklaring**

De volledige verklaring is beschikbaar in het conformiteitscertificaat.

# InPro 6860iG

## Czujniki optyczne O<sub>2</sub>

### Podręcznik szybkiej konfiguracji

---

#### Spis treści

1	Wstęp.....	75
2	Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....	75
3	Opis produktu.....	76
3.1	Integracja analogowa.....	76
4	Obsługa.....	77
5	Konserwacja.....	77
5.1	Wymiana elementu OptoCap.....	77
6	Utylizacja.....	79
7	Gwarancja.....	79
8	Warunki przechowywania.....	79
9	Europejska deklaracja zgodności.....	79

#### Załącznik

Rysunki techniczne.....	112
-------------------------	-----

InPro oraz ISM są zastrzeżonymi znakami towarowymi  
Mettler-Toledo GmbH w Szwajcarii, USA,  
Unii Europejskiej i pięciu innych krajach.

## 1 Wstęp

Dziękujemy za zakup tego optycznego czujnika tlenu firmy METTLER TOLEDO. Czujniki optyczne O<sub>2</sub> InPro® 6860iG przeznaczone są wyłącznie do przepływowego pomiaru ciśnienia cząstkowego tlenu. Czujniki optyczne z wbudowanymi czujnikami temperatury są używane do pomiaru tlenu w zastosowaniach higienicznych takich, jak fermentacja biotechnologiczna i produkcja żywności i napojów.

Czujniki mogą być sterylizowane i są zgodne z CIP (cleaning-in-place). Są przydatne w procesach fermentacyjnych InPro 6860 iG oferują możliwość pełnej sterylizacji/sterylizacji w autoklawie.

## 2 Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa



**Uwaga:** Przed każdym rozruchem czujnik trzeba sprawdzić pod kątem:

- Uszkodzenia złączy, zamocowań, itp.
- Przecieków
- Idealnego działania
- Dopuszczone do użytku w połączeniu z innymi urządzeniami i zasobami zakładu.



**Uwaga:** Producent/dostawca nie przyjmuje odpowiedzialności za żadne szkody spowodowane przez niezatwierdzone przystawki lub za stosowanie części zamiennych nie pochodzących od firmy METTLER TOLEDO. Ryzyko, w całości ponosi operator.



**Uwaga:** Przed włączeniem czujnika do eksploatacji operator musi wyjaśnić, czy użycie czujnika w połączeniu z innymi powiązаныmi urządzeniami i zasobami jest w pełni autoryzowane.



**Uwaga:** Wadliwy czujnik nie może być montowany, ani włączony do eksploatacji. Wadliwe uszczelnienie lub montaż, niezgodne z przepisami i instrukcjami może prowadzić do ucieczki medium lub skoków ciśnienia (wybuchu), jest potencjalnie szkodliwy zarówno dla osób, jak i dla środowiska.



**Uwaga:** Czujnik nie jest wyposażony w zabezpieczenie przed ciepłem. Podczas wykonywania procedur sterylizacji parą w rurach powierzchnia czujnika może osiągać wysokie temperatury i powodować oparzenia.



**Uwaga:** Niektóre podzespoły wewnątrz czujnika są pod napięciem o wartości, które może prowadzić do porażenia ze skutkiem śmiertelnym w razie kontaktu. Przed wykonaniem jakiegokolwiek operacji w obrębie zacisków kablowych potencjał przyrządu musi być równy zeru.



**Ostrzeżenie:** Przed demontażem czujnika lub przeprowadzeniem jakichkolwiek prac konserwacyjnych, należy sprawdzić, czy urządzenie, w którym czujnik jest zamontowany jest w bezpiecznym stanie (ciśnienie, brak ryzyka wybuchu, opróżnione, przepłukane, odpowietrzone, itp.).

### 3 Opis produktu

Czujniki są dostarczane w postaci w pełni zmontowanej, po próbach fabrycznych i skalibrowane do odpowiedniego działania. Dołączone są świadectwa jakości i kontroli 3.1 wg. EN10204.3/1B.

#### Rysunki techniczne, patrz załącznik.

Czujniki są montowane za pomocą kabla VP. W firmie METTLER TOLEDO dostępne są kable różnej długości od 2–50 m.



**Uwaga:** Przydział przewodów można znaleźć w Instrukcji montażu kabli METTLER TOLEDO.

#### 3.1 Integracja analogowa

Integracja bez przetwornika (InPro 6860iG nA/ InPro 6860iG mA):

Do integracji analogowej istnieją dwie wersje InPro 6860iG.

- Symulowany sygnał nA jest używany do integracji ze starszymi bioregulatorami
- Sygnał wyjściowy 4/20 mA łącznie z sygnałem HART jest używany do bezpośredniej integracji czujnika z programowalnym sterownikiem logicznym (PLC).

#### Kabel VP8

Kolor	Funkcja	M400	M800	M800	M400
		TB4	TB2	1/2 kanałowa TB2 lub TB4	4-kanałowa 2w/FF/PA TB2
szary	24 V DC+	1	9	9	n.c
niebieski	24 V DC-	2	10	10	n.c.
różowy	RS485+	8	14	14	O
brązowy	RS485-	7	13	13	N
zielony/ żółty	ekran	4	12	12	m

W przypadku M400 2-w, M400 FF i M400 PA, optyczne czujniki tlenu muszą być zasilane oddzielnie odpowiednim zasilaniem elektrycznym.



**Ostrzeżenie:** Nigdy nie podłączać InPro 6860iG z wyjściem mA do wejścia nA. Może to spowodować uszkodzenie układu elektronicznego czujnika i/lub przyrządu, do którego jest on podłączony.

Sygnał RS-485 obejmuje także sygnał MODBUS RTU, wszelkie dodatkowe materiały łącznie z narzędziami do konfiguracji instalacji MODBUS można pobrać na stronie

**[www.mt.com/InPro6860iG](http://www.mt.com/InPro6860iG)**

## 4 Obsługa

Czujnik jest dostarczany w stanie gotowym do pracy. Przed użyciem czujnika zdjąć nakładkę ochronną. Do zastosowań o charakterze ciągłym zalecamy okresowe kalibracje zgodne z wymaganiami dotyczącymi dokładności.

W przypadku jakichkolwiek awarii lub usterek urządzenia, w którym czujnik jest zamontowany musi być w stanie bezpiecznym (zredukowane ciśnienie, opróżnione, wypłukane, odpowietrzone, itp.).

## 5 Konserwacja

Wbudowane Intelligent Sensor Management (ISM® – technologia inteligentnego zarządzania czujnikiem) nadzoruje i wyświetla pozostały okres żywotności elementu pomiarowego w postaci dynamicznego wskaźnika żywotności.

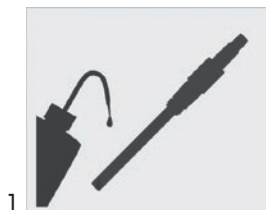
W zależności od stopnia agresywności (CIP/SIP) w warunkach zastosowania elementu pomiarowego element OptoCap™ jest narażony na odpowiednie naprężenia. Zwykle, po 6 lub 12 miesiącach tę część należy wymienić i przeprowadzić kalibrację punktu zerowego i powietrza.

Tę kalibrację można przeprowadzić za pomocą menu kalibracji przetwornika i/lub oprogramowania narzędziowego do kalibracji i konserwacji METTLER TOLEDO – iSense™.

**[www.mt.com/iSense](http://www.mt.com/iSense)**

**[www.mt.com/pro-transmitters](http://www.mt.com/pro-transmitters)**

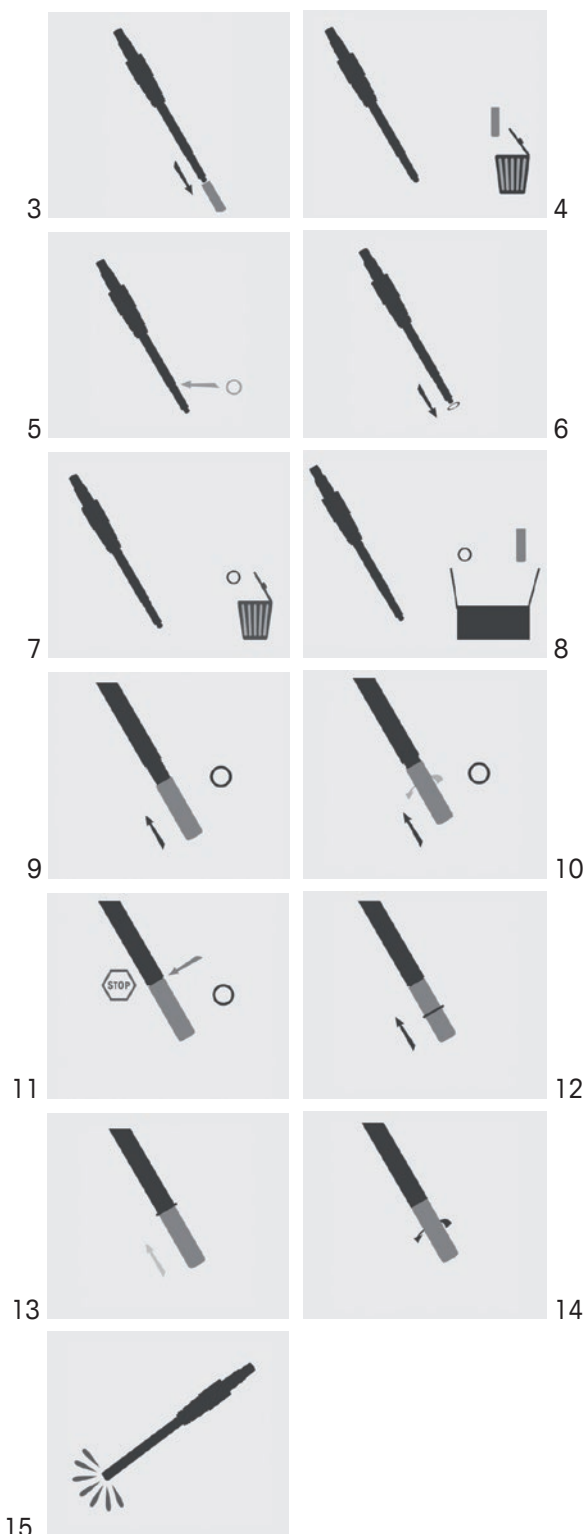
### 5.1 Wymiana elementu OptoCap



1



2



Wykręcić i usunąć zużyty element OptoCap wraz ze starym O-ringiem i zastąpić je nowymi. Po przeprowadzeniu tej procedury czujnik wymaga kalibracji punktu zerowego i powietrza z użyciem właściwych ustawień wilgotności i ciśnienia otoczenia.

<b>Type of calibration</b>	
Air and Zero-Point Calibration	▼
<hr/>	
<b>Currently used salinity</b>	0.0 g/kg
<b>Humidity in %</b>	<input type="text" value="40.0 %"/>
<b>Pressure in mbar</b>	<input type="text" value="980 mbar"/>
	<input type="button" value="Use USB"/>

## 6 Utylizacja

Odpowiedzialność za profesjonalną utylizację zużytych części zamiennych, i jeśli potrzeba, czujnika, spoczywa na użytkowniku. Czujniki zawierają podzespoły elektroniczne, które wymagają specjalnej procedury utylizacji bez żadnych zagrożeń dla osób i bez szkody dla środowiska. Proszę przestrzegać odpowiednich przepisów lokalnych i krajowych dotyczących „utylizacji urządzeń elektrycznych i elektronicznych”.

## 7 Gwarancja

Na wady produkcyjne, 12 miesięcy od daty dostawy.

## 8 Warunki przechowywania

Przeprowadzić przegląd czujnika pod kątem uszkodzeń w transporcie niezwłocznie po jego otrzymaniu. Czujnik powinien być przechowywany w suchym, czystym i chronionym obszarze do momentu jego montażu. Jeśli czujnik został wycofany z procesu technologicznego powinien być starannie wyczyszczony i osuszony. Powinien być przechowywany w suchym, czystym i chronionym obszarze do momentu jego montażu.

## 9 Europejska deklaracja zgodności

Pełna deklaracja jest dostępna w świadectwie zgodności.

# InPro 6860iG

## Sensores ópticos O<sub>2</sub>

### Guia de Configuração Rápida

---

#### Índice

1	Introdução.....	81
2	Instruções de segurança .....	81
3	Descrição do produto .....	82
3.1	Integração analógica.....	82
4	Operação .....	83
5	Manutenção .....	83
5.1	Substituindo o OptoCap .....	83
6	Descarte .....	85
7	Garantia.....	85
8	Condições de armazenamento .....	85
9	Declaração de conformidade CE .....	85

#### Apêndice

Desenhos técnicos .....	112
-------------------------	-----

InPro e ISM são marcas registradas da  
Mettler-Toledo GmbH na Suíça, nos EUA,  
na União Europeia e em mais cinco países.



## 1 Introdução

Obrigado por comprar este sensor óptico de oxigênio da METTLER TOLEDO. Os sensores ópticos InPro® 6860iG O<sub>2</sub> são destinados exclusivamente para medições em linha da pressão parcial do oxigênio. Os sensores ópticos de oxigênio com sondas de temperatura integradas são utilizados para medição do oxigênio em aplicações higiênicas tais como fermentação bio-tech e aplicações para alimentos e bebidas.

Os sensores são esterilizáveis e compatíveis com CIP (limpeza no local). O InPro 6860iG é indicado para aplicações de fermentação, sendo totalmente esterilizável/autoclavável.

## 2 Instruções de segurança



**Aviso:** Antes de cada inicialização, o sensor deve ser verificado para:

- Danos em conexões, fixações, etc.
- Vazamentos
- Perfeito funcionamento
- Autorização do uso em conjunto com outros equipamentos e recursos de fábrica.



**Aviso:** O fabricante / fornecedor não se responsabiliza por quaisquer danos causados por anexos não autorizados ou pela incorporação de peças que não sejam provenientes da METTLER TOLEDO. O risco é assumido inteiramente pelo operador.



**Cuidado:** Antes de o sensor ser colocado em operação, o operador deve estar avisado de que o uso do sensor, juntamente com outros equipamentos e recursos associados, está totalmente autorizado.



**Cuidado:** Um sensor com defeito não pode nem ser instalado nem posto em operação. Contenção defeituosa ou instalação fora de conformidade com as regulamentações e instalação pode levar à escape de meio ou incremento de pressão (explosão), potencialmente prejudiciais tanto para as pessoas como para o ambiente.



**Cuidado:** O sensor não é equipado com proteção contra calor. Durante procedimentos de esterilização a vapor em tubulações, a superfície do sensor pode atingir altas temperaturas e causar queimaduras.



**Cuidado:** Alguns componentes no interior do sensor são energizados com voltagens que podem causar choques fatais, em caso de contato. O instrumento precisa ser posto em zero potencial antes de qualquer operação na fiação terminal.



**Advertência:** Antes de desmontar o sensor ou ao início de qualquer trabalho de manutenção sobre ele, garanta que o equipamento no qual o sensor estiver instalado está em condições seguras (pressurizado, sem risco de explosão, vazio, enxaguado, ventilado, etc.).

### 3 Descrição do produto

Os sensores são entregues totalmente montados, testados de fábrica e calibrados para correto funcionamento. Um certificado de qualidade e inspeção 3.1 de acordo com EN10204.3/1B é fornecido.

**Para desenhos técnicos, consultar o apêndice.**

Os sensores são instalados mediante o uso de um Cabo VP. Estão disponíveis cabos de diferentes comprimentos, de 2-50 m, da METTLER TOLEDO.



**Aviso:** A indicação do cabo pode ser encontrada no manual METTLER TOLEDO de instalação manual.

#### 3.1 Integração analógica

Integração sem transmissor (InPro 6860iG nA/ InPro 6860iG mA):

Para integração analógica, existem duas versões do InPro 6860iG.

- O sinal simulado nA é usado para integração do controlador bios herdado
- A saída 4 / 20 mA inclui sinal HART utilizado para integrar diretamente o sensor em um processo controlador de logística (PLC)

#### Cabo VP8

Cor	Função	M400	M800	M800	M400
		TB4	1/2 canal TB2	4 canal TB2 ou TB4	2 fios/FF/PA TB2
cinza	24 VCC+	1	9	9	n.c
azul	24 VCC-	2	10	10	n.c.
rosa	RS485+	8	14	14	O
marrom	RS485-	7	13	13	N
verde/ amarelo	blindagem	4	12	12	M

Para M400 2-w, M400 FF e M400 PA, o sensor óptico de oxigênio deve ser energizado em separado com fonte de alimentação adequada.



**Advertência:** Nunca conectar um InPro 6860iG com uma saída mA a uma entrada nA. Isso danificaria os componentes do sensor e/ou o instrumento ao qual o sensor está conectado.

O sinal RS-485 também inclui um sinal MODBUS RTU, para instalação MODBUS e material extra, incluindo ferramentas de configuração que podem ser baixados em

**[www.mt.com/InPro6860iG](http://www.mt.com/InPro6860iG)**

## 4 Operação

O sensor é fornecido pronto para uso. Antes de usar o sensor, remova a tampa de proteção. Para aplicações contínuas, recomendamos recalibração periódica de acordo com suas especificações de precisão.

Em caso de falha ou mau funcionamento, o equipamento no qual o sensor está instalado deve estar em modo seguro (despressurizado, vazio, enxaguado, ventilado, etc.).

## 5 Manutenção

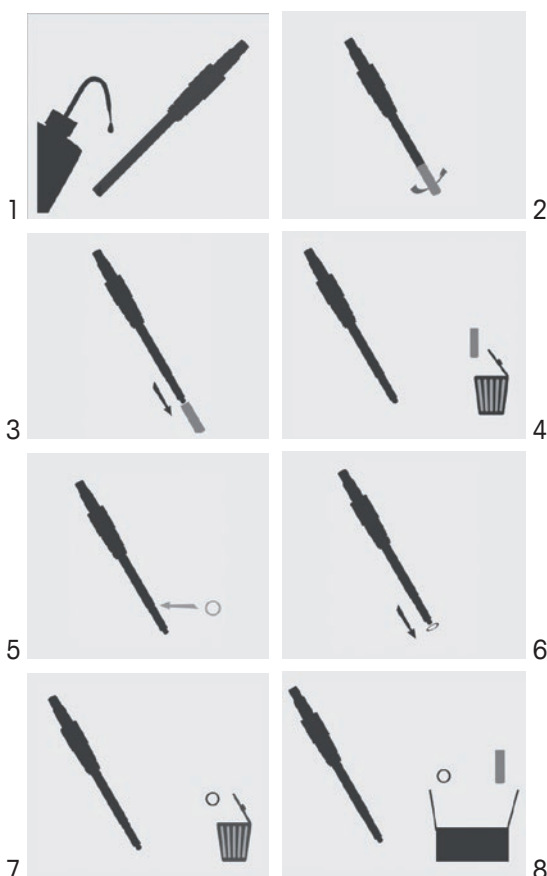
O Intelligent Sensor Management (ISM®) incorporado monitora e apresenta a vida útil restante do elemento sensor como o Indicador Dinâmico de Vida Útil.

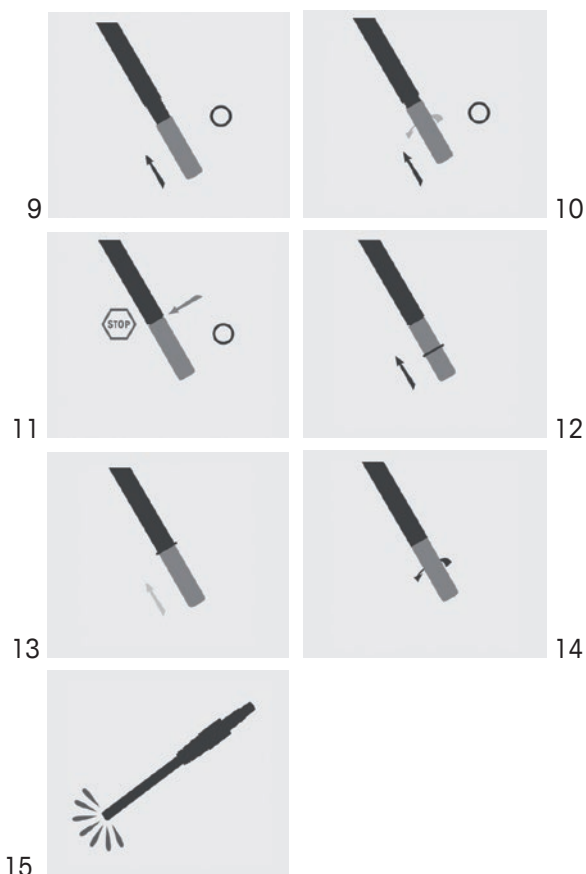
Dependendo da agressividade (CIP/SIP) das condições da aplicação do elemento sensível do sensor, o OptoCap™ apresenta um grau de estresse. Normalmente, após 6 a 12 meses, esta peça precisa ser trocada, seguida por uma calibração a ar de ponto zero. Esta calibração pode ser feita usando o menu do transmissor de calibração e/ou usando a ferramenta de software de calibração e manutenção da METTLER TOLEDO, iSense™.

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

[www.mt.com/pro-transmitters](http://www.mt.com/pro-transmitters)

### 5.1 Substituindo o OptoCap





Desaperte e remova o OptoCap gasto e o antigo anel O-ring e substitua-os por novos. Depois desse procedimento o sensor precisa ser calibrado com uma calibração a ar e de ponto zero, usando-se as configurações de umidade e pressão ambiente corretas.

<b>Type of calibration</b>	
<input type="text" value="Air and Zero-Point Calibration"/>	
<hr/>	
<b>Currently used salinity</b>	0.0 g/kg
<b>Humidity in %</b>	<input type="text" value="40.0 %"/>
<b>Pressure in mbar</b>	<input type="text" value="980 mbar"/>
	<input type="button" value="Use USB"/>

## **6 Descarte**

É de responsabilidade do usuário descartar as peças por separado e, caso necessário, o sensor, de modo profissional. Os sensores contêm componentes eletrônicos que exigem descarte especial sem qualquer risco para seres humanos, e sem risco de danos ao ambiente. Observe as regulamentações locais ou nacionais aplicáveis, relacionadas ao descarte de «resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos».

## **7 Garantia**

Sobre defeitos de fabricação 12 meses após a entrega.

## **8 Condições de armazenamento**

Inspeccione o sensor imediatamente após recebimento para danos de transporte. O sensor deve ser armazenado em uma área limpa, seca e protegida, até a hora da instalação. Se o sensor foi removido do processo, deve ser completamente limpo e secado. O sensor deve ser armazenado em uma área limpa, seca e protegida, até a hora da instalação.

## **9 Declaração de conformidade CE**

A declaração completa está disponível no certificado de declaração de conformidade.

# InPro 6860iG

## Оптические датчики O<sub>2</sub>

### Руководство по быстрой настройке

---

#### Содержание

1	Введение.....	87
2	Инструкции по технике безопасности .....	87
3	Описание прибора.....	88
3.1	Интеграция схем аналогового сигнала.....	88
4	Эксплуатация .....	89
5	Техническое обслуживание .....	89
5.1	Замена оптического элемента OptoCap .....	90
6	Утилизация.....	91
7	Гарантия .....	91
8	Условия хранения .....	91
9	Заявление о соответствии стандартам ЕС.....	91

#### Приложение

Технические чертежи .....	112
---------------------------	-----

InPro и ISM являются зарегистрированными торговыми марками компании Mettler-Toledo GmbH в Швейцарии, США, Европейском Союзе и еще пяти странах.

## 1 Введение

Благодарим вас за приобретение оптического датчика кислорода МЕТТЛЕР ТОЛЕДО. Оптические датчики O<sub>2</sub> InPro® 6860iG предназначены исключительно для измерения парциального давления кислорода в потоке газа. Оптические датчики кислорода со встроенными датчиками температуры применяются для измерения содержания кислорода в средах с высокой степенью санитарного регулирования, например, в биотехнологических процессах и в пищевом производстве.

Датчики допускают стерилизацию и обработку SIP (очистка по месту применения). В установках ферментации применяется датчик InPro 6860iG, который выдерживает полный цикл стерилизации и автоклавирования.

## 2 Инструкции по технике безопасности



**Примечание.** Каждый раз перед началом работы следует убедиться:

- в отсутствии повреждений контактов, креплений и т. д.;
- в герметичности;
- в полной работоспособности прибора;
- в том, что применение датчика одобрено для данного оборудования в данной среде.



**Примечание.** Производитель (поставщик) не несет ответственности за любые повреждения, возникшие вследствие ненадлежащей установки или использования запасных частей стороннего производства. В подобных случаях ответственность ложится целиком на пользователя.



**Внимание!** Пользователь должен до ввода датчика в эксплуатацию убедиться в том, что использование датчика на данном оборудовании в данной среде полностью соответствует указаниям производителя.



**Внимание!** При обнаружении любого дефекта датчик нельзя устанавливать и эксплуатировать. Повреждение корпуса датчика или его установка с нарушением требований регламентов и инструкций потенциально опасны для окружающей среды и здоровья работающих, так как могут привести к выбросу технологической среды или резкому повышению давления (взрыву).



**Внимание!** Датчик не имеет теплоизоляции. В процессе паровой стерилизации внутри трубопровода поверхность датчика сильно нагревается и может причинить ожоги.



**Внимание!** Некоторые компоненты внутри датчика находятся под напряжением. Прикосновение к ним может привести к поражению электрическим током с летальным исходом. Любые операции с монтажными клеммами допускаются только по достижении прибором нулевого потенциала.



**Осторожно!** Перед разборкой датчика или началом любых работ по его техническому обслуживанию убедитесь, что оборудование, на котором установлен датчик, не представляет опасности (давление сброшено, газы и жидкости удалены, промывка произведена, опасность взрыва отсутствует и т. п.).

### 3 Описание прибора

Поставляемые датчики полностью собраны, проверены и откалиброваны в заводских условиях и готовы к работе. Прилагаются сертификаты качества и проверки 3.1 согласно стандарту EN10204.3/1B.

**Технические чертежи находятся в Приложении.**

Датчики подключаются с помощью кабелей VP. В METTLER TOLEDO можно заказать кабели разной длины (2–50 м).



**Примечание.** Кабельные схемы приведены в руководстве по монтажу кабелей METTLER TOLEDO.

#### 3.1 Интеграция схем аналогового сигнала

Интеграция без трансмиттера (InPro 6860iG nA/InPro 6860iG mA):

имеются две модели датчика InPro 6860iG, интегрируемые в аналоговые схемы.

- Для совмещения с имеющимся биоконтроллером используется имитация сигналов nA.
- Вывод 4/20 mA с поддержкой протокола HART используется для непосредственной интеграции датчика с ПЛК.

#### Кабель VP8

Цвет	Функция	M400	M800	M800	M400
		ТВ4	1/2 канала ТВ2	4 канала ТВ2 или ТВ4	Интерфейсы 2 провода/ FF/PA ТВ2
Серый	24 В пост. тока+	1	9	9	Не исп.
Синий	24 В пост. Розовый	2	10	10	Не исп.
Розовый	RS485+	8	14	14	0
Коричневый	RS485–	7	13	13	N
Зеленый/ Желтый	Экран	4	12	12	M



При использовании трансмиттеров M400 (двухпроводной), M400 FF и M400 PA оптическому датчику кислорода требуется отдельное электропитание от специального источника.



**Осторожно!** Запрещается подключать датчик InPro 6860iG с выводом mA к входу mA. Это может вывести из строя электронные компоненты датчика или прибора, к которому подключен датчик.

По интерфейсу RS-485 может передаваться и сигнал MODBUS RTU. Информацию о протоколе MODBUS и дополнительные материалы, в том числе средства настройки, можно скачать на странице [www.mt.com/InPro6860iG](http://www.mt.com/InPro6860iG)

## 4 Эксплуатация

Поставляемый датчик уже готов к работе. Прежде чем пользоваться датчиком, снимите защитный колпачок. Рекомендуется регулярно калибровать непрерывно работающий датчик в соответствии с действующими метрологическими требованиями.

При любом отказе или неисправности оборудование, на котором установлен датчик, необходимо привести в безопасное состояние (сбросить давление, удалить газы и жидкости, промыть и т. д.).

## 5 Техническое обслуживание

Динамический индикатор срока эксплуатации датчика, входящий в систему цифрового управления датчиками (Intelligent Sensor Management; ISM<sup>®</sup>), контролирует и отображает оставшийся срок службы чувствительного элемента.

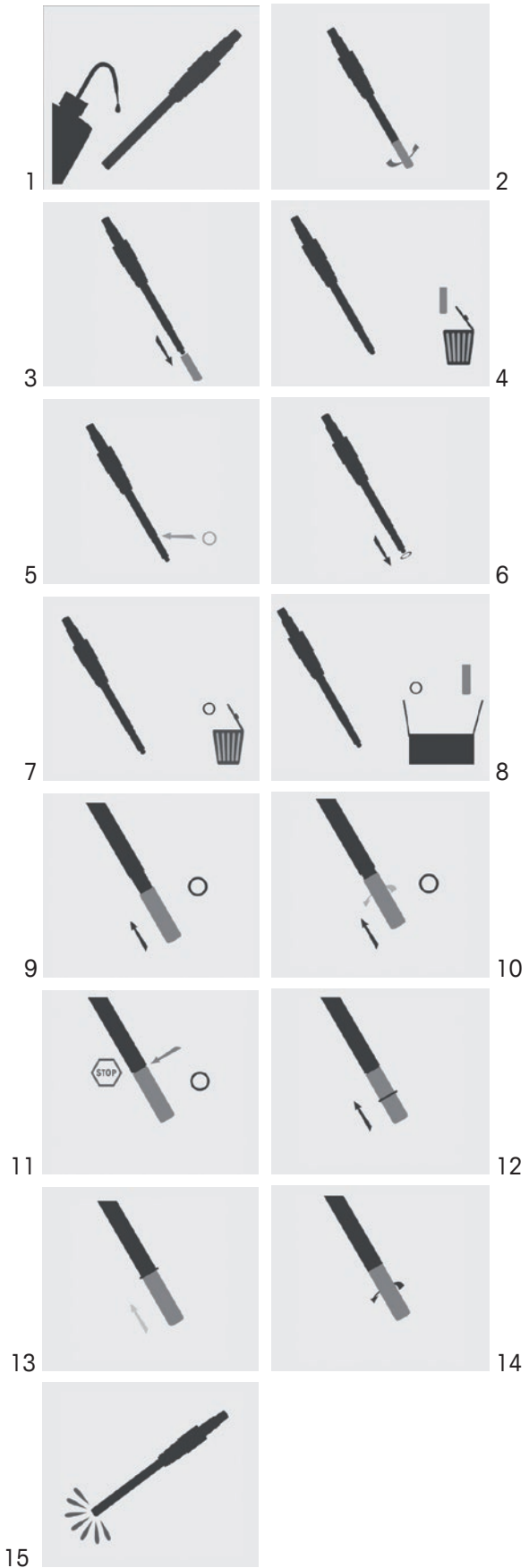
В зависимости от интенсивности воздействий на датчик (циклы CIP/SIP) его чувствительный элемент подвергается определенному износу. Как правило, его приходится заменять с периодичностью от 6 до 12 месяцев, проводя калибровку по воздуху и по нулевой точке.

Такая калибровка выполняется с помощью меню калибровки трансмиттера или специального программного приложения iSense™, разработанного METTLER TOLEDO.

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

[www.mt.com/pro-transmitters](http://www.mt.com/pro-transmitters)

## 5.1 Замена оптического элемента ОртоСар



Отвинтите и снимите изношенный элемент OptoCap и кольцевое уплотнение, установите новый элемент с новым уплотнением. После этого датчик необходимо откалибровать по воздуху и по нулевой точке, следя за правильностью настроек, относящихся к давлению и влажности воздуха.

The image shows a software calibration window. At the top, there is a dropdown menu labeled 'Type of calibration' with 'Air and Zero-Point Calibration' selected. Below this, there are three rows of settings: 'Currently used salinity' is 0.0 g/kg; 'Humidity in %' is 40.0 %; and 'Pressure in mbar' is 980 mbar. At the bottom right, there is a button labeled 'Use USB'.

## 6 Утилизация

Пользователь несет ответственность за надлежащую утилизацию датчика и его компонентов. Электронные компоненты датчика подлежат особой утилизации, так как представляют опасность для окружающей среды и здоровья людей. Соблюдайте действующие местные и национальные правила утилизации отходов электрического и электронного оборудования.

## 7 Гарантия

На производственные дефекты распространяется гарантия 12 месяцев после поставки.

## 8 Условия хранения

Проверяйте получаемые датчики на отсутствие повреждений, полученных в процессе транспортировки. До момента установки датчики должны храниться в сухом, чистом и защищенном от пожара помещении. Датчик, выведенный из эксплуатации, необходимо тщательно очистить и высушить. До момента установки его следует хранить в сухом, чистом и защищенном от пожара помещении.

## 9 Заявление о соответствии стандартам ЕС

Полный текст заявления содержится в сертификате соответствия.

# InPro 6860iG

## Optiska o<sub>2</sub>-givare

### Snabbguide

---

#### Innehåll

1	Inledning.....	93
2	Säkerhetsinstruktioner.....	93
3.1	Analog integrering.....	94
4	Användning.....	95
5	Underhåll.....	95
5.1	Byta ut OptoCap.....	95
6	Kassering.....	97
7	Garanti.....	97
8	Förvaringsförhållanden.....	97
9	EU-försäkran om överensstämmelse.....	97

#### Bilaga

Tekniska ritningar.....	112
-------------------------	-----

InPro och ISM är registrerade varumärken som tillhör  
Mettler-Toledo GmbH i Schweiz, USA,  
EU och ytterligare fem länder.

## 1 Inledning

Tack för att du köpt en optisk syregivare från METTLER TOLEDO. InPro® 6860iG optiska o<sub>2</sub>-givare är endast ämnade för in-line-mätning av partiellt syretryck. De optiska syregivarna har en inbyggd temperatur-sond och används för mätning av syre i hygieniska tillämpningar såsom bioteknisk fermentering och inom livsmedelsindustrin.

Givarna är steriliserbara och CIP-kompatibla (cleaning-in-place). Givaren InPro 6860iG är helt steriliserbar/autoklaverbar och används i fermenteringsapplikationer.

## 2 Säkerhetsinstruktioner



**Observera:** Kontrollera följande varje gång givaren används:

- inga skadade anslutningar, fästen etc.
- inget läckage
- felfri funktion
- Kontrollera att det är godkänt att använda givaren ihop med annan utrustning på anläggningen.



**Observera:** Tillverkaren/leverantören tar inget ansvar för skador som orsakats av att otillåtna tillbehör använts, eller för reservdelar som inte kommer från METTLER TOLEDO. Ansvaret ligger enbart hos operatören.



**Akta:** Innan givaren tas i drift ska operatören säkerställa att det är tillåtet att använda givaren tillsammans med övrig tillhörande utrustning.



**Akta:** Det är inte tillåtet att installera eller använda en defekt givare. Felaktig inneslutning eller installation som inte följer instruktioner och bestämmelser kan leda till utläckande media eller tryckstötter (explosion) som kan utgöra en fara för människa och miljö.



**Akta:** Givaren är inte utrustad med värmeskydd. Vid ångsterilisering i rör kan givarens yta nå väldigt höga temperaturer och orsaka brännskador.



**Akta:** Vissa komponenter inuti givaren är spänningsförande och kan orsaka livsfarliga elstötter vid kontakt. Koppla bort instrumentet från nätspänningen innan arbete utförs på kabelterminalen.



**Varning:** Innan du demonterar eller underhåller givaren, se till att utrustningen där givaren är installerad är i säkert skick (tryckavlastning, ingen explosionsrisk, tömning, sköljning, ventilering, etc).

## 3

## Produktbeskrivning

Givarna levereras monterade, fabrikstestade och kalibrerade för att korrekt funktion ska säkerställas. Ett kvalitetscertifikat och inspektionscertifikatet 3.1 enligt EN10204.3/1B medföljer.

**Tekniska ritningar finns i bilagan.**

Givarna monteras med hjälp av en VP-kabel. Kablarna finns tillgängliga i längder på 2–50 m och tillhandahålls från METTLER TOLEDO.



**Observera:** Instruktioner för hur kablarna installeras finns i manualen för kabelinstallation från METTLER TOLEDO.

**3.1 Analog integrering**

Integrering utan transmitter (InPro 6860iG nA/InPro 6860iG mA):

Det finns två versioner av InPro 6860iG ämnade för analog integrering.

- Den simulerade nA-signalen används för integrering i äldre Bio Controller-enheter.
- 4/20 mA-utgången inkl. HART-signalen används för integrering av givaren direkt i en PLC-enhet (process logistic controller).

**VP8-kabel**

Färg	Funktion	M400	M800	M800	M400
		TB4	1/2-kanalsversion TB2	4-kanalsversion TB2 eller TB4	2-trådig/ FF/PA TB2
grå	24 V DC+	1	9	9	n.c.
blå	24 V DC–	2	10	10	n.c.
rosa	RS485+	8	14	14	O
brun	RS485–	7	13	13	N
grön/ gul	avskärmning	4	12	12	M

Den optiska syregivaren till enheterna M400 2-w, M400 FF och M400 PA ska anslutas separat till lämplig strömförsörjning.



**Varning:** Anslut aldrig mA-utgången på en InPro 6860iG-enhet till en nA-ingång. Detta kan skada givarens elektronik och/eller det instrument som givaren är ansluten till.

RS-485-signalen omfattar även en MODBUS RTU-signal för anslutning till MODBUS, ytterligare material och konfigurationsverktyg kan laddas ned från

**[www.mt.com/InPro6860iG](http://www.mt.com/InPro6860iG)**

## 4 Användning

Givaren levereras klar för användning. Ta bort skyddslocket innan du använder givaren. För pågående/kontinuerliga tillämpningar rekommenderar vi regelbunden omkalibrering så att noggrannhetskravet kan uppfyllas.

I händelse av skada eller funktionsfel är det viktigt att utrustningen där givaren är installerad är i säkert skick (tryckavlastning, ingen explosionsrisk, tömning, sköljning, ventilering, etc.).

## 5 Underhåll

Den inbyggda intelligenta sensorhanteringen (ISM<sup>®</sup>) övervakar och visar återstående livslängd för givaren via den dynamiska livstidsindikatorn (DLI).

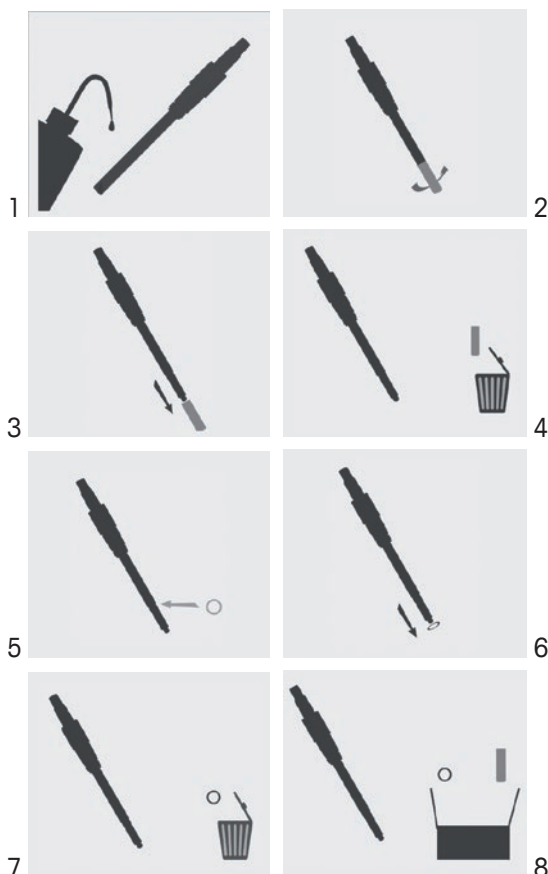
Beroende på aggressiviteten (CIP/SIP) i tillämpningen kan givarens avkänningselement OptoCap<sup>™</sup> utsättas för påfrestning. Normalt ska denna komponent bytas ut efter 6 till 12 månader, följt av en nollpunkts- och luftkalibrering.

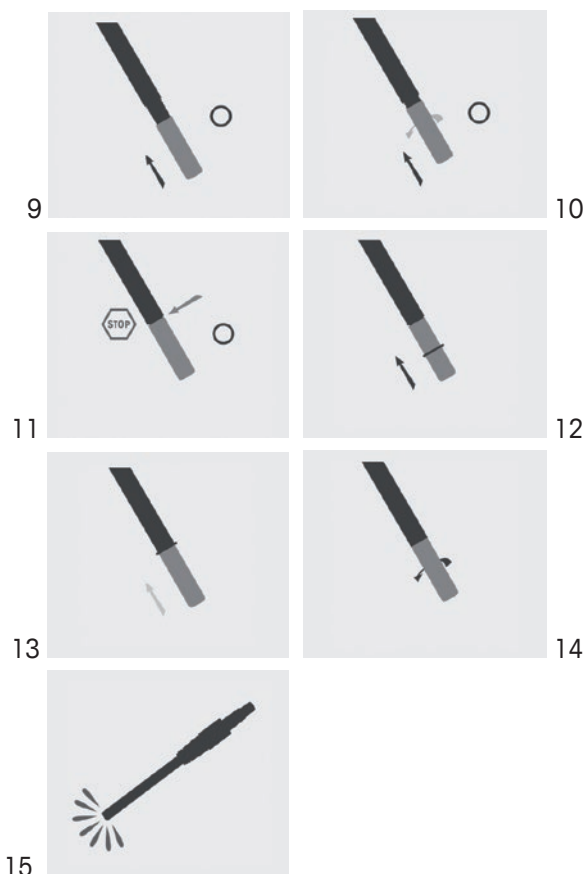
Kalibreringen kan utföras via transmitters kalibreringsmeny och/eller METTLER TOLEDOS kalibrerings- och underhållsprogramvara iSense<sup>™</sup>.

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

[www.mt.com/pro-transmitters](http://www.mt.com/pro-transmitters)

### 5.1 Byta ut OptoCap





Skruva av och ta bort det uttjänta OptoCap-elementet och den gamla O-ringen och byt ut dem mot nya komponenter. När detta har utförts ska givaren kalibreras med nollpunkts- och luftkalibrering, med korrekta inställningar för fuktighet och omgivningstryck.

<b>Type of calibration</b>	
Air and Zero-Point Calibration	
<hr/>	
<b>Currently used salinity</b>	0.0 g/kg
<b>Humidity in %</b>	40.0 %
<b>Pressure in mbar</b>	980 mbar
	Use USB



## **6 Kassering**

Det är användarens ansvar att kassera uttjänta delar och givaren på lämpligt sätt. Givaren innehåller elektroniska komponenter som kräver separat kassering som inte utgör fara för människa eller miljö. Beakta gällande lokala och nationella bestämmelser gällande kassering av elektrisk och elektronisk utrustning.

## **7 Garanti**

För tillverkningsfel: 12 månader från leveransdatum.

## **8 Förvaringsförhållanden**

Kontrollera direkt efter leverans att givaren inte har skadats under transporten. Förvara givaren på en torr, ren och skyddad plats tills det är dags att installera den. Torka och rengör givaren noggrant om den har plockats bort från processen. Förvara den på en torr, ren och skyddad plats tills det är dags att installera den.

## **9 EU-försäkran om överensstämmelse**

En komplett försäkran om överensstämmelse medföljer i form av ett intyg.

# InPro 6860iG

## เซ็นเซอร์วัดค่าออกซิเจนแบบใช้แสง

### คู่มือการตั้งค่าอย่างรวดเร็ว

#### สารบัญ

1	บทนำ .....	99
2	คำแนะนำด้านความปลอดภัย .....	99
3	คำอธิบายผลิตภัณฑ์.....	100
3.1	การรวมสัญญาณอะนาล็อก .....	100
4	การทำงาน .....	101
5	การบำรุงรักษา .....	101
5.1	การเปลี่ยน OptoCap .....	101
6	การกำจัดทิ้ง .....	103
7	การรับประกัน.....	103
8	สถานะการเก็บรักษา .....	103
9	เอกสารแสดงการปฏิบัติตามมาตรฐานสหภาพ ยุโรป (Declaration of Conformity).....	103

#### ภาคผนวก

ภาพประกอบทางเทคนิค .....	112
--------------------------	-----

InPro และ ISM เป็นเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของ  
Mettler-Toledo GmbH ในสวิตเซอร์แลนด์ สหรัฐอเมริกา  
สหภาพยุโรป และในอีกห้าประเทศ

## 1 บทนำ

ขอขอบคุณที่เลือกซื้อเซ็นเซอร์วัดค่าออกซิเจนแบบใบ้แสงเครื่องนี้จาก METTLER TOLEDO เซ็นเซอร์วัดค่าออกซิเจนแบบใบ้แสง InPro® 6860iG มีไว้เพื่อการวัดค่าความดันเฉพาะส่วนของออกซิเจนในสายการผลิตเท่านั้น เซ็นเซอร์วัดค่าออกซิเจนแบบใบ้แสง มีหัววัดอุณหภูมิในตัว

สำหรับใช้วัดค่าออกซิเจนในสภาวะการใช้งานที่ต้องสอดคล้องตามหลักสุขอนามัย เช่น การหมักที่ใช้เทคโนโลยีชีวภาพ การผลิตอาหารและเครื่องดื่ม

เซ็นเซอร์ได้ผ่านการฆ่าเชื้อและใช้งานร่วมกับ CIP (cleaning-in-place) ได้ สำหรับการใช้งานในการหมักเครื่อง InPro 6860iG สามารถฆ่าเชื้อด้วยแรงดันไอน้ำ/เข้าตู้อบฆ่าเชื้อได้ทั้งหมด ส่วนเครื่อง

## 2 คำแนะนำด้านความปลอดภัย



**ข้อสังเกต:** ก่อนการเริ่มต้นทำงานทุกครั้ง เซ็นเซอร์ต้องได้รับการตรวจสอบดังนี้

- การชำรุดเสียหายกับขั้วต่อ ตัวยัด ฯลฯ
- การรั่ว
- การทำงานที่ถูกต้องสมบูรณ์
- ความสามารถในการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์และเครื่องมืออื่น ๆ ในโรงงาน



**ข้อสังเกต:** ผู้ผลิต/ซัพพลายเออร์จะไม่รับผิดชอบต่อความชำรุดเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นจากการเชื่อมต่อที่ไม่ได้รับอนุญาตหรือการใช้งานร่วมกับชิ้นส่วนอะไหล่ที่ไม่ได้มาจาก METTLER TOLEDO ความเสี่ยงนี้เป็นความรับผิดชอบของผู้ปฏิบัติงานเพียงผู้เดียว



**ข้อควรระวัง:** ก่อนที่จะเริ่มต้นใช้งานเซ็นเซอร์ ผู้ปฏิบัติงานต้องรับทราบอย่างชัดเจนว่าการใช้งานเซ็นเซอร์ร่วมกับอุปกรณ์และเครื่องมือที่เกี่ยวข้องอื่นต้องได้รับอนุญาตอย่างครบถ้วนเท่านั้น



**ข้อควรระวัง:** ต้องไม่ติดตั้งหรือใช้งานเซ็นเซอร์ที่ชำรุดเสียหาย การใช้งานหรือการติดตั้งที่บกพร่องและไม่สอดคล้องตามข้อกำหนดและคำแนะนำ สามารถนำไปสู่สารผลิตภัณฑ์ไหล หรือแรงดันกระชาก (การระเบิด) ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อบุคลากรและสภาพแวดล้อมได้



**ข้อควรระวัง:** เซ็นเซอร์ไม่ได้มีอุปกรณ์ป้องกันความร้อนติดตั้งมาด้วย ในระหว่างขั้นตอนการฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำในท่อ ผิวนอกของเซ็นเซอร์อาจร้อนจัดและทำให้ผิวไหม้ได้หากสัมผัส



**ข้อควรระวัง:** ส่วนประกอบบางชิ้นภายในเซ็นเซอร์มีแรงดันไฟฟ้าไหลผ่าน ซึ่งอาจทำให้เกิดไฟดูดที่เป็นอันตรายได้หากสัมผัส ดังนั้น จำเป็นต้องสับสวิตช์เครื่องไปที่ความต่างศักย์ศูนย์ก่อนทำงานกับขั้วต่อสายไฟ



**คำเตือน:** ก่อนการถอดแยกชิ้นส่วนเซ็นเซอร์หรือก่อนเริ่มทำงานบำรุงรักษาใดๆ กับเครื่อง ตรวจสอบว่าเครื่องมือที่เซ็นเซอร์ติดตั้งอยู่นั้นอยู่ในสภาพที่ปลอดภัย (สายแรงดันแล้ว ไม่มีความเสี่ยงเกิดระเบิด วางเปล่า ล้างแล้ว ระบายอากาศแล้ว ฯลฯ)

### 3 คำอธิบายผลิตภัณฑ์

เซ็นเซอร์จัดส่งให้ในรูปแบบที่ประกอบมาอย่างครบถ้วน ผ่านการทดสอบและการสอบเทียบมาจากโรงงานเพื่อการทำงานที่ถูกต้อง อีกทั้งมีใบรับรองคุณภาพและใบรับรองการตรวจสอบ 3.1 acc. EN10204.3/1B ให้มาด้วย

#### สำหรับภาพประกอบทางเทคนิค โปรดดูภาคผนวก

เซ็นเซอร์ติดตั้งโดยใช้สายเคเบิล VP โดยมีสายเคเบิลขนาดความยาวตั้งแต่ 2 ม. ถึง 50 ม. จาก METTLER TOLEDO ให้เลือกใช้งาน



**ข้อสังเกต:** ขนาดสายเคเบิลที่กำหนดดูได้ใน คู่มือการติดตั้งสายเคเบิล METTLER TOLEDO

### 3.1 การรวมสัญญาณอะนาล็อก

การรวมโดยไม่ต้องมีทรานสมิตเตอร์

(InPro 6860iG nA / InPro 6860iG mA):

สำหรับการรวมสัญญาณอะนาล็อก เครื่อง

InPro 6860iG มีให้สองรุ่น

- สัญญาณ nA ที่จำลองใช้สำหรับการรวมกับเครื่องควบคุมชีวภาพแบบดั้งเดิม
- สัญญาณออก 4 / 20 mA รวมถึง สัญญาณ HART ใช้เพื่อรวมเซ็นเซอร์เข้ากับ Process Logistic Controller (PLC)

#### สายเคเบิล VP8

		M400	M800 1/2 ช่องสัญญาณ	M800 4 ช่องสัญญาณ	M400 2w/FF/PA
สี	ฟังก์ชัน	TB4	TB2	TB2 หรือ TB4	TB2
เทา	24 VDC+	1	9	9	n.c.
น้ำเงิน	24 VDC-	2	10	10	n.c.
ชมพู	RS485+	8	14	14	0
น้ำตาล	RS485-	7	13	13	N
เขียว/ เหลือง	shield	4	12	12	M

สำหรับ M400 2-w, M400 FF และ M400 PA เซ็นเซอร์วัดค่าออกซิเจนแบบใช้แสงต้องใช้กระแสไฟแยกต่างหาก โดยใช้แหล่งจ่ายไฟที่เหมาะสม



**คำเตือน:** ไม่เชื่อมต่อ InPro 6860iG ด้วยสัญญาณ ออก mA ไปยังสัญญาณเข้า nA เนื่องจากอาจทำความเสียหายให้กับชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ของเซ็นเซอร์ และ/หรือเครื่องมือที่เซ็นเซอร์เชื่อมต่อด้วย

สัญญาณ RS-485 ยังรวมถึงสัญญาณ MODBUS RTU สำหรับการติดตั้ง MODBUS เอกสารเพิ่มเติมอื่นรวมถึงเครื่องมือการกำหนดค่าสามารถดาวน์โหลดได้ที่

[www.mt.com/InPro6860iG](http://www.mt.com/InPro6860iG)

## 4 การทำงาน

เซ็นเซอร์มีให้ในรูปแบบที่พร้อมใช้งาน ก่อนการใช้ เซ็นเซอร์ให้ถอดฝาครอบป้องกันออก ในการใช้งานอย่างต่อเนื่อง ขอแนะนำให้สอบเทียบในสายการผลิตตามข้อกำหนดของคุณเป็นระยะ ๆ เพื่อการทำงานที่ถูกต้อง

ในกรณีของความขัดข้องหรือการทำงานผิดปกติ เครื่องมือที่เซ็นเซอร์นั้นติดตั้งอยู่ ต้องอยู่ในสภาพที่ปลอดภัย (คายแรงดันแล้ว ว่างเปล่า ล้างแล้ว ระบายอากาศแล้ว ฯลฯ)

## 5 การบำรุงรักษา

เทคโนโลยี Intelligent Sensor Management (ISM®) ในตัวช่วยตรวจสอบและแสดงอายุใช้งานที่เหลือของชิ้นส่วนวัดค่าผ่านทางตัวบ่งชี้อายุการใช้งานแบบไดนามิก (Dynamic Lifetime Indicator)

ขึ้นกับระดับความรุนแรง (CIP / SIP) ของสภาวะการใช้งาน ชิ้นส่วนวัดค่าของเซ็นเซอร์ OptoCap™ ต้องเผชิญกับแรงเค้นในระดับหนึ่ง โดยทั่วไปแล้ว จำเป็นต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนนี้ใหม่ทุก 6 ถึง 12 เดือน แล้วทำการสอบเทียบค่าศูนย์และสอบเทียบอากาศหลังจากนั้น การสอบเทียบนี้สามารถดำเนินการโดยใช้เมนูการสอบเทียบของทรานสมิตเตอร์ และ/หรือโดยใช้เครื่องมือซอฟต์แวร์การสอบเทียบและการบำรุงรักษาของ METTLER TOLEDO นั่นคือ iSense™

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

[www.mt.com/pro-transmitters](http://www.mt.com/pro-transmitters)

### 5.1 การเปลี่ยน OptoCap



1



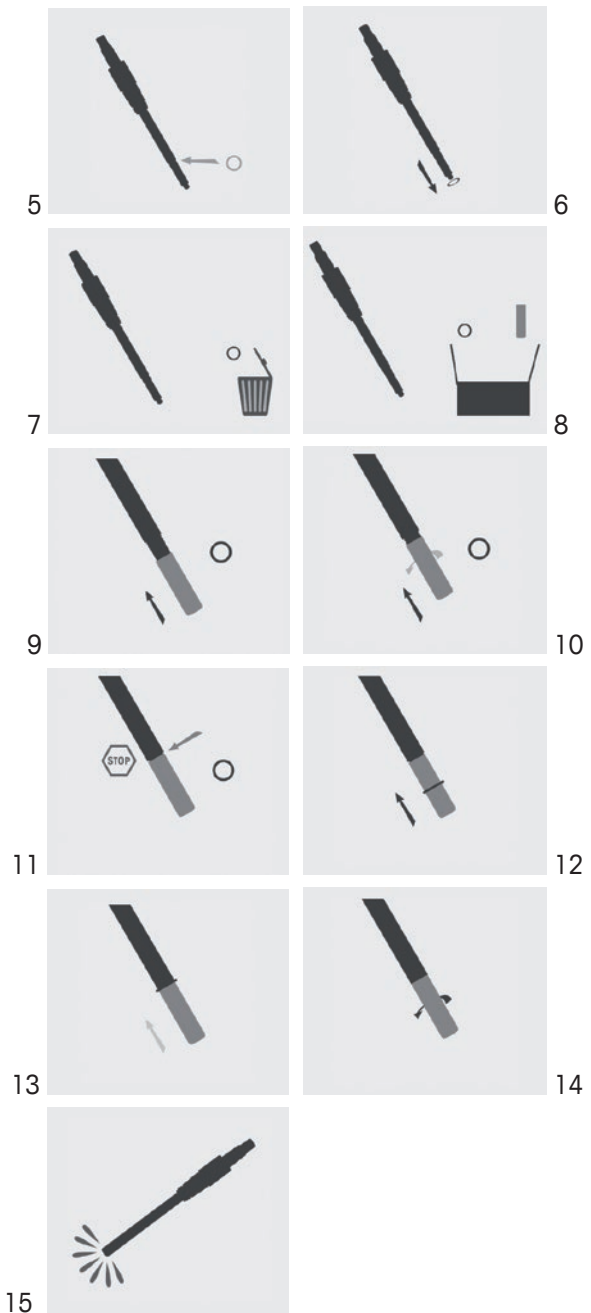
2



3



4



ถอดสกรูและถอด OptoCap ที่ใช้แล้วและโอริงตัวเก่าออก แล้วเปลี่ยนด้วยชิ้นใหม่ หลังถอดเปลี่ยนแล้ว จำเป็นต้องสอบเทียบเซ็นเซอร์ด้วยการสอบเทียบอากาศและการสอบเทียบจุดศูนย์โดยใช้การตั้งค่าแรงดันแวดล้อมและความชื้นที่ถูกต้อง

<b>Type of calibration</b>	
Air and Zero-Point Calibration	
<hr/>	
<b>Currently used salinity</b>	0.0 g/kg
<b>Humidity in %</b>	40.0 %
<b>Pressure in mbar</b>	980 mbar
Use USB	

## 6 การกำจัดทิ้ง

การกำจัดทิ้งชิ้นส่วนอะไหล่เก่า รวมถึงเซ็นเซอร์ (หากต้องทิ้งด้วย) ด้วยวิธีการที่เหมาะสมถือเป็นหน้าที่รับผิดชอบของผู้ใช้ เซ็นเซอร์มีชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องมีการกำจัดทิ้งแบบพิเศษที่ไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ และไม่เสี่ยงให้เกิดอันตรายต่อสภาพแวดล้อม โปรดปฏิบัติตามกฎระเบียบในท้องถิ่นหรือในประเทศที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการทิ้งขยะ “ขยะเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์”

## 7 การรับประกัน

ในกรณีที่มิใช่ข้อบกพร่องจากการผลิต รับประกันเป็นระยะเวลา 12 เดือนนับจากวันที่ส่งมอบสินค้า

## 8 สภาวะการเก็บรักษา

เมื่อได้รับเซ็นเซอร์ ตรวจสอบเซ็นเซอร์ทันทีว่ามีการชำรุดเสียหายจากการขนส่งหรือไม่ เซ็นเซอร์ควรจัดเก็บในบริเวณที่แห้ง สะอาด และมีการป้องกันจนกว่าจะถึงเวลาติดตั้งเซ็นเซอร์ หากถอดเซ็นเซอร์ออกจากกระบวนการผลิต ควรทำความสะอาดเซ็นเซอร์และเช็ดให้แห้งสนิท แล้วนำเซ็นเซอร์ไปจัดเก็บในบริเวณที่แห้ง สะอาด และมีการป้องกันจนกว่าจะถึงเวลาติดตั้งเซ็นเซอร์

## 9 เอกสารแสดงการปฏิบัติตามมาตรฐาน สหภาพยุโรป (Declaration of Conformity)

เอกสารแสดงการปฏิบัติตามมาตรฐานที่ครบถ้วนมีให้ในรูปแบบของใบรับรองการปฏิบัติตามมาตรฐาน

# InPro 6860iG 光学氧传感器

## 快速操作指南

---

### 目录

1	简介 .....	105
2	安全说明 .....	105
3	产品说明 .....	106
3.1	模拟集成 .....	106
4	操作 .....	107
5	维护 .....	107
5.1	更换 OptoCap .....	107
6	处置 .....	109
7	质保 .....	109
8	存储条件 .....	109
9	EC 一致性声明 .....	109

### 附录

技术图纸 .....	112
------------	-----

InPro 与 ISM 为梅特勒-托利多公司在瑞士、美国、欧盟以及其他五个国家的注册商标。



## 1 简介

感谢您购买梅特勒-托利多制造的此光学氧传感器。InPro® 6860iG 光学氧传感器仅用于在线测量氧气分压。带有集成式温度电极的光学氧传感器用于在生物技术发酵与食品和饮料等卫生应用中测量氧含量。

传感器可消毒并可耐受 CIP (原位清洁) 处理。InPro 6860iG 可完全消毒/高压灭菌, 适合于发酵应用。

## 2 安全说明



**注意:** 每次启动前, 必须检查传感器的以下方面:

- 接头、紧固处等有无损坏
- 是否泄漏
- 功能是否完全正常
- 是否经授权与其他工厂设备和资源结合使用。



**注意:** 对于因未经授权的连接或加入非梅特勒-托利多生产的备件而导致的任何损坏, 制造商/供应商不承担任何责任。全部风险均由操作人员自行承担。



**小心:** 使用传感器之前, 操作人员必须已明确, 将传感器与其他关联设备和资源结合使用是经完全授权的。



**小心:** 不得安装或使用有缺陷的传感器。不符合规程和操作说明的错误隔离和安装会导致介质漏出或压力激增 (爆炸), 可能会对人员和环境造成损害。



**小心:** 传感器不具备热保护保护。在管内进行蒸汽消毒时, 传感器的表面可达到最高温度并造成烧伤。



**小心:** 传感器内的一些组件带电, 一旦接触有可能造成致命电击。在对接线端子进行任何操作之前, 需要将仪器切换为零电位。



**警告:** 拆卸传感器或开始对其进行任何维护作业之前, 确保传感器安装所在的设备处于安全状况 (减压、无爆炸风险、清空、冲洗、通风等)。

### 3 产品说明

传感器在出厂前已完全装配、测试和校准，确保正常运行。附带符合 EN10204.3/1B 要求的质量证书与检验证书 3.1。

关于技术图纸，请参阅附录。

采用 VP 电缆安装传感器。梅特勒-托利多提供长度为 2 米至 50 米不等的电缆。



注意：可在梅特勒-托利多电缆安装手册中查看电缆分配情况。

#### 3.1 模拟集成

不集成变送器 (InPro 6860iG nA/InPro 6860iG mA):

对于模拟集成，提供两种型号 InPro 6860iG。

- 模拟 nA 信号用于集成传统型生物控制器
- 4/20 mA 输出 (包括 HART 信号) 用于将传感器直接集成至过程物流控制器 (PLC)。

用于的 VP8 电缆

		M400	M800 1/2 通道	M800 4 通道	M400 2w/FF/PA
颜色	功能	TB4	TB2	TB2 或 TB4	TB2
灰色	24 VDC+	1	9	9	n.c
蓝色	24 VDC-	2	10	10	n.c.
粉色	RS485+	8	14	14	O
棕色	RS485-	7	13	13	N
绿色/ 黄色	屏蔽	4	12	12	摩尔质量

对于 M400 2-w、M400FF 与 M400PA，需要使用适合的电源对光学氧传感器单独供电。



警告: 请勿将带有 mA 输出的 InPro 6860iG 连接至 nA 输入。这有可能损坏传感器电子元件和/或与传感器连接的仪器。

RS-485 信号还包括用于安装 MODBUS 的 MODBUS RTU 信号, 关于更多资料 (例如: 配置工具) 可通过以下网址下载:

[www.mt.com/InPro6860iG](http://www.mt.com/InPro6860iG)

## 4 操作

传感器可直接使用。使用传感器之前, 首先拆下保护盖。如需连续使用, 我们建议按照您对于精确性的要求定期进行重新校准。

如果发生任何故障或失灵, 需要使传感器安装所在的设备保持安全状况 (减压、清空、冲洗、通风等)。

## 5 维护

内置智能传感器管理 (ISM<sup>®</sup>) 装置可监视与显示传感元件的剩余使用寿命, 发挥动态使用寿命指示器的功能。

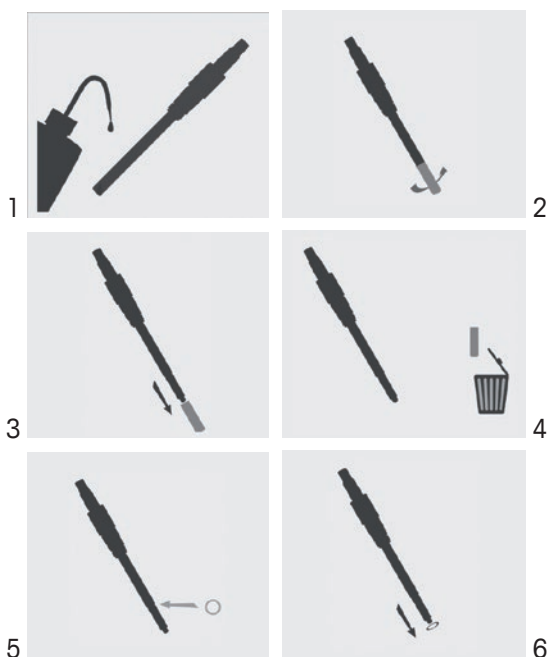
根据应用条件的腐蚀程度 (CIP/SIP), 作为传感器传感元件的 OptoCap<sup>™</sup> 会经受一定程度的应力。通常需要在 6 到 12 个月更换一次此零件, 然后进行零点与空气校准。

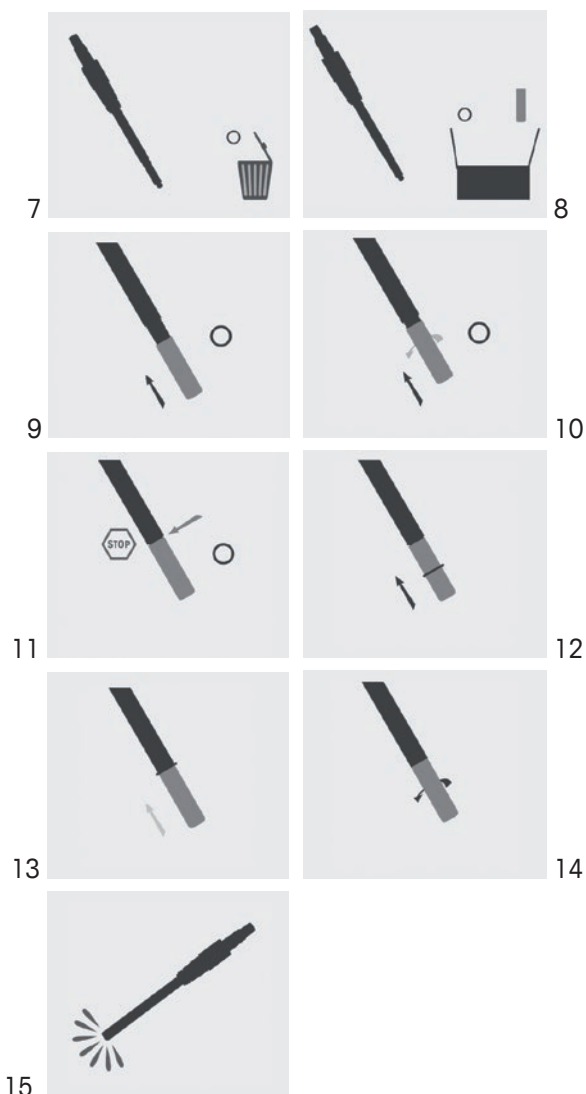
可使用变送器的校准菜单以及/或者使用梅特勒-托利多的校准与维护软件工具 iSense<sup>™</sup> 进行此项校准。

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

[www.mt.com/pro-transmitters](http://www.mt.com/pro-transmitters)

### 5.1 更换 OptoCap





拧松并拆下使用过的 OptoCap 与旧 O 形圈，然后换新。进行此操作之后，需要使用正确的湿度与环境压力设置，通过空气与零点校准方式对传感器进行校准。

<b>Type of calibration</b>	
Air and Zero-Point Calibration	▼
<b>Currently used salinity</b>	0.0 g/kg
<b>Humidity in %</b>	<input type="text" value="40.0 %"/>
<b>Pressure in mbar</b>	<input type="text" value="980 mbar"/>
	<input type="button" value="Use USB"/>

## 6 处置

用户应负责以专业的方式处置使用过的备件与传感器（如有必要）。传感器内含电子组件，需要在避免对人员构成危害和对环境造成破坏的前提下进行特殊处置。请遵守国家或地方关于处置“电气与电子设备废品”的相关法规要求。

## 7 质保

制造缺陷, 交货后 12 个月。

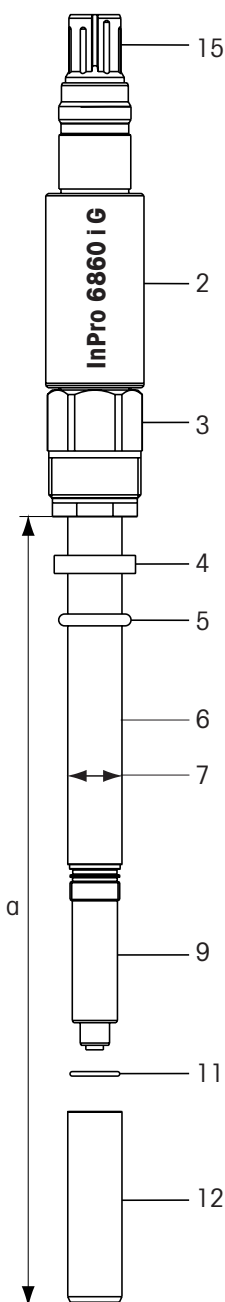
## 8 存储条件

收货之后，应立即检验传感器在运输过程中是否发生损坏。应当将传感器存放在干燥、洁净并且受到保护的区域，直到安装时为止。如果已将传感器从过程中弃用，应当将其彻底清洁和干燥。应当将其存放在干燥、洁净并且受到保护的区域，直到安装时为止。

## 9 EC 一致性声明

一致性声明证书中提供完整声明。

## Technical Drawings

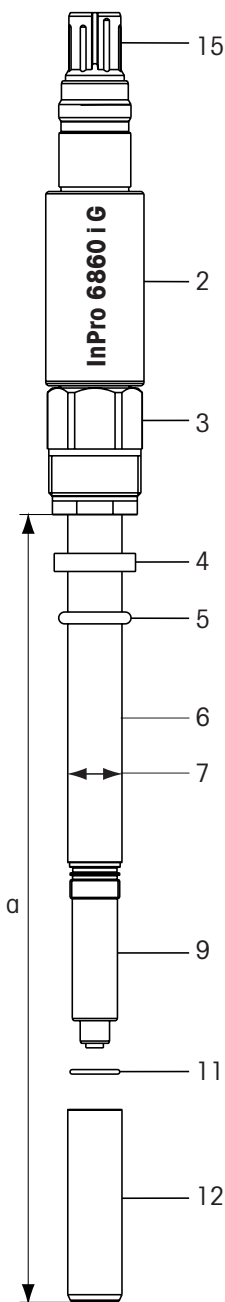


- |           |   |                            |    |                 |
|-----------|---|----------------------------|----|-----------------|
| <b>cs</b> | 1 | Konektor 5 kolíků          | 9  | Optický modul   |
|           | 2 | Hlavice senzoru            | 10 | Teplotní sonda  |
|           | 3 | Objímka se závitem Pg 13.5 | 11 | O-kroužek       |
|           | 4 | Podložka                   | 12 | OptoCap         |
|           | 5 | O-kroužek                  | 13 | O-kroužek       |
|           | 6 | Dřík senzoru               | 14 | Krycí chránička |
|           | 7 | Ø 12 mm                    | 15 | Konektor VP     |
|           | 8 | Vnitřní těleso             |    |                 |

- |           |   |                            |    |                 |
|-----------|---|----------------------------|----|-----------------|
| <b>da</b> | 1 | 5 Stiktilslutning          | 9  | Optisk modul    |
|           | 2 | Sensorhoved                | 10 | Temperatursonde |
|           | 3 | Gevindskåret muffe Pg 13,5 | 11 | O-ring          |
|           | 4 | Spændeskive                | 12 | OptoCap         |
|           | 5 | O-ring                     | 13 | O-ring          |
|           | 6 | Sensorskaff                | 14 | Hættemuffe      |
|           | 7 | Ø12 mm                     | 15 | VP-tilslutning  |
|           | 8 | Indvendig del              |    |                 |

<b>de</b>	1	5-Pin-Stecker	9	Optisches Modul
	2	Sensorkopf	10	Temperaturfühler
	3	Gewindehülse Pg 13.5	11	O-Ring
	4	Gleitscheibe	12	OptoCap
	5	O-Ring	13	O-Ring
	6	Sensorschaft	14	Schafthülse
	7	∅ 12 mm	15	VP-Stecker
	8	Innenkörper		
<b>en</b>	1	5 Pin connector	9	Optical module
	2	Sensor head	10	Temperature probe
	3	Threaded sleeve Pg 13.5	11	O-Ring
	4	Washer	12	OptoCap
	5	O-Ring	13	O-Ring
	6	Sensor shaft	14	Cap sleeve
	7	∅ 12 mm	15	VP Connector
	8	Inner body		
<b>es</b>	1	Conector de 5 pines	9	Módulo óptico
	2	Cabezal del sensor	10	Sonda de temperatura
	3	Manguito roscado (PG 13,5)	11	Junta tórica
	4	Arandela	12	OptoCap
	5	Junta tórica	13	Junta tórica
	6	Eje del sensor	14	Tapón manguito
	7	∅ 12 mm	15	Conector VP
	8	Cuerpo interior		
<b>fi</b>	1	5-napainen liitin	9	Optinen moduuli
	2	Anturin pää	10	Lämpötila-anturi
	3	Kierreholkki Pg 13.5	11	O-rengas
	4	Tiivisterengas	12	OptoCap
	5	O-rengas	13	O-rengas
	6	Anturin varsi	14	Tulppaholkki
	7	∅ 12 mm	15	VP-liitin
	8	Sisärunko		
<b>fr</b>	1	Connecteur a 5 points	9	Module optique
	2	Tête de la sonde	10	Sonde de la température
	3	Douille fileté Pg 13.5	11	Joint-torique
	4	Rondelle	12	OptoCap
	5	Joint-torique	13	Joint-torique
	6	Corps de la sonde	14	Manchon
	7	∅ 12 mm	15	Connecteur VP
	8	Corps interne		
<b>hu</b>	1	5 érzékelős csatlakozó	9	Optikai modul
	2	Érzékelőfej	10	Hőmérséklet-szonda
	3	Menetes perem 13.5 old.	11	O-gyűrű
	4	Alátét	12	OptoCap
	5	O-gyűrű	13	O-gyűrű
	6	Érzékelőrúd	14	Sapkaperem
	7	∅ 12 mm	15	VP-csatlakozó
	8	Belső egység		
<b>it</b>	1	Connettore a 5 poli	9	Modulo ottico
	2	Testa del sensore	10	Sonda di temperatura
	3	Manicotto filettato Pg 13.5	11	O-ring
	4	Rondella	12	Cappuccio ottico OptoCap
	5	O-ring	13	O-ring
	6	Stelo del sensore	14	Cappuccio manicotto
	7	∅ 12 mm	15	Connettore VP
	8	Corpo interno		
<b>ja</b>	1	5ピンコネクタ	9	光学モジュール
	2	センサヘッド	10	温度プローブ
	3	ねじ込みスリーブPg 13.5	11	Oリング
	4	洗浄装置	12	オプトキャップ
	5	Oリング	13	Oリング
	6	センサシャフト	14	キャップスリーブ
	7	∅ 12 mm	15	VPコネクタ
	8	インテリアボディー		

# Technical Drawings





<b>ko</b>	1	5핀 커넥터	9	광학 모듈
	2	센서 헤드	10	온도 프로브
	3	나사형 슬리브 Pg 13.5	11	O링
	4	워셔	12	OptoCap
	5	O링	13	O링
	6	센서 샤프트	14	캡 슬리브
	7	∅ 12 mm	15	VP 커넥터
	8	내부 본체		
<b>nl</b>	1	5-polige connector	9	Optische module
	2	Sensorkop	10	Temperatuursonde
	3	Schroefmof Pg 13,5	11	O-ring
	4	Sluitring	12	OptoCap
	5	O-ring	13	O-ring
	6	Sensorschacht	14	Schachthuls
	7	∅ 12 mm	15	VP-connector
	8	Kern		
<b>pl</b>	1	Złącze 5-stykowe	9	Moduł optyczny
	2	Głowica czujnika	10	Czujnik temperatury
	3	Tuleja gwintowana Pg 13,5	11	O-Ring
	4	Podkładka	12	OptoCap
	5	O-Ring	13	O-Ring
	6	Korpus czujnika	14	Nakładka tulei
	7	∅ 12 mm	15	Złącze VP
	8	Korpus wewnętrzny		
<b>pt</b>	1	Conector 5 pinos	8	Corpo interno
	2	Cabeça do sensor	9	Módulo óptico
	3	Adaptador rosqueado Pg 13.5	10	Sensor de temperatura
	4	Lavadora	11	Anel O-Ring
	5	Anel O-Ring	12	OptoCap
	6	Eixo do sensor	13	Anel O-Ring
	7	∅ 12 mm	14	Tampa da manga
		15	Conector VP	
<b>ru</b>	1	5-контактный разъем	9	Оптический модуль
	2	Головка датчика	10	Датчик температуры
	3	Резьбовая муфта PG 13.5	11	Уплотнительное кольцо
	4	Шайба	12	Элемент OptoCap
	5	Уплотнительное кольцо	13	Уплотнительное кольцо
	6	Корпус датчика	14	Крышка
	7	∅ 12 мм	15	Разъем VP
	8	Внутренний корпус		
<b>sv</b>	1	5-stiftskontakt	9	Optisk modul
	2	Givarhuvud	10	Temperatursond
	3	Gängad hylsa Pg 13.5	11	O-ring
	4	Bricka	12	OptoCap
	5	O-ring	13	O-ring
	6	Givarskaff	14	Hylsa till lock
	7	∅ 12 mm	15	VP-kontakt
	8	Innerkropp		
<b>th</b>	1	ขั้วต่อ 5 พิน	8	ด้านใน
	2	หัวเซ็นเซอร์	9	โมดูลออกพิตัล
	3	ปลอกเกลียว Pg 13.5	10	หัววัดอุณหภูมิ
	4	ปะเก็น	11	โอริง
	5	โอริง	12	OptoCap
	6	แกนเซ็นเซอร์	13	โอริง
	7	∅ 12 มม.	14	กระบอกสูบที่มีฝาปิด
		15	ขั้วต่อ VP	
<b>zh</b>	1	5 针脚连接器	9	光学模块
	2	传感器头部	10	温度探头
	3	螺纹套 Pg 13.5	11	O 型圈
	4	洗涤	12	OptoCap
	5	O 型圈	13	O 型圈
	6	传感器杆	14	帽套
	7	∅ 12 mm	15	VP 连接器
	8	内电极		





For addresses of METTLER TOLEDO  
Market Organizations please go to:  
**[www.mt.com/pro-MOs](http://www.mt.com/pro-MOs)**



Management System  
certified according to  
ISO 9001 / ISO 14001



Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics  
Im Hackacker 15, CH-8902 Urdorf, Switzerland  
Phone +41 44 729 62 11, Fax +41 44 729 66 36

Subject to technical changes.  
© 07/2019 METTLER TOLEDO. All rights reserved.  
Printed in Switzerland. 30 402 136 B

**[www.mt.com/pro](http://www.mt.com/pro)**