

# Quick Setup Guide: M400 ISM Transmitter

---



Download Manuals and Tools at  
[www.mt.com/m400-downloads](http://www.mt.com/m400-downloads)



## Multilingual Quick Setup Guide

cs	Průvodce rychlým nastavením	3
da	Lynvejledning	14
de	Quick-Setup-Leitfaden	25
en	Quick Setup Guide	36
es	Guía de configuración rápida	47
fi	Pika-asetusopas	58
fr	Guide de paramétrage rapide	69
hu	Gyorsbeállítási útmutató	80
it	Guida alla configurazione rapida	91
ja	クイック セットアップ ガイド	102
ko	빠른 설정 가이드	113
nl	Beknopte handleiding	124
pl	Podręcznik szybkiej konfiguracji	135
pt	Guia de Configuração Rápida	146
ru	Руководство по быстрой настройке	157
sv	Snabbinstallationsguide	170
th	คู่มือการตั้งค่าอย่างรวดเร็ว	181
zh	快速操作指南	192

**METTLER TOLEDO**



# Průvodce rychlým nastavením M400 ISM Převodník

---



## Obsah

1	Bezpečnost a účel přístroje	4
2	Technické údaje a další informace	5
3	Montáž	6
4	Elektrické připojení	6
5	Struktura menu	7
6	Místní provoz	8
7	Obecné nastavení	10
8	Kalibrace senzorů	12
9	Údržba	13
10	Ochrana životního prostředí	13
11	ES prohlášení o shodě	13

# 1 Bezpečnost a účel přístroje



**Poznámka:** Průvodce rychlým nastavením je stručný návod k obsluze převodníku M400.

Převodník M400 smí montovat, připojovat, uvádět do provozu a udržovat pouze kvalifikovaný personál, jako např. elektrotechnik, v souladu s pokyny uvedenými v tomto průvodci rychlým nastavením, platnými normami a právními předpisy.

Technik se musí seznámit s obsahem tohoto průvodce rychlým nastavením a je povinen dodržovat v něm uvedené pokyny. V případě nejasností ohledně jakékoli části obsahu tohoto průvodce je nutné seznámit se s obsahem návodu k obsluze (dodáván na CD-ROM). V návodu k obsluze jsou uvedeny podrobné informace o přístroji.

Převodník M400 smí používat výhradně personál seznámený s principy jeho provozu a disponující náležitou kvalifikací.

## Účel přístroje

M400 je čtyřvodičový převodník určený k provádění analytických měření s výstupním signálem v rozpětí 4(0) až 20 mA s využitím komunikačního rozhraní HART nebo FOUNDATION Fieldbus. Jako víceparametrový převodník M400 umožňuje provádět měření uvedená v průvodci nastavením parametrů níže.

Převodník M400 je určen k použití ve zpracovatelském průmyslu.

## Průvodce nastavením parametrů M400

	M400 Typ 1 ISM	M400 Typ 2 ISM
pH/ORP	•	•
pH/pNa	•	•
UniCond 2-e/4-e	•	•
Konduktivita 2-e	–	–
Konduktivita 4-e	•	•
Amp. rozpuštěný kyslík ppm/ ppb/stopové množství	–	•/• <sup>1)</sup> /–
Opt. rozpuštěný kyslík ppm/ppb	–	•/• <sup>1)</sup>
Amp. plyný kyslík ppm/ppb/ stopové množství	–	–/–/–
Opt. plyný kyslík ppm	–	–
Rozpuštěný ozon	–	•
Rozpuštěný oxid uhličitý	–	•
CO <sub>2</sub> hi (tepelná vodivost)	–	–
GPro™ 500 TDL	–	–

1) Thornton vysoce výkonný rozpuštěný kyslík a čistá voda pouze pro optické senzory.

## 2 Technické údaje a další informace

Nejdůležitější technické údaje, jako např. napájecí napětí, jsou uvedeny na typovém štítku na vnější nebo vnitřní straně krytu převodníku. Další technické údaje, jako např. přesnost, jsou uvedeny v návodu k obsluze. Tento dokument, návod k obsluze a software jsou dodávány na CD-ROM. Dokumentaci lze také stáhnout z internetu: „[www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400)“.

### 3 Montáž

Převodník M400 je k dispozici ve verzi ½ DIN.  
Montážní výkresy jsou přiloženy k návodu k obsluze.

**⚠ NEBEZPEČÍ Nebezpečí smrtelných nebo vážných úrazů elektrickým proudem:** Maximální hloubka závitů v montážních otvorech krytu činí 12 mm. Tuto hodnotu nepřekračujte.

1. Pouze pro ½ DIN: Na kryt namontujte dodávané kabelové průchodky.
2. Namontujte převodník. Máte následující možnosti:
  - montáž na panel, na stěnu nebo potrubí

### 4 Elektrické připojení

**⚠ NEBEZPEČÍ Nebezpečí smrtelných úrazů elektrickým proudem:** Během připojování přístroj odpojte.

1. Vypněte napájení.
2. Připojte napájení ke svorkám L, N a  $\downarrow$  (uzemnění).
3. Připojte senzor ke svorkovnici TB3.
4. Připojte analogový výstup, analogový vstup a digitální vstupy signálu ke svorkovnici TB2.
5. Připojte výstup signálů relé ke svorkovnici TB1.
6. Připojte modem HART k AO1+ / HART+ a AO1- / HART- pro komunikaci s využitím rozhraní HART (komunikační zatížení 230–500 ohmů). Věnujte pozornost polaritě.
7. Pro komunikaci přes sběrnici FF připojte rozhraní FOUNDATION ke svorkám FF+ a FF–. Věnujte pozornost polaritě.

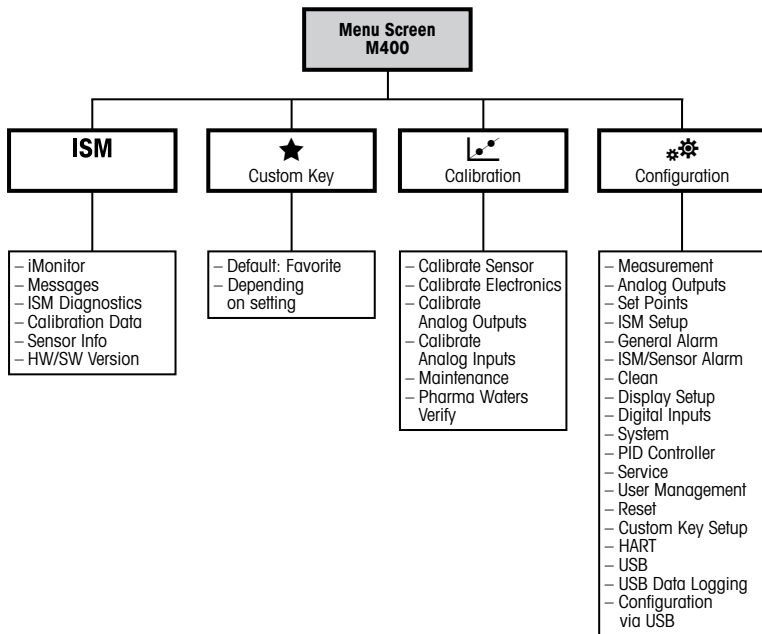
Definice svorek jsou uvedeny v návodu k obsluze.

Toto zařízení využívá 4 vodiče s aktivním analogovým výstupem 4–20 mA. Zajistěte, aby nebyly napájeny terminály analogových výstupů. Čtyřvodičový převodník M400 ve verzi FF nemá žádné analogové výstupy.

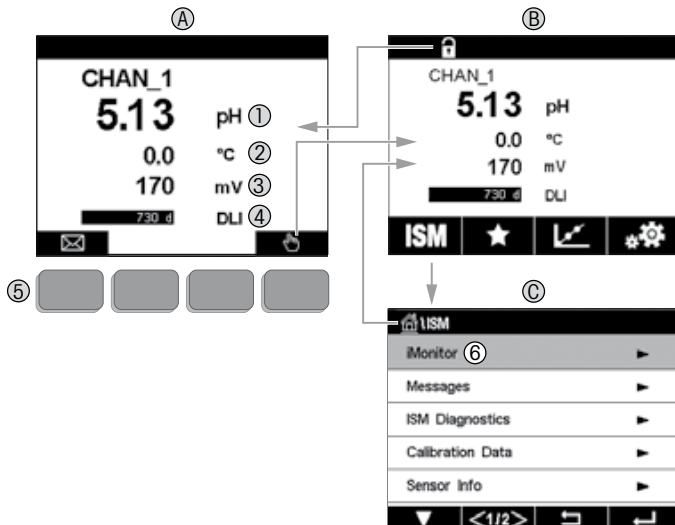
**⚠ VAROVÁNÍ! Neodpojujte interní zemnicí vodič mezi předním a zadním modulem.**

Zemnicí vodič pevně přišroubujte do vnitřní uzemňovací svorky se šroubem. Průřez uzemňovacího vodiče musí být větší než 0,8 mm (18 AWG).

## 5 Struktura menu



## 6 Místní provoz














### A Úvodní obrazovka (příklad)

1. řádek, standardní konfigurace
2. řádek, standardní konfigurace
3. řádek, závisí na konfiguraci
4. řádek, závisí na konfiguraci
- 5 Softwarové tlačítko s funkcemi uvedenými na obrazovce
- 6 Kurzor označuje aktuální položku ovládanou softwarovým tlačítkem

### B Obrazovka menu (příklad)

### C Obrazovka menu ISM™



Provozní prvek	Popis
	Vstup do menu hlášení
	Vstup na obrazovku menu
	Vstup na úvodní obrazovku
<b>ISM</b>	Vstup do menu ISM
	Vstup do menu oblíbených
	Vstup do kalibračního menu
	Vstup do menu konfigurace
	Návrat na obrazovku menu
	Vstup do nižší úrovně menu, zde např. iMonitor, Hlášení nebo Diagnostika ISM
	Návrat do vyšší úrovně menu
	Navigační menu pro ovládání softwarového tlačítka
	Zadejte vybrané menu nebo položku pro ovládání softwarovým tlačítkem

## 7 Obecné nastavení

Konfiguraci převodníku M400 lze provádět přímo na místě, případně prostřednictvím konfiguračního nástroje, nástroje pro správu nebo pomocí ručního terminálu.

Obecné nastavení pro komunikaci přes rozhraní HART je zobrazeno níže. Pokyny k nastavení komunikace přes sběrnici FOUNDATION Fieldbus naleznete v průvodci programem FOUNDATION Fieldbus.

**Podmínka:** Převodník M400 a senzor musí být nainstalované a připojené k napájení.  
Zapněte funkci HART na převodníku M400.  
Cesta: Configuration > HART > HART Mode.

### Konfigurační nástroj nebo nástroj pro správu



**Poznámka:** Popis zařízení (DD) pro konfigurační nástroje PDM a AMS jsou obsaženy na dodaném CD-ROMu. Soubor DD lze také stáhnout z internetu: „[www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400)“.

Informace o krocích 1 až 5 a 13 naleznete v dokumentaci příslušného nástroje.

1. Nainstalujte konfigurační nástroj, jako např. PDM nebo AMS.
2. Nainstalujte soubor DD pro rozhraní HART.
3. Proveďte upgrade katalogu zařízení.
4. Proveďte připojení. Podle potřeby zkontrolujte nastavení portu COM.
5. Načtěte konfiguraci ze zařízení.
6. Nastavte **Tag (Tag)** a/nebo **Long Tag (Dlouhý tag)**.  
Cesta: Device Setup > HART Setup.
7. Nastavte **Date (Datum)** a **Time (Čas)**. Čas nastavte ve 24hodinovém formátu.  
Formát času nelze změnit. Cesta: Device Setup > System.
8. Nastavte rozsah analogového výstupního signálu.  
Cesta: Detailed setup > Analog output.
  - **URV** (Upper Range Value/Horní hranice rozsahu) a **LRV** (Lower Range Value/Dolní hranice rozsahu): Hodnoty lze měnit podle aktuálního měřicího rozsahu. Musí ovšem být v limitu měření senzoru.
  - **USL** (Upper Sensor Limit/Horní limit senzoru) a **LSL** (Lower Sensor Limit/Dolní limit senzoru): Limity závisí na daném senzoru a nelze je měnit.

9. Definujte procesní proměnné **PV, SV, TV** a **QV**.  
Cesta: Device Setup > Measurements > Unit Setup.
10. Proveďte kalibraci senzoru. Cesta: Device Setup > Sensor Calibration.
11. Proveďte další nastavení. Viz návod k obsluze převodníku M400.
12. Konfiguraci uložte do zařízení.

### Ruční terminál HART



**Poznámka:** Popis zařízení (DD) „008E8E700101.hhd“ naleznete na dodaném CD-ROMu. Soubor DD lze také stáhnout z internetu: „[www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400)“.

Informace o kroku 1 naleznete v dokumentaci ručního terminálu HART.

1. Zkontrolujte, zda je na ručním terminálu HART již nainstalován soubor DD převodníku M400. V případě potřeby proveďte jeho instalaci.
2. Komunikace bude navázána automaticky.
3. Načtěte konfiguraci ze zařízení. Cesta: Device Setup > Detailed Setup.
4. Nastavte **Tag (Tag)** a/nebo **Long Tag (Dlouhý tag)**.  
Cesta: Device Setup > HART Setup.
5. Nastavte **Date (Datum)** a **Time (Čas)**. Čas nastavte ve 24hodinovém formátu. Formát času nelze změnit. Cesta: Device Setup > System.
6. Nastavte rozsah analogového výstupního signálu.  
Cesta: Detailed setup > Analog output.
  - **URV** (Upper Range Value/Horní hranice rozsahu) a **LRV** (Lower Range Value/Dolní hranice rozsahu): Hodnoty lze měnit podle aktuálního měřicího rozsahu. Musí ovšem být v limitu měření senzoru.
  - **USL** (Upper Sensor Limit/Horní limit senzoru) a **LSL** (Lower Sensor Limit/Dolní limit senzoru): Limity závisí na daném senzoru a nelze je měnit.
7. Definujte procesní proměnné **PV, SV, TV** a **QV**.  
Cesta: Device Setup > Measurements > Unit Setup.
8. Proveďte kalibraci senzoru. Cesta: Device Setup > Sensor Calibration.
9. Proveďte další nastavení. Viz návod k obsluze převodníku M400.

## 8 Kalibrace senzorů



**Poznámka:** Nejlepších výsledků kalibrace dosáhnete při dodržení následujících pokynů. Odběr vzorků provádějte co možná nejlíže k senzoru. Vzorek měřte za procesní teploty.

Podrobný popis kalibračních postupů „Process“ (Proces), „1-point“ (1 bodová) a „2-point“ (2 bodová) naleznete v návodu k obsluze převodníku M400. Lze připojit i předem kalibrované senzory, jejichž kalibrace byla provedena pomocí softwaru iSense.

Po spuštění kalibrace již nelze spustit žádnou jinou kalibraci.

### Menu kalibrace senzorů

Po každé úspěšné kalibraci jsou k dispozici různé možnosti. V případě výběru možnosti „Adjust“ (Upravit) nebo „Calibrate“ (Kalibrovat) se zobrazí zpráva „Calibration saved successfully! Reinstall sensor“ (Kalibrace úspěšně uložena! Znovu nainstalujte senzor). Stiskněte „Done“ (Hotovo).

Možnost	Senzory ISM (digitální)
<b>Adjust (Upravit)</b>	Kalibrační hodnoty jsou uloženy v senzoru a použity při měření. Zároveň jsou uloženy v historii kalibrací.
<b>Calibrate (Kalibrovat)</b>	Kalibrační hodnoty jsou uloženy v historii kalibrací pro potřeby dokumentace, nikoli měření. Kalibrační hodnoty z poslední platné kalibrace se dále využívají k měření.
<b>Cancel (Zrušit)</b>	Kalibrační hodnoty jsou zrušeny.

## 9 Údržba

Převodník nevyžaduje žádnou údržbu.

Povrchy převodníku čistěte měkkou vlhkou utěrkou a pečlivě je osušte.

## 10 Ochrana životního prostředí

Odpadní elektrická zařízení by neměla být likvidována společně se směsným odpadem. Výrobek předejte



## 11 ES prohlášení o shodě

ES prohlášení o shodě je součástí dodávky přístroje.

GPro a ISM jsou ochranné známky skupiny METTLER TOLEDO.

Veškeré ostatní ochranné známky jsou majetkem jejich příslušných vlastníků.

# Lynvejledning

## M400 ISM Transmitter


---



### Indhold

1	Sikkerhed og tilsigtet anvendelse	15
2	Tekniske data og yderligere information	16
3	Montering	17
4	Eltilslutning	17
5	Menustruktur	18
6	Betjening på stedet	19
7	Generel opsætning	21
8	Sensorkalibrering	23
9	Vedligeholdelse	24
10	Miljøbeskyttelse	24
11	EF-overensstemmelseserklæring	24

# 1 Sikkerhed og tilsigtet anvendelse

 **Bemærk:** Denne lynvejledning giver en kort betjeningsvejledning til M400-transmitteren.

M400 -transmitteren må kun installeres, tilsluttes, idriftsættes og vedligeholdes af kvalificeret og uddannet personale såsom elektrikere i fuld overensstemmelse med instruktionerne i denne lynvejledning samt alle gældende regler og love.

Det uddannede personale skal have læst og forstået denne lynvejledning og skal følge de instruktioner, den indeholder. Hvis du ikke er sikker på, at du har forstået alle dele af denne lynvejledning, skal du læse betjeningsvejledningen (medfølger på cd-rom). Betjeningsvejledningen indeholder detaljerede oplysninger om apparatet.

M400-transmitteren må kun betjenes af personer, der har kendskab til transmitteren, og som er kvalificeret til at udføre dette arbejde.

## **Tilsigtet anvendelse**

M400 er en 4-trådet transmitter til analytiske målinger med et udgangssignal på 4(0) til 20 mA og HART- eller FOUNDATION Fieldbus-kommunikation. M400 er en flerparametertransmitter og understøtter de målinger, der er angivet i nedenstående vejledning til parameterindstilling. M400-transmitteren er beregnet til brug i forarbejdningsindustrien.

## Vejledning til tilpasning af M400-parametre

	M400 Type 1 ISM	M400 Type 2 ISM
pH/ORP	•	•
pH/pNa	•	•
UniCond 2-e/4-e	•	•
Ledningsevne 2-e	-	-
Ledningsevne 4-e	•	•
Amp. DO ppm/ppb/sporing	-	•/• <sup>1)</sup> /-
Opt. DO ppm/ppb	-	•/• <sup>1)</sup>
Amp. O <sub>2</sub> -gas ppm/ppb/sporing	-	-/-/-
Opt. O <sub>2</sub> -gas ppm	-	-
Opløst ozon	-	•
Opløst kuldioxid	-	•
CO <sub>2</sub> høj (varmeledningsevne)	-	-
GPro™ 500 TDL	-	-

1) Kun højtydende optiske sensorer til opløst ilt og rent vand fra Thornton.

## 2 Tekniske data og yderligere information

De vigtigste tekniske data såsom forsyningssspænding er angivet på typeskiltet enten på eller i transmitterens kabinet. Yderligere tekniske data såsom nøjagtighed kan findes i betjeningsvejledningen. Dette dokument, betjeningsvejledningen og softwaren findes alle på den medfølgende cd-rom. Du kan også downloade dokumentationen via internettet: "www.mt.com/M400".



### 3 Montering

M400-transmitteren findes som ½ DIN-version.  
Installationstegninger kan findes i betjeningsvejledningen.



**FARE! Livsfare ved elektrisk stød eller risiko for elektrisk stød:** Den maksimale indskruningsdybde for monteringshullerne i kabinettet er 12 mm. Overskrid ikke indskruningsdybden.

1. Kun ½ DIN: Monter de medfølgende kabelforskrninger på kabinettet.
2. Monter transmitteren. Du har følgende muligheder:
  - Panelmontering, vægmontering eller rørmontering

### 4 Eltilslutning



**FARE! Livsfare ved elektrisk stød:** Apparatet skal være slukket, når det tilsluttes strømforsyningen.

1. Sluk forsyningsspændingen.
2. Tilslut strømforsyning til terminalerne L, N og  $\perp$  (jord).
3. Tilslut sensor til terminalblok TB3.
4. Tilslut analoge udgangs- og indgangssignaler samt digitale indgangssignaler til terminal TB2.
5. Tilslut relæudgangssignaler til terminal TB1.
6. Tilslut HART-modemmet til AO1+/HART+ og AO1-/HART- til HART-kommunikation (kommunikationsbelastning 230-500 ohm). Vær opmærksom på polariteten.
7. Tilslut FOUNDATION fieldbus til FF+ og FF- for at oprette FF-kommunikation. Vær opmærksom på polariteten.

Terminaldefinitioner kan findes i betjeningsvejledningen.

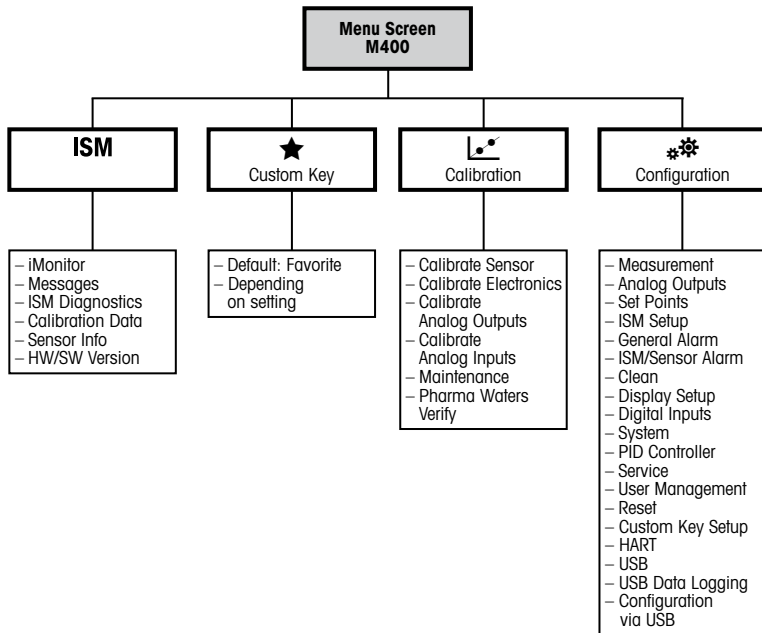
Dette er et 4-trådet produkt med en aktiv 4-20 mA analog udgang. Tilslut ikke strøm til de analoge udgangsklemmer. M400 4-trådet FF-version har ingen analoge udgange.



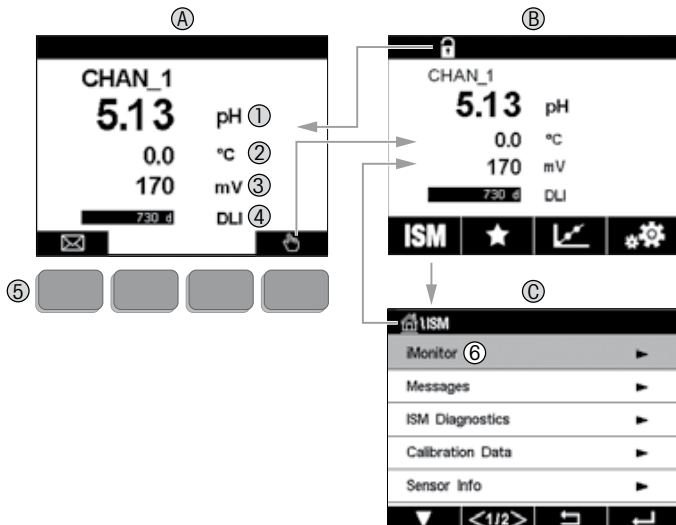
**ADVARSEL! Afbryd ikke det interne jordkabel mellem for- og bagmodulerne.**

Fastgør et jordkabel til den interne PE-skrueklemme (Protective Earth; beskyttelsesjording). Tværsnittet af PE-ledningen skal være over 18 AWG (0,8 mm).

## 5 Menüstruktur



## 6 Betjening på stedet














### A Startskærm (eksempel)

1. linje, standardkonfiguration
2. linje, standardkonfiguration
3. linje, afhænger af konfigurationen
4. linje, afhænger af konfigurationen
- 5 Funktionstast med angivne funktioner på skærmen

### B Menuskærm (eksempel)

### C ISM™-menuskærm

- 6 Markør, angiver det aktuelle element for funktionstastbetjening

Betjeningselement	Beskrivelse
	Åbn menuen Beskeder
	Åbn skærmen Menu
	Åbn skærmen Start
<b>ISM</b>	Åbn menuen ISM
	Åbn menuen Favorit
	Åbn menuen Kalibrering
	Åbn menuen Konfiguration
	Vend tilbage til skærmen Menu
	Åbn næste lavere menuniveau, her f.eks. iMonitor, Beskeder eller ISM-diagnostik
	Vend tilbage til næste højere menuniveau
	Navigationsmenu for funktionstastbetjening
	Indtast valgt menu eller element for funktionstastbetjening

## 7 Generel opsætning

Ud over betjening på stedet kan du konfigurere M400-transmitteren enten via et konfigurationsværktøj, et Asset Management-værktøj eller via en håndholdt terminal.

Generel opsætning af HART-kommunikation er vist nedenfor. Se FOUNDATION fieldbus-programmeringsguiden for opsætning af FOUNDATION fieldbus-kommunikation.

**Forudsætning:** M400-transmitteren og sensoren skal være monteret og have strømforsyning. Aktivér HART-funktionaliteten i M400-transmitteren via transmitter. Menusti: Configuration > HART > HART Mode

### Konfigurationsværktøj eller Asset Management-værktøj



**Bemærk:** DD for konfigurationsværktøjerne PDM og AMS findes på den medfølgende cd-rom. Du kan også downloade DD via internettet: "www.mt.com/M400".

Se værktøjets dokumentation for at få flere oplysninger om trin 1 til 5 og trin 13.

1. Installer konfigurationsværktøj, f.eks. PDM eller AMS.
2. Installer DD for HART-grænseflade.
3. Opdater enhedskatalog.
4. Etabler tilslutning. Kontrollér om nødvendigt COM-portindstillinger.
5. Indlæs konfiguration fra enhed.
6. Angiv **Tag (Tag)** og/eller **Long Tag (Langt tag)**.  
Menusti: Device Setup > HART Setup
7. Angiv **Date (Dato)** og **Time (Klokkeslæt)**. Angiv klokkeslæt i 24 timers-format. Formatet for klokkeslæt kan ikke ændres. Menusti: Device Setup > System
8. Angiv området for det analoge udgangssignal.  
Menusti: Detailed setup > Analog output
  - **URV** (Upper Range Value/Værdi for øvre område) og **LRV** (Lower Range Value/Værdi for nedre område): Værdierne kan ændres til det aktuelle måleområde. Værdierne skal være inden for sensorens målegrenser.
  - **USL** (Upper Sensor Limit/Øvre sensorgrænse) og **LSL** (Lower Sensor Limit/Nedre sensorgrænse): Grænserne defineres af sensoren og kan ikke ændres.

- Definer procesvariablerne **PV, SV, TV** og **QV**  
Menusti: Device Setup > Measurements > Unit Setup
- Kalibrer sensor. Menusti: Device Setup > Sensor Calibration
- Udfør øvrige indstillinger. Se betjeningsvejledningen til M400-transmitteren.
- Gem konfigurationen på enheden.

### Håndholdt HART-terminal



**Bemærk:** DD "008E8E700101.hhd" findes på den medfølgende cd-rom. Du kan også downloade DD via internettet: "[www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400)"

Se dokumentationen til den håndholdte HART-terminal for at få flere oplysninger om trin 1.

- Kontrollér, om DD til M400-transmitteren allerede er installeret på den håndholdte HART-terminal. Installer om nødvendigt DD.
- Kommunikationen etableres automatisk.
- Indlæs konfiguration fra enhed. Menusti: Device Setup > Detailed Setup
- Angiv **Tag (Tag)** og/eller **Long Tag (Langt tag)**.  
Menusti: Device Setup > HART Setup
- Angiv **Date (Dato)** og **Time (Klokkeslæt)**. Angiv klokkeslæt i 24 timers-format. Formatet for klokkeslæt kan ikke ændres. Menusti: Device Setup > System
- Angiv området for det analoge udgangssignal.  
Menusti: Detailed setup > Analog output
  - URV** (Upper Range Value/Værdi for øvre område) og **LRV** (Lower Range Value/Værdi for nedre område): Værdierne kan ændres til det aktuelle måleområde. Værdierne skal være inden for sensorens målegrænser.
  - USL** (Upper Sensor Limit/Øvre sensorgrænse) og **LSL** (Lower Sensor Limit/Nedre sensorgrænse): Grænserne defineres af sensoren og kan ikke ændres.
- Definer procesvariablerne **PV, SV, TV** og **QV**  
Menusti: Device Setup > Measurements > Unit Setup
- Kalibrer sensor. Menusti: Device Setup > Sensor Calibration
- Udfør øvrige indstillinger. Se betjeningsvejledningen til M400-transmitteren.

## 8 Sensorkalibrering



**Bemærk:** Vær opmærksom på følgende punkter for at opnå de bedste proceskalibreringsresultater. Tag prøver så tæt som muligt på sensorens målepunkt. Mål prøven ved proces-temperaturen.

Der er angivet en detaljeret beskrivelse af kalibreringsmetoderne "Process" (Proceskalibrering) samt "1-Point" (1-punktskalibrering) og "2-Point" (2-punktskalibrering) i betjeningsvejledningen til M400-transmitteren. Det er også muligt at tilslutte forkalibrerede sensorer kalibreret ved hjælp af iSense-softwaren.

Når kalibreringen er i gang, kan der ikke startes en anden kalibrering.

### Sensorkalibreringsmenu

Efter en korrekt gennemført kalibrering er der forskellige muligheder. Hvis der vælges "Adjust" (Juster) eller "Calibrate" (Kalibrer), vises beskeden "Calibration saved successfully! Reinstall sensor" (Kalibrering er blevet gemt! Geninstaller sensor). Tryk på "Done" (Færdig).

Tilvalg	ISM-sensorer (digitale)
<b>Adjust (Juster)</b>	Kalibreringsværdier gemmes i sensoren og bruges til målingen. Kalibreringsværdierne gemmes desuden i kalibreringshistorikken.
<b>Calibrate (Kalibrer)</b>	Kalibreringsværdier gemmes i kalibreringshistorikken med henblik på dokumentation, men bruges ikke til målingen. Kalibreringsværdierne fra sidste gyldige justering anvendes til målingen.
<b>Cancel (Annuller)</b>	Kalibreringsværdierne slettes.

## 9 Vedligeholdelse

Transmitteren kræver ingen vedligeholdelse.

Rengør overfladerne med en blød, fugtig klud, og tør dem omhyggeligt af med en tør klud.

## 10 Miljøbeskyttelse

Elektriske affaldsprodukter må ikke bortskaffes med husholdningsaffald. Send venligst til genbrug, hvor disse faciliteter findes. Spørg de lokale myndigheder eller din forhandler om råd vedrørende genbrug.



## 11 EF-overensstemmelseserklæring

EF-overensstemmelseserklæringen er en del af leveringen.

GPro og ISM er varemærker tilhørende METTLER TOLEDO Gruppe.

Alle andre varemærker tilhører deres respektive ejere.



# Quick-Setup-Leitfaden

## M400 ISM Transmitter

---



### Inhalt

1	Sicherheit und bestimmungsgemäße Verwendung	26
2	Technische Daten und weitere Informationen	27
3	Montage	28
4	Elektrischer Anschluss	28
5	Menüstruktur	29
6	Betrieb vor Ort	30
7	Allgemeine Einstellungen	32
8	Sensorkalibrierung	34
9	Wartung	35
10	Umweltschutz	35
11	EG-Konformitätsbescheinigung	35

# 1 Sicherheit und bestimmungsgemäße Verwendung



**Hinweis:** Dieser Quick-Setup-Leitfaden ist eine Bedienungsanleitung für den Transmitter M400 in Kurzform.

Der Transmitter M400 darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal installiert, angeschlossen, in Betrieb genommen und gewartet werden, z. B. Elektrotechniker. Dabei sind die Anweisungen dieses Quick-Setup-Leitfadens, die anwendbaren Normen und gesetzlichen Vorschriften einzuhalten.

Der vorliegende Quick-Setup-Leitfaden muss deshalb vor Beginn der Arbeiten von der betreffenden Person gelesen und verstanden werden. Bei inhaltlichen Unklarheiten bezüglich des Quick Setup-Leitfadens muss die Bedienungsanleitung konsultiert werden (auf der mitgelieferten CD-ROM enthalten). Die Bedienungsanleitung enthält detailliertere Informationen zum Gerät.

Der Transmitter M400 darf nur von Personen installiert und betrieben werden, die sich mit dem Transmitter auskennen und die für solche Arbeiten entsprechend qualifiziert sind.

## **Bestimmungsgemäße Verwendung**

Der M400 ist ein 4-Leiter-Transmitter für analytische Messungen mit 4(0) bis 20 mA Ausgangssignal und HART- oder FOUNDATION-Feldbus-Kommunikationsfunktionen. Der Transmitter M400 ist ein Multi-Parameter-Transmitter, der die in der Kompatibilitätstabelle unten aufgeführten Parameter unterstützt.

Der Transmitter M400 wurde für den Einsatz in der Prozessindustrie konzipiert.

## M400 Einsatzmöglichkeiten nach Parametern

	M400 Typ 1 ISM	M400 Typ 2 ISM
pH/Redox	•	•
pH/pNa	•	•
UniCond 2-Pol/4-Pol	•	•
Leitfähigkeit 2-Pol	–	–
Leitfähigkeit 4-e	•	•
Amp. gelöster Sauerstoff ppm/ppb/Spuren	–	•/• <sup>1)</sup> /–
Opt. gelöster Sauerstoff ppm/ppb	–	•/• <sup>1)</sup>
Amp. gasförmiger Sauerstoff ppm/ppb/Spuren	–	–/–/–
Opt. gasförmiger Sauerstoff ppm	–	–
Gelöstes Ozon	–	•
Gelöstes CO <sub>2</sub>	–	•
CO <sub>2</sub> hi (thermische Leitfähigkeit)	–	–
GPro™ 500 TDL	–	–

1) Nur hochleistungsfähige optische Sensoren von Thornton zur Bestimmung von gelöstem Sauerstoff in Reinstwasser.

## 2 Technische Daten und weitere Informationen

Die wichtigsten technischen Daten wie etwa die Versorgungsspannung sind außen oder innen am Transmittergehäuse auf dem Typenschild angegeben. Weitere technischen Daten wie Genauigkeit siehe Bedienungsanleitung. Das vorliegende Dokument, die Bedienungsanleitung und die Software sind auf der mitgelieferten CD-ROM enthalten. Sie können die Dokumentation auch über das Internet herunterladen, unter „[www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400)“.

### 3 Montage

Der Transmitter M400 ist als ½-DIN-Ausführung erhältlich.  
Einba Zeichnungen siehe Bedienungsanleitung.

- ⚠ GEFAHR! Lebensgefahr durch Stromschlag oder Gefahr eines elektrischen Schlags:**  
Die maximale Einschraubtiefe der Bohrungen im Gehäuse beträgt 12 mm (0,47 Zoll). Die Einschraubtiefe darf keinesfalls überschritten werden.
1. Nur ½ DIN: Montieren Sie die mitgelieferten Kabelverschraubungen am Gehäuse.
  2. Transmitter montieren. Sie haben die folgenden Möglichkeiten:
    - Schalttafel-, Wand- oder Rohrmontage

### 4 Elektrischer Anschluss

- ⚠ GEFAHR! Lebensgefahr durch Stromschlag:** Bei Arbeiten am Gerät ist das Gerät auszuschalten.
1. Die Stromversorgung trennen.
  2. Schließen Sie die Stromversorgung an die Klemmen L, N, und  $\downarrow$  (Masse) an.
  3. Sensor an Anschlussleiste TB3 anschließen.
  4. Analoge Ausgangssignale sowie analoge und digitale Eingangssignale an Anschlussleiste TB2 anschließen.
  5. Die Relaisausgangssignale an Anschlussleiste TB1 anschließen.
  6. Das HART-Modem für die HART-Kommunikation an die Anschlüsse AO1+ / HART+ und AO1- / HART- anschließen (Kommunikationslast 230 – 500 Ohm). Polarität beachten!
  7. Verbinden Sie den FOUNDATION-Feldbus mit FF+ und FF- für die FF-Kommunikation. Polarität beachten!

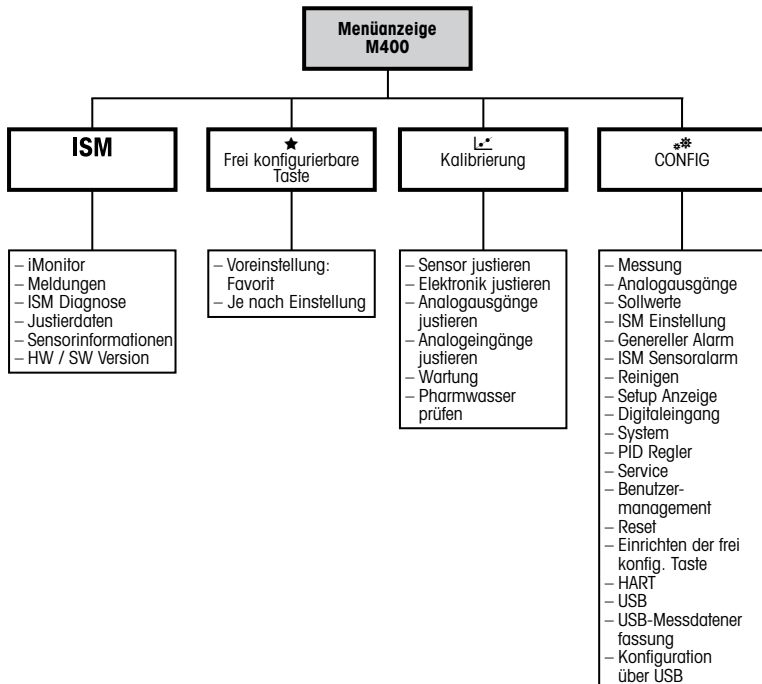
Zur Anschlussbelegung siehe die Bedienungsanleitung.

Dieses Gerät verfügt über einen 4-Leiter-Anschluss mit spannungsführendem Analogausgang mit 4 – 20 mA. An die Analogausgangsklemmen darf keine Stromversorgung angeschlossen werden. M400 4-Leiter FF-Modell hat keine analogen Ausgänge.

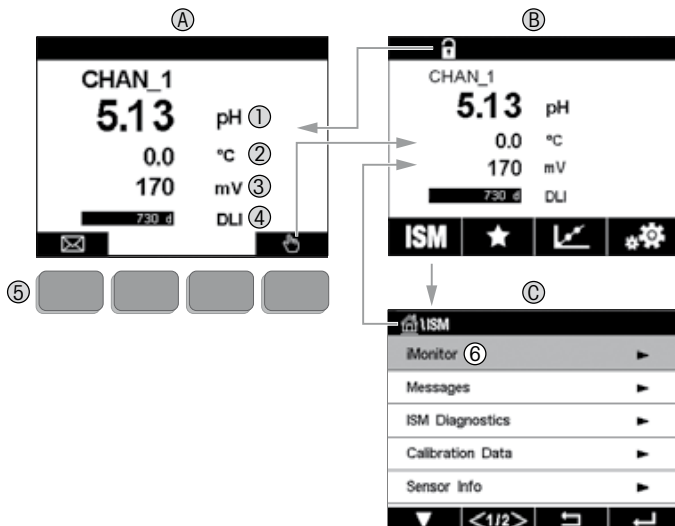
- ⚠ WARNUNG! Den internen Massedraht zwischen vorderem und hinterem Modul nicht durchtrennen.**

Einen Erdleiter an die Schraubklemme der internen Schutzterde (PE) anschließen und fest verschrauben. Der Schutzleiter muss einen Leitungsquerschnitt von mindestens 0,8 mm<sup>2</sup> (18 AWG) aufweisen.

## 5 Menüstruktur



## 6 Betrieb vor Ort














### A Startbildschirm (Beispiel)

- 1 Erste Zeile, Standardkonfiguration
- 2 Zweite Zeile, Standardkonfiguration
- 3 Dritte Zeile, konfigurationsabhängig
- 4 Vierte Zeile, konfigurationsabhängig
- 5 Bildschirmtaste mit auf dem Bildschirm angezeigten Funktionen
- 6 Cursor, zeigt das aktuell für Softkey-Bedienung ausgewählte Element an

### B Menüanzeige (Beispiel)

### C ISM™ Menüanzeige

Bedienung	Beschreibung
	Menü Meldungen
	Menü Eingabe
	Startbildschirm
<b>ISM</b>	ISM-Menü
	Menü Favoriten
	Menü Kalibrierung
	Menü Konfiguration
	Zurück zur Menüansicht
	Weiter zum nächsten Punkt im Untermenü, hier z. B. iMonitor, Meldungen oder ISM-Diagnose
	Zurück zum vorangegangenen Punkt im Untermenü
	Navigation zu Menüpunkten für Softkey-Bedienung
	Auswahl des Menüpunkts für Softkey-Bedienung

## 7 Allgemeine Einstellungen

Der Transmitter M400 lässt sich über ein Konfigurationstool, ein Asset-Management-Tool oder über ein Handterminal konfigurieren.

Die allgemeine Konfiguration der HART-Kommunikation ist nachfolgend dargestellt. Für die Konfiguration der FOUNDATION Feldbus-Kommunikation siehe den FOUNDATION Feldbus Programmierleitfaden.

**Voraussetzung:** Der Transmitter M400 und der Sensor sind montiert und elektrisch angeschlossen. Die HART-Funktion des Transmitters M400 über den Transmitter einschalten. Menüpfad: Configuration > HART > HART Mode

### Konfigurationstool oder Asset-Management-Tool



**Hinweis:** Der Gerätetreiber für die Konfigurationstools PDM und AMS befindet sich auf der beiliegenden CD-ROM. Der Gerätetreiber kann auch von der Internetseite „[www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400)“ heruntergeladen werden.

Zu den Schritten 1 bis 5 sowie zu Schritt 13 siehe die Tool-Dokumentation.

1. Konfigurationstool installieren, z. B. PDM oder AMS.
2. Gerätetreiber für HART-Schnittstelle installieren.
3. Gerätecatalog aktualisieren.
4. Verbindung aufbauen. Ggf. die COM-Port-Einstellungen überprüfen.
5. Die Konfiguration vom Gerät laden.
6. **Tag (Tag)** und/oder **Long Tag (Langes Tag)** einstellen.  
Menüpfad: Device Setup > HART Setup
7. **Date (Datum)** und **Time (Uhrzeit)** einstellen. Die Uhrzeit im 24-Stunden-Format einstellen. Das Zeitformat ist nicht veränderbar. Menüpfad: Device Setup > System
8. Den Bereich des Analogausgangssignals einstellen.  
Menüpfad: Detailed setup > Analog Output
  - **URV** (Upper Range Value/Endwert) und **LRV** (Lower Range Value/Anfangswert): Die Werte können an den aktuellen Messbereich angepasst werden. Die Werte müssen innerhalb der Messgrenzen des Sensors liegen.
  - **USL** (Upper Sensor Limit/obere Sensorgrenze) und **LSL** (Lower Sensor Limit/untere Sensorgrenze): Die Messgrenzen sind vom Sensor vorgegeben und nicht änderbar.



9. Prozessvariablen **PV, SV, TV** und **QV** festlegen.  
Menüpfad: Device Setup > Measurements > Unit Setup
10. Sensor kalibrieren. Menüpfad: Device Setup > Sensor Calibration
11. Weitere Einstellungen vornehmen. Siehe die Bedienungsanleitung des Transmitters M400.
12. Konfiguration auf Gerät abspeichern.

### HART-Handterminal




**Hinweis:** Der Gerätetreiber „008E8E700101.hhd“ befindet sich auf der beiliegenden CD-ROM. Der Gerätetreiber kann auch von der Internetseite „www.mt.com/M400“ heruntergeladen werden.

Zu Schritt 1 siehe die Dokumentation des HART-Handterminals.

1. Überprüfen, ob der Gerätetreiber des Transmitters M400 bereits auf dem HART-Handterminal installiert ist. Den Gerätetreiber ggf. installieren.
2. Die Datenverbindung wird automatisch aufgebaut.
3. Die Konfiguration vom Gerät laden. Menüpfad: Device Setup > Detailed Setup
4. **Tag (Tag)** und/oder **Long Tag (Langes Tag)** einstellen.  
Menüpfad: Device Setup > HART Setup
5. **Date (Datum)** und **Time (Uhrzeit)** einstellen. Die Uhrzeit im 24-Stunden-Format einstellen. Das Zeitformat ist nicht veränderbar. Menüpfad: Device Setup > System
6. Den Bereich des Analogausgangssignals einstellen.  
Menüpfad: Detailed setup > Analog Output
  - **URV** (Upper Range Value/Endwert) und **LRV** (Lower Range Value/Anfangswert): Die Werte können an den aktuellen Messbereich angepasst werden. Die Werte müssen innerhalb der Messgrenzen des Sensors liegen.
  - **USL** (Upper Sensor Limit/obere Sensorgrenze) und **LSL** (Lower Sensor Limit/untere Sensorgrenze): Die Messgrenzen sind vom Sensor vorgegeben und nicht änderbar.
7. Prozessvariablen **PV, SV, TV** und **QV** festlegen.  
Menüpfad: Device Setup > Measurements > Unit Setup
8. Sensor kalibrieren. Menüpfad: Device Setup > Sensor Calibration
9. Weitere Einstellungen vornehmen. Siehe die Bedienungsanleitung des Transmitters M400.

## 8 Sensorkalibrierung

 **Hinweis:** Für eine optimale Prozesskalibrierung bitte Folgendes beachten: Stichproben möglichst nahe an der Messstelle des Sensors nehmen. Die Probe bei Prozesstemperatur messen.

Detaillierte Beschreibungen der Kalibriermethoden „Process“ (Prozesskalibrierung), „1-Point“ (Einpunktkalibrierung) und „2-Point“ (Zweipunktkalibrierung) finden Sie in der Bedienungsanleitung des Transmitters M400. Es können auch mit der Software iSense vorkalibrierte Sensoren angeschlossen werden.

Sobald die Kalibrierung läuft, kann keine weitere Kalibrierung gestartet werden.

### Menü Sensorkalibrierung

Nach jeder erfolgreichen Kalibrierung stehen verschiedene Optionen zur Wahl: Wurden „Adjust“ (Justieren) oder „Calibrate“ (Kalibrieren) ausgewählt, wird „Calibration saved successfully! Reinstall sensor“ (Kalibrierung erfolgreich gespeichert! Sensor wieder einbauen) angezeigt. Drücken Sie „Done“ (Fertig).

Option	ISM (digitale) Sensoren
<b>Adjust (Justieren)</b>	Die Kalibrierwerte werden im Sensor gespeichert und für die Messung verwendet. Zusätzlich werden die Kalibrierwerte in der calibration history gespeichert.
<b>Calibrate (Kalibrieren)</b>	Die Kalibrierwerte werden in der Kalibrierhistorie zur Dokumentation gespeichert, aber nicht für die Messung verwendet. Die Kalibrierwerte der letzten gültigen Kalibrierung werden für die Messung verwendet.
<b>Cancel (Abbrechen)</b>	Die Kalibrierwerte werden verworfen.

## 9 **Wartung**

Der Transmitter ist wartungsfrei.

Reinigen Sie die Oberflächen mit einem weichen, feuchten Tuch und anschließend mit einem trockenen Tuch.

## 10 **Umweltschutz**

Elektroaltgeräte dürfen nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgt werden. Bitte führen Sie diese möglichst Einrichtungen zur Wiederverwertung zu. Wenden Sie sich an Ihre zuständige Behörde oder Ihren Fachhändler, um Hinweise zur Wiederverwertung zu erhalten.



## 11 **EG-Konformitätsbescheinigung**

Die EG-Konformitätsbescheinigung wird mitgeliefert.

GPro und ISM sind Markenzeichen der METTLER TOLEDO Gruppe.  
Alle anderen Markenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

# Quick Setup Guide

## M400 ISM Transmitter


---



### Content

1	Safety and Intended Use	37
2	Technical Data and Further Information	38
3	Mounting	39
4	Electrical Connection	39
5	Menu Structure	40
6	Operation On-Site	41
7	General Setup	43
8	Sensor Calibration	45
9	Maintenance	46
10	Environmental protection	46
11	EC-Declaration of Conformity	46

# 1 Safety and Intended Use

 **Note:** This Quick Setup Guide provides brief operating instructions for the M400 transmitter.

The M400 transmitter must only be installed, connected, commissioned, and maintained by qualified specialists e.g. electrical technicians, in full compliance with the instructions in this Quick Setup Guide, the applicable norms and legal regulations.

The specialist must have read and understood this Quick Setup Guide and must follow the instructions it contains. If you are unclear on anything in this Quick Setup Guide, you must read the Operation Manual (supplied on CD-ROM). The Operation Manual provides detailed information on the instrument.

The M400 transmitter should be operated only by personnel familiar with the transmitter and who are qualified for such work.

## **Intended Use**

The M400 is a 4-wire transmitter, with 4(O) to 20 mA output signal and HART or FOUNDATION Fieldbus communication capabilities, for analytical measurements. The M400 is a multi-parameter transmitter and supports the measurements listed in the parameter fit guide below. The M400 transmitter is designed for use in the process industries.

## M400 parameter fit guide

	M400 Type 1 ISM	M400 Type 2 ISM
pH/ORP	•	•
pH/pNa	•	•
UniCond 2-e/4-e	•	•
Conductivity 2-e	–	–
Conductivity 4-e	•	•
Amp. DO ppm/ppb/trace	–	•/• <sup>1)</sup> /–
Opt. DO ppm/ppb	–	•/• <sup>1)</sup>
Amp. O <sub>2</sub> gas ppm/ppb/trace	–	–/–/–
Opt. O <sub>2</sub> gas ppm	–	–
Dissolved Ozone	–	•
Dissolved Carbon Dioxide	–	•
CO <sub>2</sub> hi (Thermal Conductivity)	–	–
GPro™ 500 TDL	–	–


1) Thornton high performance dissolved oxygen and pure water optical sensors only.

## 2 Technical Data and Further Information

The most important technical data such as supply voltage are given on the name plate either outside or inside the transmitter enclosure. For further technical data such as accuracy refer to the Operation Manual. This document, the Operation Manual and software are on the supplied CD-ROM. You can also download the documentation via the internet: “[www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400)”.

### 3 Mounting

The M400 transmitter is available as ½ DIN version.  
For installation drawings refer to the Operation Manual.

 **DANGER! Mortal danger by electric shock or risk of electrical shock:** The maximum screw-in depth of the mounting holes in the housing is 12 mm (0.47 inch). Do not exceed maximum screw-in depth.

1. ½ DIN only: Mount the supplied cable glands at the enclosure.
2. Mount the transmitter. You have the following possibilities:
  - Panel mounting, wall mounting or pipe mounting

### 4 Electrical Connection

 **DANGER! Mortal danger by electric shock:** Power off instrument during electrical connection.

1. Switch off supply voltage.
2. Connect mains supply to the terminals L, N, and ↓ (Ground).
3. Connect sensor to terminal block TB3.
4. Connect analog output, analog input and digital input signals to terminal block TB2.
5. Connect relay output signals to terminal block TB1.
6. Connect the HART modem to AO1+ / HART+ and AO1- / HART- for HART communication (communication load 230–500 ohm). Notice polarity.
7. Connect FOUNDATION fieldbus to FF+ and FF- for FF communication. Notice polarity.

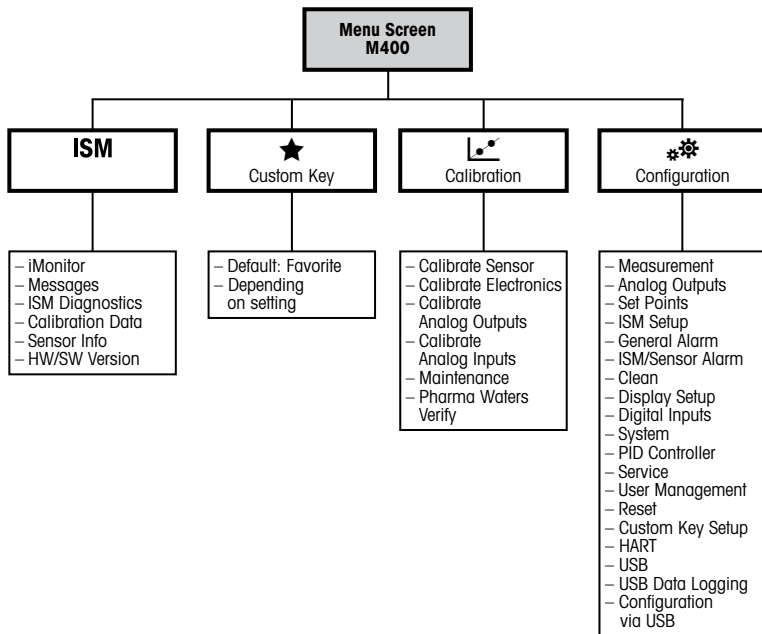
For terminal definitions refer to the Operation Manual.

This is a 4-wire-product with an active 4–20 mA analog output. Do not supply power to the analog output terminals. M400 4-wire FF version has no analog outputs.

 **WARNING! Do not disconnect the internal ground wire between the front and back modules.**

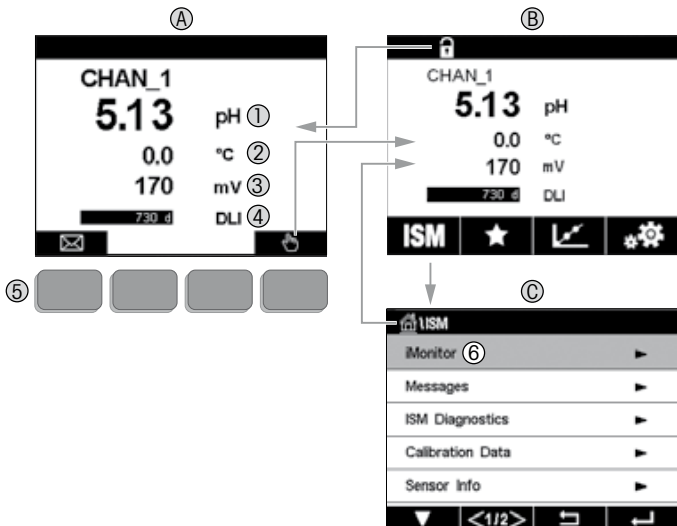
Tightly secure an earth wire to the internal PE (Protective Earth) screw terminal.  
The cross-section of the PE wire must be above 18 AWG (0.8 mm).

## 5 Menu Structure





## 6 Operation On-Site














### A Start screen (example)

- 1 1st line, standard configuration
- 2 2nd line, standard configuration
- 3 3rd line, depends on configuration
- 4 4th line, depends on configuration
- 5 Soft key with indicated functions on the screen
- 6 Cursor, indicates the current item for soft key operation

### B Menu screen (example)

### C ISM™ Menu screen

Operating element	Description
	Enter Messages menu
	Enter Menu screen
	Enter Start screen
<b>ISM</b>	Enter ISM menu
	Enter Favorite menu
	Enter Calibration menu
	Enter Configuration menu
	Return to Menu screen
	Enter next-lower menu level, here e.g. iMonitor, Messages or ISM Diagnostics
	Return to next-higher menu level
	Navigate menu for soft key operation
	Enter selected menu or item for soft key operation

## 7 General Setup

Besides the on-site operation you can configure the M400 transmitter either via a configuration tool, an asset-management-tool or via a handheld terminal.

General setup for HART communication is shown below. See FOUNDATION fieldbus program guide for the setup of FOUNDATION fieldbus communication.

**Prerequisite:** The M400 transmitter and the sensor are mounted and electrically connected.  
Turn on HART functionality of M400 transmitter via transmitter.  
Menu path: Configuration > HART > HART Mode

### Configuration tool or asset-management tool



**Note:** The DD for configuration tools PDM and AMS is on the supplied CD-ROM. You can also download the DD via the internet: "www.mt.com/M400".

For steps 1 to 5 and step 13 refer to the documentation of the tool.

1. Install configuration tool e.g. PDM or AMS.
2. Install DD for HART interface.
3. Update device catalog.
4. Build up connection. Check COM port settings if necessary.
5. Load configuration from device.
6. Set **Tag** or/and **Long Tag**.  
Menu path: Device Setup > HART Setup
7. Set **Date** and **Time**. Set the time in the 24 hour format. The time format cannot be changed. Menu path: Device Setup > System
8. Set range of the analog output signal.  
Menu path: Detailed setup > Analog Output
  - **URV** (Upper Range Value) and **LRV** (Lower Range Value): The values can be changed to the current measurement range. The values have to be within the measurement limits of the sensor.
  - **USL** (Upper Sensor Limit) and **LSL** (Lower Sensor Limit): The limits are defined by the sensor and cannot be changed.

9. Define the process variables **PV**, **SV**, **TV** and **QV**  
Menu path: Device Setup > Measurements > Unit Setup
10. Calibrate sensor. Menu path: Device Setup > Sensor Calibration
11. Perform further settings. See Operation Manual of the M400 transmitter.
12. Store configuration to device.

### HART handheld terminal




**Note:** The DD "008E8E700101.hhd" is on the supplied CD-ROM. You can also download the DD via the internet: "[www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400)".

For step 1 refer to the documentation of the HART handheld terminal.

1. Check if the DD of the M400 transmitter has already been installed on the HART handheld terminal. Install the DD if necessary.
2. The communication is built up automatically.
3. Load configuration from device. Menu path: Device Setup > Detailed Setup
4. Set **Tag** or/and **Long Tag**.  
Menu path: Device Setup > HART Setup
5. Set **Date** and **Time**. Set the time in the 24 hour format. The time format cannot be changed. Menu path: Device Setup > System
6. Set range of the analog output signal.  
Menu path: Detailed setup > Analog Output
  - **URV** (Upper Range Value) and **LRV** (Lower Range Value): The values can be changed to the current measurement range. The values have to be within the measurement limits of the sensor.
  - **USL** (Upper Sensor Limit) and **LSL** (Lower Sensor Limit): The limits are defined by the sensor and cannot be changed.
7. Define the process variables **PV**, **SV**, **TV** and **QV**  
Menu path: Device Setup > Measurements > Unit Setup
8. Calibrate sensor. Menu path: Device Setup > Sensor Calibration
9. Perform further settings. See Operation Manual of the M400 transmitter.

## 8 Sensor Calibration

 **Note:** For best process calibration results observe the following points. Take grab sample as close as possible to the measurement point of the sensor. Measure the sample at process temperature.

For a detailed description of the “Process”, “1-Point” and “2-Point” calibration methods see Operation Manual of the M400 transmitter. It is also possible to connect pre-calibrated sensors, calibrated via iSense software.

As soon as the calibration is in progress no other calibration can be started.

### Sensor Calibration Menu

After every successful calibration different options are available. If “Adjust” or “Calibrate” is chosen, the message “Calibration saved successfully! Reinstall sensor” is displayed. Press “Done”.

Option	ISM (digital) sensors
<b>Adjust</b>	Calibration values are stored in the sensor and used for the measurement. Additionally, the calibration values are stored in the calibration history.
<b>Calibrate</b>	Calibration values are stored in the calibration history for documentation, but not used for the measurement. The calibration values from the last valid adjustment are used for the measurement.
<b>Cancel</b>	Calibration values are discarded.

## 9 Maintenance

The transmitter requires no maintenance.

Clean the surfaces with a soft damp cloth and dry the surfaces with a cloth carefully.

## 10 Environmental protection

Waste electrical products should not be disposed of with household waste. Please recycle where facilities exist. Check with your Local Authority or retailer for recycling advice.



## 11 EC-Declaration of Conformity

The EC-Declaration of conformity is part of the delivery.

GPro and ISM are trademarks of the METTLER TOLEDO Group.  
All other trademarks are the property of their respective holders.

# Guía de configuración rápida

## M400 ISM Transmisor

---



### Contenido

1	Seguridad y uso previsto	48
2	Datos técnicos e información adicional	49
3	Montaje	50
4	Conexión eléctrica	50
5	Estructura de menús	51
6	Funcionamiento in situ	52
7	Configuración general	54
8	Calibración del sensor	56
9	Mantenimiento	57
10	Protección medioambiental	57
11	Declaración de conformidad CE	57

## 1 Seguridad y uso previsto



**Aviso:** Esta guía de configuración rápida proporciona instrucciones de manejo concisas para el transmisor M400.

Las tareas de instalación, conexión, puesta en marcha y mantenimiento del transmisor M400 únicamente podrán correr a cargo de especialistas cualificados (por ejemplo, técnicos electricistas) en absoluta conformidad con las instrucciones de esta Guía de configuración rápida, así como con los reglamentos y las normativas legales aplicables.

El especialista debe haber leído y comprendido esta Guía de configuración rápida, además de seguir las instrucciones que contiene. Si no tiene claro algún aspecto de esta Guía de configuración rápida, consulte el Manual de instrucciones (suministrado en CD-ROM). El Manual de instrucciones proporciona información detallada acerca del instrumento.

El transmisor M400 únicamente podrá manejarlo el personal familiarizado con este dispositivo y que esté cualificado para ello.

### Uso previsto

El M400 es un transmisor de 4 hilos, con una señal de salida de 4(0) a 20 mA y funciones de comunicación HART o bus de campo FOUNDATION, para mediciones analíticas. El M400 es un transmisor multiparamétrico compatible con las mediciones incluidas en la guía de ajuste de parámetros que figura más abajo.

El transmisor M400 se ha concebido para su uso en las industrias de procesos.



## Guía de ajuste de parámetros del transmisor M400

	M400 Tipo 1 ISM	M400 Tipo 2 ISM
pH/Redox	•	•
pH/pNa	•	•
UniCond 2-e/4-e	•	•
Conductividad 2-e	–	–
Conductividad 4-e	•	•
OD amp. ppm/ppb/trazas	–	•/• <sup>1)</sup> /–
OD ópt. ppm/ppb	–	•/• <sup>1)</sup>
O <sub>2</sub> amp. en gas ppm/ppb/trazas	–	–/–/–
O <sub>2</sub> ópt. en gas ppm	–	–
Ozono disuelto	–	•
Dióxido de carbono disuelto	–	•
CO <sub>2</sub> alto conductividad térmica)	–	–
GPro™ 500 con TDL	–	–

1) Solo para sensores ópticos de oxígeno disuelto y agua pura de Thornton de alto rendimiento.

## 2 Datos técnicos e información adicional

Los datos técnicos más importantes, como la tensión de suministro, aparecen indicados en la placa de características situada en el exterior o en el interior de la carcasa del transmisor. Para el resto de datos técnicos, como el nivel de precisión, consulte el Manual de instrucciones. Este documento, el Manual de instrucciones y el software se encuentran en el CD-ROM suministrado. La documentación está asimismo disponible para su descarga a través de Internet en [www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400).

### 3 Montaje

El transmisor M400 está disponible en versión ½ DIN.  
Para ver los esquemas de instalación, consulte el Manual de instrucciones.

**⚠ ¡PELIGRO! Peligro mortal por electrocución o riesgo de electrocución:** la profundidad máxima de roscado de los orificios de montaje de la carcasa es de 12 mm (0,47 pulgadas). No supere la profundidad de roscado máxima.

1. Solo para ½ DIN: monte los prensaestopas suministrados en la carcasa.
2. Monte el transmisor. Cuenta con estas posibilidades:
  - Montaje en panel, en pared o en tubería

### 4 Conexión eléctrica

**⚠ ¡PELIGRO! Peligro mortal por electrocución:** apague el instrumento para realizar su conexión eléctrica.

1. Desactive la tensión de suministro.
2. Conecte el suministro eléctrico de red a los terminales L, N y  $\perp$  (masa).
3. Conecte el sensor al bloque de terminales TB3.
4. Conecte la salida analógica y las señales de entrada analógica y entrada digital al bloque de terminales TB2.
5. Conecte las señales de salida de relés al bloque de terminales TB1.
6. Conecte el módem HART a AO1+ / HART+ y AO1- / HART- para la comunicación HART (carga de comunicación: 230–500 ohmios). Respete la polaridad.
7. Conecte el bus de campo FOUNDATION a FF+ y FF- para comunicación FF. Respete la polaridad.

Para las definiciones de los terminales, consulte el Manual de instrucciones.

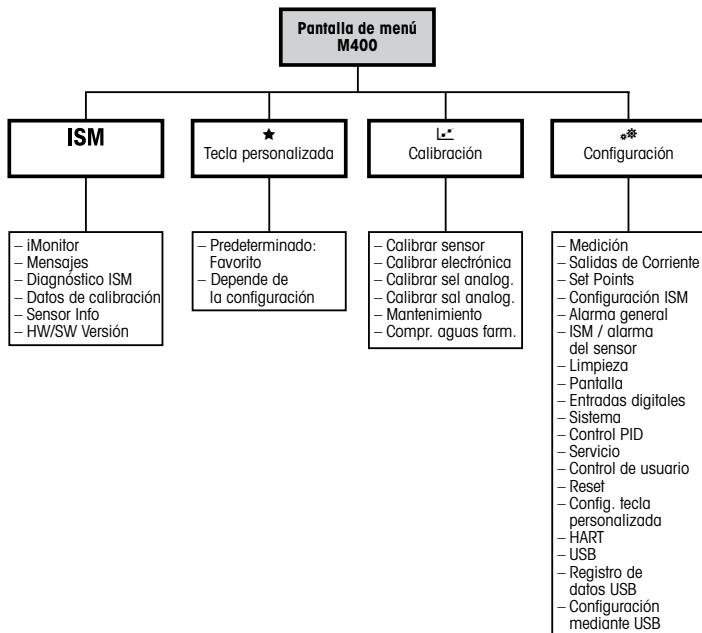
Este es un producto de cuatro hilos con una salida analógica activa de 4–20 mA.  
No conecte los terminales de salida analógica a la alimentación eléctrica. La versión M400 de 4 hilos no tiene salidas analógicas.



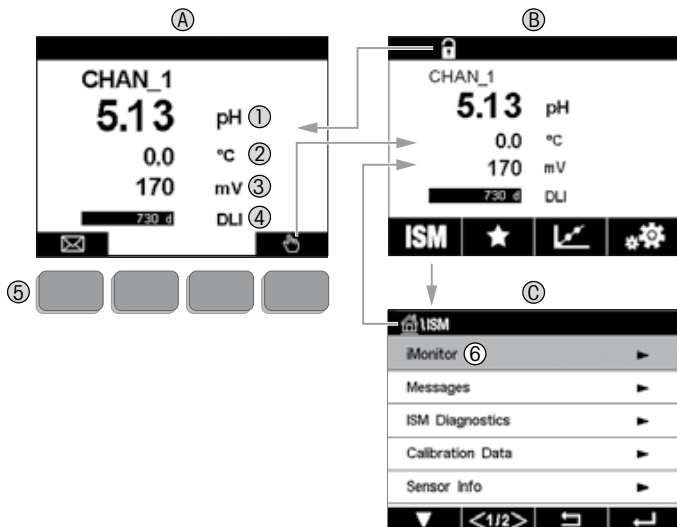
**ADVERTENCIA: No desconecte el cable de tierra interno situado entre los módulos delantero y trasero.**

Fije firmemente un cable de tierra al terminal del tornillo PE (tierra protector) interno. La sección transversal del cable PE debe ser mayor de 18 AWG (0,8 mm).

## 5 Estructura de menús



## 6 Funcionamiento in situ



### A Pantalla de inicio (ejemplo)

1. 1.º línea, configuración estándar
2. 2.º línea, configuración estándar
3. 3.º línea, en función de la configuración
4. 4.º línea, en función de la configuración
5. Tecla de función cuyas utilidades se indican en pantalla
6. Cursor, indica el elemento actual para usar las teclas de función

### B Pantalla de menú (ejemplo)

### C Pantalla de menú ISM™

Elemento de funcionamiento	Descripción
	Acceder al menú Mensajes
	Acceder a la pantalla del menú
	Acceder a la pantalla de inicio
<b>ISM</b>	Acceder al menú ISM
	Acceder al menú Favorito
	Acceder al menú Calibración
	Acceder al menú Configuración
	Volver a la pantalla del menú
	Acceder al nivel de menú siguiente inferior, en este caso, por ejemplo, iMonitor, Mensajes o Diagnóstico ISM
	Volver al nivel de menú siguiente superior
	Navegar por el menú para usar las teclas de función
	Entrar en el menú o el elemento seleccionado al usar las teclas de función

## 7 Configuración general

Además del funcionamiento in situ, puede configurar el M400 transmisor a través de una herramienta de configuración, una herramienta de gestión de activos o a través del un terminal portátil.

En la parte inferior se muestra la configuración general para la comunicación HART. Consulte la guía de programa del bus de campo FOUNDATION para la configuración de la comunicación de bus de campo FOUNDATION.

**Requisito previo:** El transmisor M400 y el sensor deben estar montados y conectados eléctricamente. Active las funciones HART del transmisor M400 a través del transmisor. Ruta del menú: Configuración > HART > Modo HART

### Herramienta de configuración o herramienta de gestión de activos



**Aviso:** La DD para las herramientas de configuración PDM y AMS se encuentra en el CD-ROM suministrado. También puede descargar la DD a través de Internet en [www.mf.com/M400](http://www.mf.com/M400).

Para obtener más información acerca de los pasos 1 a 5, así como del paso 13, consulte la documentación de la herramienta.

1. Instale la herramienta de configuración: por ejemplo, PDM o AMS.
2. Instale la DD para la interfaz HART.
3. Actualice el catálogo del dispositivo.
4. Establezca la conexión. En caso necesario, compruebe la configuración del puerto COM.
5. Cargue la configuración del dispositivo.
6. Defina los parámetros **Tag (Etiqueta)** y/o **Long Tag (Etiqueta larga)**.  
Ruta del menú: Device Setup > HART Setup
7. Defina los parámetros **Date (Fecha)** y **Time (Hora)**. El formato configurado para la hora es de 24 horas. No se puede modificar. Ruta del menú: Device Setup > System
8. Defina el rango de la señal de salida analógica.  
Ruta del menú: Detailed setup > Analog Output
  - **URV** (Upper Range Value / Valor de rango superior) y **LRV** (Lower Range Value / Valor de rango inferior): estos valores se pueden modificar según el rango de medición actual, si bien se deberán situar dentro de los límites de medición del sensor.

- **USL** (Upper Sensor Limit / Límite de sensor superior) y **LSL** (Lower Sensor Limit / Límite de sensor inferior): estos límites son definidos por el sensor y no se pueden modificar.
- 9. Defina las variables de proceso **PV, SV, TV y QV**.  
Ruta del menú: Device Setup > Measurements > Unit Setup
- 10. Calibre el sensor. Ruta del menú: Device Setup > Sensor Calibration
- 11. Efectúe configuraciones adicionales. Consulte el Manual de instrucciones del transmisor M400.
- 12. Guarde la configuración en el dispositivo.

### Terminal HART portátil



**Aviso:** La DD «008E8E700101.hhd» se encuentra en el CD-ROM suministrado. También puede descargar la DD a través de Internet en [www.mf.com/M400](http://www.mf.com/M400).

Para obtener más información acerca del paso 1, consulte la documentación del terminal HART portátil.

1. Compruebe si la DD del transmisor M400 ya se encuentra instalada en el terminal HART portátil. En caso necesario, instale dicha DD.
2. La comunicación se establece automáticamente.
3. Cargue la configuración del dispositivo. Ruta del menú: Device Setup > Detailed Setup
4. Defina los parámetros **Tag (Etiqueta)** y/o **Long Tag (Etiqueta larga)**.  
Ruta del menú: Device Setup > HART Setup
5. Defina los parámetros **Date (Fecha)** y **Time (Hora)**. El formato configurado para la hora es de 24 horas. No se puede modificar. Ruta del menú: Device Setup > System
6. Defina el rango de la señal de salida analógica.  
Ruta del menú: Detailed setup > Analog Output
  - **URV** (Upper Range Value / Valor de rango superior) y **LRV** (Lower Range Value / Valor de rango inferior): estos valores se pueden modificar según el rango de medición actual, si bien se deberán situar dentro de los límites de medición del sensor.
  - **USL** (Upper Sensor Limit / Límite de sensor superior) y **LSL** (Lower Sensor Limit / Límite de sensor inferior): estos límites son definidos por el sensor y no se pueden modificar.
7. Defina las variables de proceso **PV, SV, TV y QV**.  
Ruta del menú: Device Setup > Measurements > Unit Setup
8. Calibre el sensor. Ruta del menú: Device Setup > Sensor Calibration

9. Efectúe configuraciones adicionales. Consulte el Manual de instrucciones del transmisor M400.

## 8 Calibración del sensor



**Aviso:** Para obtener los mejores resultados de calibración del proceso posibles, tenga en cuenta los siguientes factores. Efectúe un muestreo simple lo más cerca posible del punto de medición del sensor. Mida la muestra a la temperatura de proceso.

Para conocer una descripción detallada de los métodos de calibración «Process» (Proceso), «1-Point» (1 punto) y «2-Point» (2 puntos), consulte el Manual de instrucciones del transmisor M400. También es posible conectar sensores previamente calibrados con el software iSense.

Mientras se esté ejecutando una calibración, no será posible iniciar ninguna otra.

### Menú de calibración de sensores

Después de una calibración satisfactoria, hay varias opciones disponibles. Si selecciona «Adjust» (Ajustar) o «Calibrate» (Calibrar), en la pantalla aparecerá el mensaje «Calibration saved successfully! Reinstall sensor» (Calibración guardada correctamente. Reinstale el sensor). Pulse «Done» (Finalizado).

Opción	Sensores ISM (digitales)
<b>Adjust (Ajustar)</b>	Los valores de calibración se guardan en el sensor y se utilizan para la medición. Además, los valores de calibración se almacenan en el historial de calibración.
<b>Calibrate (Calibrar)</b>	Los valores de calibración se guardan en el historial de calibración como documentación, pero no se utilizan para la medición. Para la medición se emplean los valores de calibración del último ajuste válido.
<b>Cancel (Cancelar)</b>	Los valores de calibración se cancelan.



## 9 Mantenimiento

El transmisor no requiere mantenimiento.

Limpie las superficies con un paño suave humedecido y séquelas cuidadosamente con otro paño.

## 10 Protección medioambiental

Los residuos de los productos eléctricos no se deben eliminar junto con los residuos domésticos. Lleve estos productos a los centros de reciclaje existentes. Póngase en contacto con las autoridades locales o con su distribuidor para obtener asesoramiento sobre reciclaje.



## 11 Declaración de conformidad CE

La declaración de conformidad CE forma parte de los elementos que se suministran.

GPro e ISM son marcas del Grupo METTLER TOLEDO.

El resto de las marcas registradas son propiedad de sus respectivos titulares.

# Pika-asetusopas M400 ISM-lähetin


---



## Sisältö

1	Turvallisuus ja käyttötarkoitus	59
2	Tekniset tiedot ja lisätietoja	60
3	Asentaminen	61
4	Sähköliitäntä	61
5	Valikkorakenne	62
6	Käyttäminen	63
7	Yleiset asetukset	65
8	Anturin kalibrointi	67
9	Ylläpito	68
10	Ympäristönsuojelu	68
11	EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus	68

# 1 Turvallisuus ja käyttötarkoitus

 **Huomautus:** Tässä pika-asetusoppaassa on M400-lähtetimen lyhyet käyttöohjeet.

M400-lähtetimen saa asentaa, kytkeä, ottaa käyttöön ja huoltaa vain pätevä asiantuntija, kuten sähköasentaja noudattaen täydellisesti tämän pika-asetusoppaan ohjeita, soveltuvia normeja ja säädöksiä.

Asiantuntijan on luettava ja sisäistettävä pika-asetusopas ja noudatettava sen sisältämiä ohjeita. Jos jokin kohta pika-asetusoppaassa ei ole täysin selvä, lue käyttöohje (toimitetaan CD-ROM-levyllä). Käyttöohjeessa on yksityiskohtaiset tiedot laitteesta.

M400-lähtetin tulee antaa ainoastaan sellaisten henkilöiden käyttöön, jotka tuntevat lähtetimen ja ovat päteviä näihin tehtäviin.

## **Käyttötarkoitus**

M400 on analyttisiin mittauksiin tarkoitettu 4-johtiminen lähtetin, joka tuottaa 4(0)–20 mA:n lähtösignaalin ja joka on yhteensopiva HART tai FOUNDATION-kenttäväylätietoliikenteen kanssa. M400 on moniparametрилähtetin, joka tukee seuraavassa parametrioppaassa mainittuja mittauksia.

M400-lähtetin on suunniteltu käytettäväksi prosessiteollisuudessa.

## M400 Parametriopas

	M400 Tyyppi 1 ISM	M400 Tyyppi 2 ISM
pH/ORP	•	•
pH/pNa	•	•
UniCond 2-e/4-e	•	•
Johtavuus 2-e	–	–
Johtavuus 4-e	•	•
Amp. liuennut happi ppm/ppb/jäämä	–	•/• <sup>1)</sup> /–
Opt. liuennut happi ppm/ppb	–	•/• <sup>1)</sup>
Amp. O <sub>2</sub> -kaasu ppm/ppb/jäämä	–	–/–/–
Opt. O <sub>2</sub> -kaasu ppm	–	–
Liuennut otsoni	–	•
Liuennut hiilidioksidi	–	•
CO <sub>2</sub> hi (lämpöjohtavuus)	–	–
GPro™ 500 TDL	–	–

1) Vain Thorntonin suurtehoisen liuenneen hapen ja puhtaan veden optinen anturi.

## 2 Tekniset tiedot ja lisätietoja

Tärkeimmät tekniset tiedot, kuten syöttöjännite, on kirjattu laitekilpeen lähettimen kotelon sisä- tai ulkopuolella. Tarkemmat tekniset tiedot, kuten tarkkuusarvot, löytyvät käyttöohjeesta. Tämä asiakirja, käyttöohje ja ohjelmisto toimitetaan CD-ROM-levyllä. Voit myös ladata dokumentaation Internetistä: [www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400).

### 3 Asentaminen

M400-lähetin on saatavana ½ DIN -versiona.

Katso asennuspiirustukset käyttöohjeesta.



**VAARA! Sähköiskun aiheuttama hengenvaara tai sähköiskun vaara:** Koteloiden asennusreikien suurin ruuvaussyvyys on 12 mm. Älä ylitä suurinta ruuvaussyvyyttä.

1. Vain ½ DIN: Asenna toimitetut kaapeliäpiviennit koteloon.
2. Asenna lähetin. Asennusvaihtoehdot:
  - Paneeliasennus, seinäasennus tai putkiasennus:

### 4 Sähköliitäntä



**VAARA! Sähköiskun aiheuttama hengenvaara:** Kytke virta pois laitteesta sähköliitäntöjen ajaksi.

1. Katkaise syöttöjännite.
2. Kytke verkkovirran syöttö liittimiin L, N ja ↓ (Maa).
3. Kytke anturi TB3-riviliittimeen.
4. Kytke analoginen lähtö, analoginen tulo ja digitaaliset tulosignaalit riviliittimeen TB2.
5. Kytke relelähtösignaalit TB1-riviliittimeen.
6. Kytke HART-modeemi AO1+ / HART+- ja AO1- / HART--liitäntöihin HART-tiedonsiirtoa varten (tiedonsiirron kuorma 230–500 ohmia). Huomaa napaisuus.
7. Kytke FOUNDATION-kenttäväylä FF-tiedonsiirtoa varten liittimiin FF+ ja FF-. Huomaa napaisuus.

Katso muut määritykset käyttöohjeesta.

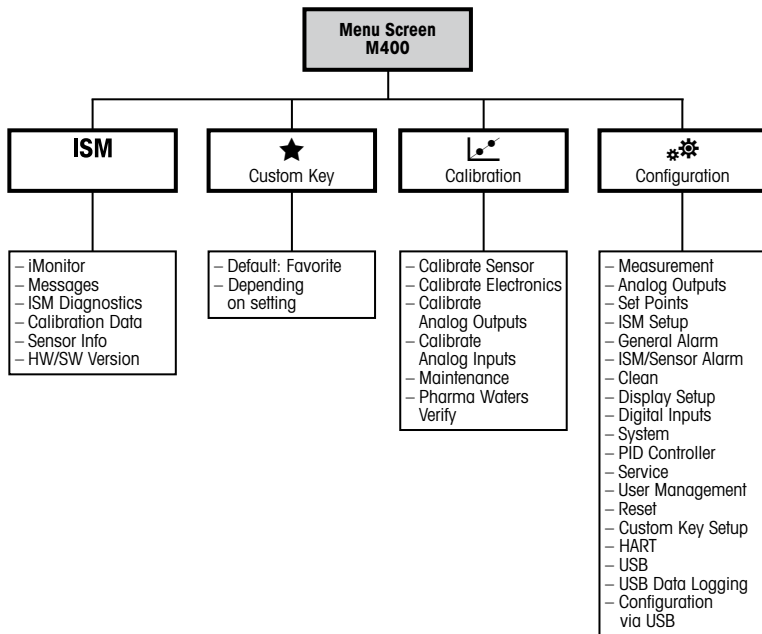
Tämä on 4-johdiminen tuote, jossa on aktiivinen 4–20 mA:n analoginen lähtö. Älä syötä virtaa analogisiin lähtöliittimiin. Nelijohtimisessa M400 FF -versiossa ei ole analogisia lähtöjä.



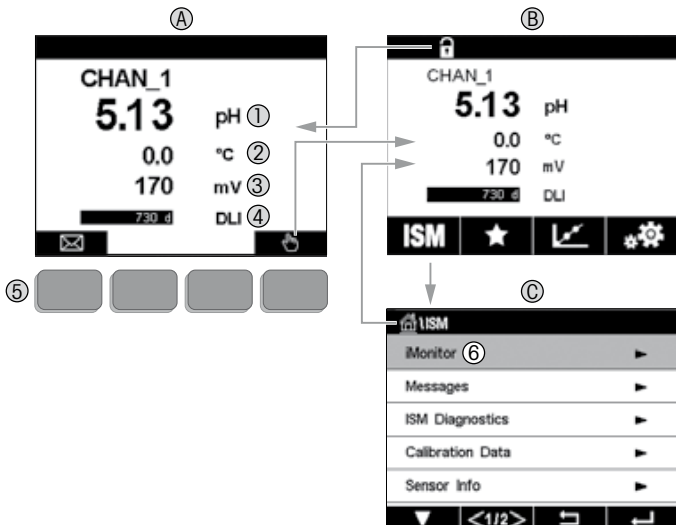
**VAROITUS! Älä kytke etu- ja takamoduulin välistä sisäistä maadoitusjohtoa irti.**

Kiristä maadoitusjohto huolellisesti sisäiseen PE-ruuvi liittimeen (suojamaadoitus). Suojamaadoitusjohtimen poikkileikkauksen on oltava vähintään 18 AWG (0,8 mm).

## 5 Valikkorakenne



## 6 Käyttäminen



### A Aloitusnäyttö (esimerkki)












1. rivi, vakiomäärittely
2. rivi, vakiomäärittely
3. rivi, riippuu määrittelyksistä
4. rivi, riippuu määrittelyksistä

5 Näytönäppäin, jonka toiminnot ilmaistaan näytössä

6 Kohdistin, ilmaisee näytönäppäimen nykyisen toiminnon kohteen

### B Valikkonäyttö (esimerkki)

### C ISM™-valikkonäyttö

Käyttöelementti	Kuvaus
	Siirry viestivalikkoon
	Siirry valikkonäytölle
	Siirry käynnistysnäytölle
<b>ISM</b>	Siirry ISM-näytölle
	Siirry suosikkivalikkoon
	Siirry kalibrointivalikkoon
	Siirry määrittämissivulle
	Palaa valikkonäyttöön
	Siirry seuraavalle alemmalle valikkotasolle, tässä esim. iMonitor-valvonta, Viestit, tai ISM-diagnostiikka
	Palaa seuraavalle ylemmälle valikkotasolle
	Näyttönäppäimen toiminnon navigointivalikko
	Syötä näyttönäppäimen toiminnon valittu valikko tai kohde



## 7 Yleiset asetukset

Paikalliskäytön lisäksi voit määrittää M400 -lähettimen joko määrittästyökalun, laitehallintatyökalun tai HART-käsiopäätteen avulla.

Seuraavassa kuvataan HART-tietoliikenteen yleiset asetukset. Katso FOUNDATION-kenttäväylän tietoliikenteen asetukset FOUNDATION-kenttäväylän ohjelmointioppaasta.

**Edellytykset:** M400-lähetin ja anturi on asennettu ja sähkökytkennät on tehty.  
Ota M400-lähettimen HART-toiminnallisuus käyttöön lähettimen kautta.  
Valikkopolku: Configuration > HART > HART Mode

### Määrittästyökalu tai laitehallintatyökalu



**Huomautus:** PDM- ja AMS-määrittästyökalujen DD (laitekuvasu) on laitteen mukana toimittuna CD-ROM-levyllä. Voit myös ladata DD:n Internetistä: [www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400).

Katso vaiheiden 1–5 ja 13 lisätiedot työkalun dokumentaatiosta.

1. Asenna määrittästyökalu, esimerkiksi PDM tai AMS.
2. Asenna HART-liitännän DD.
3. Päivitä laiteluettelo.
4. Muodosta yhteys. Tarkista COM-portin asetukset tarvittaessa.
5. Lataa määrittästyökalu laitteesta.
6. Aseta **Tag (Tunniste)** tai/ja **Long Tag (Pitkä tunniste)**.  
Valikkopolku: Device Setup > HART Setup
7. Aseta **Date (Päiväys)** ja **Time (Aika)**. Aseta aika 24 tunnin muodossa. Ajan muotoa ei voi muuttaa. Valikkopolku: Device Setup > System
8. Aseta analogisen lähtösignaalin alue.  
Valikkopolku: Detailed setup > Analog Output
  - **URV** (Upper Range Value (Loppuarvo)) ja **LRV** (Lower Range Value (Alkuarvo)): Nämä arvot voi muuttaa kullekin mittausalueelle sopiviksi. Arvojen on oltava anturin mittausrajojen sisäpuolella.
  - **USL** (Upper Sensor Limit (Anturin yläraja)) ja **LSL** (Lower Sensor Limit (Anturin alaraja)): Anturi määrittää nämä rajat eikä niitä voi muuttaa.

- Määritä prosessimuuttujat **PV, SV, TV** ja **QV**:  
Valikkopolku: Device Setup > Measurements > Unit Setup
- Kalibroi anturi. Valikkopolku: Device Setup > Sensor Calibration
- Tee muut asetustoimet. Katso M400-lähttimen käyttöohje.
- Tallenna määrittäminen laitteeseen.

## HART-käsipäätte



**Huomautus:** DD (laittekuvaus) "008E8E700101.hhd" on laitteen mukana toimitetulla CD-ROM-levyllä. Voit myös ladata DD:n Internetistä: [www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400).

Katso vaiheen 1 lisätiedot HART-käsipäätteen dokumentaatiosta.

- Tarkista, onko M400-lähttimen DD jo asennettu HART-käsipäätteeseen. Asenna DD tarvittaessa.
- Tiedonsiirtoyhteys muodostetaan automaattisesti.
- Lataa määrittäminen laitteesta. Valikkopolku: Device Setup > Detailed Setup
- Aseta **Tag (Tunniste)** tai/ja **Long Tag (Pitkä tunniste)**.  
Valikkopolku: Device Setup > HART Setup
- Aseta **Date (Päiväys)** ja **Time (Aika)**. Aseta aika 24 tunnin muodossa. Ajan muotoa ei voi muuttaa. Valikkopolku: Device Setup > System
- Aseta analogisen lähtösignaalin alue.  
Valikkopolku: Detailed setup > Analog Output
  - **URV** (Upper Range Value/Loppuarvo) ja **LRV** (Lower Range Value/Alkuarvo): Nämä arvot voi muuttaa kullekin mittausalueelle sopiviksi. Arvojen on oltava anturin mittausrajien sisäpuolella.
  - **USL** (Upper Sensor Limit/Anturin yläraja) ja **LSL** (Lower Sensor Limit/Anturin alaraja): Anturi määrittää nämä rajat eikä niitä voi muuttaa.
- Määritä prosessimuuttujat **PV, SV, TV** ja **QV**:  
Valikkopolku: Device Setup > Measurements > Unit Setup
- Kalibroi anturi. Valikkopolku: Device Setup > Sensor Calibration
- Tee muut asetustoimet. Katso M400-lähttimen käyttöohje.

## 8 Anturin kalibrointi



**Huomautus:** Saat parhaat prosessikalibrointitulokset ottamalla huomioon seuraavat seikat. Ota näyte mahdollisimman läheltä anturin mittauspistettä. Mittaa näyte prosessilämpötilassa.

Tarkat tiedot Process (Prosessi)-, 1-Point (Yksipiste)- ja 2-Point (Kaksipiste) -kalibrointitavoista löytyvät M400-lähttimen käyttöohjeesta. Myös iSense-ohjelmistolla esikalibroitujen anturien kytkeminen on mahdollista.

Kun kalibrointi on käynnissä, muita kalibrointeja ei voi käynnistää.

### Anturien kalibrointivalikko L\*

Onnistuneen kalibroinnin jälkeen valittavana on eri vaihtoehtoja. Jos valitaan Adjust (säädä) tai Calibrate (kalibroi), näkyviin tulee viesti Calibration saved successfully! Reinstall sensor (Kalibroinnin tallennus onnistui! Asenna anturi uudelleen). Paina Done (valmis).

Vaihtoehto	ISM-anturit (digitaaliset)
<b>Adjust (Säädä)</b>	Kalibrointi-arvot tallennetaan anturiin ja niitä käytetään mittaukseen. Lisäksi kalibrointi-arvot tallennetaan kalibrointihistoriaan.
<b>Calibrate (Kalibroi)</b>	Kalibrointi-arvot tallennetaan kalibrointihistoriaan dokumentointia varten, mutta niitä ei käytetä mittaukseen. Edellisen hyväksytyt säädön kalibrointi-arvoja käytetään mittaukseen.
<b>Cancel (peruuta)</b>	Kalibrointi-arvot hylätään.

## 9 Ylläpito

Lähetin ei tarvitse huoltoa.

Puhdista pinnat pehmeällä, kostealla kankaalla ja kuivaa pinnat huolellisesti kankaalla.

## 10 Ympäristönsuojelu

Sähkölaitteita ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana. Kierrätä asianmukaisesti. Lisätietoja kierrätyksestä saat paikallisilta viranomaisilta ja jätelyhtiöiltä.



## 11 EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus kuuluu toimitukseen.

GPro ja ISM ovat METTLER TOLEDO Groupin tavaramerkkejä.

Kaikki muut tuotemerkit ovat niiden omistajien omaisuutta.

# Guide de paramétrage rapide

## Transmetteur M400 ISM

---



### Table des matières

1	Sécurité et usage prévu	70
2	Données techniques et autres informations	71
3	Montage	72
4	Raccordement électrique	72
5	Structure du menu	73
6	Utilisation sur site	74
7	Paramétrage général	76
8	Étalonnage de la sonde	78
9	Maintenance	79
10	Protection de l'environnement	79
11	Déclaration de conformité CE	79

## 1 Sécurité et usage prévu



**Remarque** : ce Guide de paramétrage rapide est le mode d'emploi abrégé du transmetteur M400.

Le transmetteur M400 doit être exclusivement installé, connecté, mis en service et entretenu par des spécialistes qualifiés tels que des électrotechniciens, dans le strict respect des instructions du présent Guide de paramétrage rapide, des normes et des réglementations en vigueur.

Le spécialiste doit avoir lu et compris ce Guide de paramétrage rapide et doit se conformer aux instructions qu'il contient. En cas de doute sur son contenu, le Mode d'emploi (fourni sur CD-ROM) doit être consulté. Le Mode d'emploi contient des informations détaillées sur l'instrument.

Le transmetteur M400 doit uniquement être exploité par du personnel familiarisé avec ce type d'équipement et qualifié pour ce travail.

### Utilisation prévue

Le M400 est un transmetteur 4 fils qui permet de réaliser des mesures analytiques grâce à un signal de sortie de 4 (0) à 20 mA et aux fonctionnalités de communication HART ou FOUNDATION Fieldbus. Le M400 est un transmetteur multiparamètres qui prend en charge les mesures reprises dans le guide de sélection de paramètres ci-dessous.

Le transmetteur M400 est destiné à être utilisé dans les industries de procédé.

## Guide de sélection des paramètres M400

	M400 Type 1 ISM	M400 Type 2 ISM
pH/redox	•	•
pH/pNa	•	•
UniCond 2-e/4-e	•	•
Conductivité 2-e	–	–
Conductivité 4-e	•	•
Oxygène dissous amp. ppm/ppb/traces	–	•/• <sup>1)</sup> /–
Oxygène dissous optique ppm/ppb	–	•/• <sup>1)</sup>
Oxygène gazeux amp. ppm/ppb/traces	–	–/–/–
Oxygène gazeux optique ppm	–	–
Ozone dissous	–	•
CO <sub>2</sub> dissous	–	•
CO <sub>2</sub> hi (conductivité thermique)	–	–
GPro™ 500 TDL	–	–

1) Sondes optiques à oxygène dissous pour eau pure hautes performances Thornton uniquement.

## 2 Données techniques et autres informations

Les caractéristiques techniques essentielles, comme la tension d'alimentation, sont indiquées sur la plaque signalétique, à l'extérieur ou à l'intérieur du boîtier du transmetteur. Pour consulter toutes les caractéristiques techniques du transmetteur, comme la précision, veuillez vous reporter au Mode d'emploi. Ce document, le Mode d'emploi et le logiciel se trouvent sur le CD-ROM fourni. Vous pouvez également télécharger la documentation sur Internet : [www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400).

### 3 Montage

Le transmetteur M400 est disponible en modèle ½ DIN.  
Pour consulter les schémas d'installation, veuillez vous reporter au Mode d'emploi.

**⚠ DANGER ! Danger de mort par électrocution ou risque d'électrocution :** la profondeur maximale de vissage des orifices de fixation sur le boîtier est de 12 mm (0,47 pouce). Ne pas dépasser cette indication.

1. ½ DIN uniquement : montez les presse-étoupes fournis sur le boîtier.
2. Montez le transmetteur. Les possibilités sont les suivantes :
  - montage sur panneau, mur ou conduite

### 4 Raccordement électrique

**⚠ DANGER ! Danger de mort par électrocution :** éteignez l'instrument lors du raccordement électrique.

1. Coupez l'alimentation.
2. Branchez l'alimentation sur les bornes L, N et  $\perp$  (terre).
3. Branchez la sonde sur le bornier TB3.
4. Branchez les signaux de sortie analogique, d'entrée analogique et d'entrée numérique sur le bornier TB2.
5. Branchez les signaux de sortie relais sur le bornier TB1.
6. Branchez le modem HART sur les bornes AO1+ / HART+ et AO1- / HART- pour profiter des fonctionnalités de communication HART (charge de communication 230 – 500 ohms). Localisez la polarité.
7. Branchez le FOUNDATION Fieldbus sur les bornes FF+ et FF- pour profiter des fonctionnalités du bus de communication FF. Localisez les repères de polarité.

Pour identifier les borniers, reportez-vous au Mode d'emploi.

Il s'agit d'un transmetteur 4 fils équipé d'une sortie analogique active de 4 – 20 mA. Ne branchez pas les bornes de sortie analogique. Le modèle FF 4 fils du M400 n'est pas équipé de sorties analogiques.



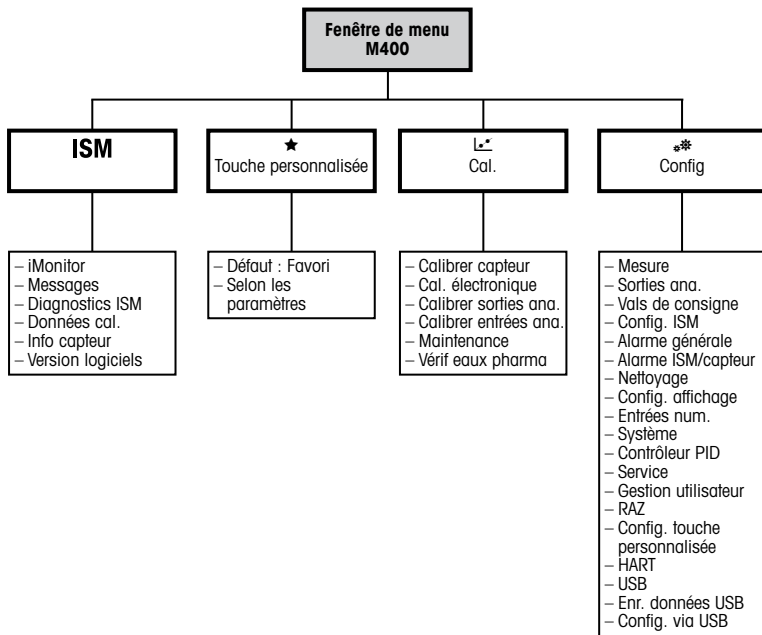


**AVERTISSEMENT ! Ne débranchez pas le fil de terre interne qui relie les modules avant et arrière.**

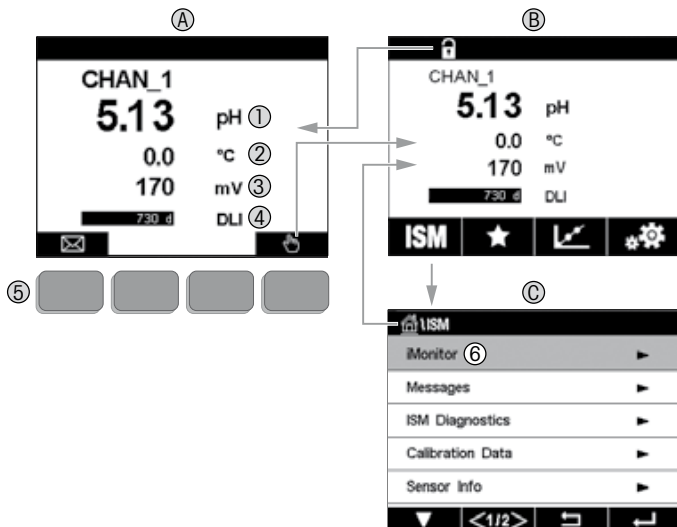
Connectez un fil de terre sur le bornier à vis de terre interne.

La section transversale du fil de terre doit être supérieure à 18 AWG (0,8 mm).

## 5 Structure du menu



## 6 Utilisation sur site














### A Écran d'accueil (exemple)

- 1 1re ligne, configuration standard
- 2 2e ligne, configuration standard
- 3 3e ligne, dépend de la configuration
- 4 4e ligne, dépend de la configuration
- 5 Touche programmable (fonctions indiquées à l'écran)

### B Écran de menu (exemple)

### C Écran de menu ISM™

- 6 Curseur (indique l'action sélectionnée de la touche programmable)

Élément de commande	Désignation
	Accès au menu Messages
	Accès à l'écran de menu
	Accès à l'écran d'accueil
<b>ISM</b>	Accès au menu ISM
	Accès au menu Favoris
	Accès au menu Étalonnage
	Accès au menu Configuration
	Retour à l'écran de menu
	Accès au niveau de menu inférieur, par exemple ici iMonitor, Messages ou Diagnostiques ISM
	Retour au niveau de menu supérieur
	Navigation dans le menu pour sélectionner une fonction
	Accès au menu ou à l'élément sélectionné de la touche programmable

## 7 Paramétrage général

Vous pouvez configurer le transmetteur M400 sur site, via un outil de configuration, un outil de gestion des ressources ou un terminal portable.

Pour paramétrer le protocole de communication HART, suivez la procédure ci-dessous. Pour configurer le bus de communication FOUNDATION Fieldbus, reportez-vous au guide de programmation correspondant.

**Condition préalable** : le transmetteur M400 et la sonde doivent être montés et branchés électriquement. Activez la fonctionnalité HART du transmetteur M400 via le transmetteur.

Chemin d'accès : Configuration > HART > HART Mode

### Outil de configuration ou outil de gestion des ressources



**Remarque** : la DD des outils de configuration PDM et AMS se trouve sur le CD-ROM fourni. Vous pouvez également la télécharger sur Internet : [www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400).

Pour les étapes 1 à 5 et l'étape 13, consultez la documentation de l'outil.

1. Installez l'outil de configuration, par ex. PDM ou AMS.
2. Installez la DD de l'interface HART.
3. Mettez à jour le catalogue du dispositif.
4. Établissez la connexion. Vérifiez les paramètres du port COM si nécessaire.
5. Importez la configuration depuis le dispositif.
6. Définissez **Tag (nom)** et/ou **Long Tag (long nom)**.  
Chemin d'accès : Device Setup > HART Setup
7. Définissez **Date (date)** et **Time (heure)**. Définissez l'heure au format 24 heures.  
Le format de l'heure ne peut pas être modifié. Chemin d'accès : Device Setup > System
8. Définissez la plage du signal de sortie analogique.  
Chemin d'accès : Detailed setup > Analog Output
  - **URV** (Upper Range Value/Valeur maximale) et **LRV** (Lower Range Value/Valeur minimale) : les valeurs peuvent être modifiées selon la plage de mesure en cours. Elles doivent se trouver dans les limites de mesure de la sonde.

- **USL** (Upper Sensor Limit/Limite supérieure de la sonde) et **LSL** (Lower Sensor Limit/Limite inférieure de la sonde) : les limites sont définies par la sonde et ne peuvent pas être modifiées.
9. Définissez les variables de procédé **PV, SV, TV** et **QV**  
Chemin d'accès : Device Setup > Measurements > Unit Setup
  10. Étalonnez la sonde. Chemin d'accès : Device Setup > Sensor Calibration
  11. Réalisez des réglages supplémentaires. Reportez-vous au Mode d'emploi du transmetteur M400.
  12. Sauvegardez la configuration sur le dispositif.

### Bornier portable HART



**Remarque** : la DD « 008E8E700101.hhd » se trouve sur le CD-ROM fourni. Vous pouvez également la télécharger sur Internet : [www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400).

Pour l'étape 1, consultez la documentation du bornier portable HART.

1. Vérifiez que la DD du transmetteur M400 a déjà été installée sur le bornier portable HART. Installez la DD si nécessaire.
2. La communication est automatiquement établie.
3. Importez la configuration depuis le dispositif.  
Chemin d'accès : Device Setup > Detailed Setup
4. Définissez **Tag (nom)** et/ou **Long Tag (long nom)**.  
Chemin d'accès : Device Setup > HART Setup
5. Définissez **Date (date)** et **Time (heure)**. Définissez l'heure au format 24 heures. Le format de l'heure ne peut pas être modifié. Chemin d'accès : Device Setup > System
6. Définissez la plage du signal de sortie analogique.  
Chemin d'accès : Detailed setup > Analog Output
  - **URV** (Upper Range Value/Valeur maximale) et **LRV** (Lower Range Value/Valeur minimale) : les valeurs peuvent être modifiées selon la plage de mesure en cours. Elles doivent se trouver dans les limites de mesure de la sonde.
  - **USL** (Upper Sensor Limit/Limite supérieure de la sonde) et **LSL** (Lower Sensor Limit/Limite inférieure de la sonde) : les limites sont définies par la sonde et ne peuvent pas être modifiées.

- Définissez les variables de procédé **PV, SV, TV** et **QV**  
Chemin d'accès : Device Setup > Measurements > Unit Setup
- Étalonnez la sonde. Chemin d'accès : Device Setup > Sensor Calibration
- Réalisez des réglages supplémentaires. Reportez-vous au Mode d'emploi du transmetteur M400.

## 8 Étalonnage de la sonde



**Remarque :** pour de meilleurs résultats d'étalonnage procédé, respectez les points suivants. Rapprochez l'échantillonnage le plus possible du point de mesure de la sonde. Mesurez l'échantillon à la température de procédé.

Pour en savoir plus sur les méthodes d'étalonnage « Process » (Procédé), « 1-Point » (1-point) et « 2-Point » (2-points), reportez-vous au Mode d'emploi du transmetteur M400. Il est également possible de brancher des sondes pré-étalonnées, étalonnées via le logiciel iSense.

Une fois l'étalonnage en cours, il n'est pas possible de lancer un autre étalonnage.

### Menu d'étalonnage de la sonde

Après chaque étalonnage réussi, plusieurs options sont disponibles. Si vous sélectionnez « Adjust » (Ajuster) ou « Calibrate » (Calibrer), le message « Calibration Saved Successfully! Reinstall sensor » (Cal. enregistrée ! Réinstaller le capteur) apparaît. Appuyez sur « Done » (Fait).

Option	Sondes ISM (numériques)
<b>Adjust (Ajuster)</b>	Les valeurs d'étalonnage sont enregistrées dans la sonde et sont utilisées pour la mesure. Elles sont également enregistrées dans l'historique d'étalonnage.
<b>Calibrate (Calibrer)</b>	Les valeurs d'étalonnage sont enregistrées dans l'historique d'étalonnage à titre de référence, mais elles ne sont pas utilisées pour la mesure. Les valeurs d'étalonnage du dernier ajustement valable sont utilisées pour la mesure.
<b>Cancel (Annuler)</b>	Les valeurs d'étalonnage sont effacées.

## 9 Maintenance

Le transmetteur ne demande aucune maintenance.

Nettoyez les surfaces avec un chiffon doux humide et séchez-les soigneusement.

## 10 Protection de l'environnement

Les produits électriques usagés ne devraient pas être jetés avec les déchets ménagers. Merci de les déposer dans les points de collecte afin qu'ils soient recyclés. Contactez vos autorités locales ou votre vendeur pour obtenir des conseils en matière de recyclage.



## 11 Déclaration de conformité CE

La déclaration de conformité CE est fournie avec l'instrument.

GPro et ISM sont des marques du groupe METTLER TOLEDO.

Les autres marques sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

# Gyorsbeállítási útmutató

## M400 ISM távadó

---



### Tartalom

1	Biztonság és rendeltetésszerű használat	81
2	Műszaki adatok és további információk	82
3	Rögzítés	83
4	Elektromos csatlakozás	83
5	Menüstruktúra	84
6	Helyi működtetés	85
7	Általános beállítás	87
8	Érzékelőkalibrálás	89
9	Karbantartás	90
10	Környezetvédelem	90
11	EK megfelelőségi nyilatkozat	90



# 1 Biztonság és rendeltetésszerű használat

 **Megjegyzés:** A jelen Gyorsbeállítási útmutató az M400 távadó rövid használati útmutatója.

Az M400 távadót csak szakképzett specialisták, például elektronikai szakemberek szerelhetik be, csatlakoztathatják, helyezhetik üzembe és tarthatják karban, betartva a jelen Gyorsbeállítási útmutató utasításait, valamint a vonatkozó normákat és jogszabályokat.

A specialistának el kell olvasnia a jelen Gyorsbeállítási útmutatót, meg kell értenie azt, és követnie kell a benne foglalt utasításokat. Ha valami nem világos a Gyorsbeállítási útmutatóban, olvassa el a Felhasználói kézikönyvet (CD-ROM-on biztosítva). A Felhasználói kézikönyvben részletes információkat olvashat az eszközzel kapcsolatban.

Az M400-as távadót csak a távadót jól ismerő és a megfelelő képzéssel rendelkező személyek kezelhetik.

## **A műszer rendeltetése**

Az M400 egy analitikai mérésekhez használható 4 vezetékes távadó, 4 (0)–20 mA kimeneti jellel és HART vagy FOUNDATION Fieldbus kommunikációs funkciókkal. Az M400 egy többparaméteres távadó, mely a lentebb látható paraméter-útmutatóban felsorolt mérésekhez használható.

Az M400 távadót feldolgozóipari használatra tervezték.

## M400 paraméter-útmutató

	M400 1. típus ISM	M400 2. típus ISM
pH/ORP	•	•
pH/pNa	•	•
UniCond 2-e/4-e	•	•
Vezetőképesség 2-e	–	–
Vezetőképesség 4-e	•	•
Amp. Oldott oxigén ppm/ppb/nyomokban	–	•/• <sup>1)</sup> /–
Opt. oldott oxigén ppm/ppb	–	•/• <sup>1)</sup>
Amp. O <sub>2</sub> gáz, ppm/ppb/nyomokban	–	–/–/–
Opt. O <sub>2</sub> gáz, ppm	–	–
Oldott ózon	–	•
Oldott szén-dioxid	–	•
CO <sub>2</sub> magas (hővezetés)	–	–
GPro™ 500 TDL	–	–

1) Csak Thornton nagy teljesítményű oldott oxigén és tisztított vizes optikai szenzorok.

## 2 Műszaki adatok és további információk

A legfontosabb műszaki adatok, mint például a tápfeszültség, a névtáblán találhatóak, mely a távadó borításán vagy a készülék belsejében található. A további műszaki adatokat, például a pontosságot lásd a Felhasználói kézikönyvben. A jelen dokumentum, a Felhasználói kézikönyv és a szoftver megtalálható a mellékelt CD-ROM-on. A dokumentumokat az internetről is letöltheti: „[www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400)”.

### 3 Rögzítés

Az M400 távadó ½ DIN változatban kapható.  
A beszerelési rajzok a Felhasználói kézikönyvben találhatók.



**VESZÉLY! Életveszély áramütés miatt vagy áramütés kockázata:** A borításban a rögzítőfuratok maximális becsavarási mélysége 12 mm (0,47 hüvelyk). Ne lépje túl a maximális becsavarási mélységet.

1. Csak ½ DIN: Szerelje a mellékelt kábeltömszelencét a borításra.
2. Rögzítse a távadót. Az alábbi lehetőségek közül választhat:
  - Panel-, fali és csőre szerelési lehetőség

### 4 Elektromos csatlakozás



**VESZÉLY! Életveszély áramütés miatt:** Az elektromos csatlakoztatás közben kapcsolja ki a berendezést.

1. Kapcsolja ki a tápfeszültséget.
2. Csatlakoztassa a hálózati áramforrást az L, N és  $\perp$  (Talaj) kijelzőkre.
3. Csatlakoztassa az érzékelőt a TB3 sorkapocshoz.
4. Csatlakoztassa az analóg kimeneti, analóg bemeneti és digitális bemeneti jeleket a TB2 sorkapocshoz.
5. Csatlakoztassa a relé kimeneti jeleit a TB1 sorkapocshoz.
6. A HART kommunikációhoz csatlakoztassa a HART modemet az AO1+ / HART+ és AO1- / HART- érintkezőkhöz (kommunikációs terhelés: 230 – 500 ohm). Ügyeljen a polarításra.
7. Csatlakoztassa a FOUNDATION fieldbus-t az FF+-hoz és az FF--hoz az FF kommunikációhoz. Ügyeljen a polarításra.

A kijelző definícióit lásd a Felhasználói kézikönyvben.

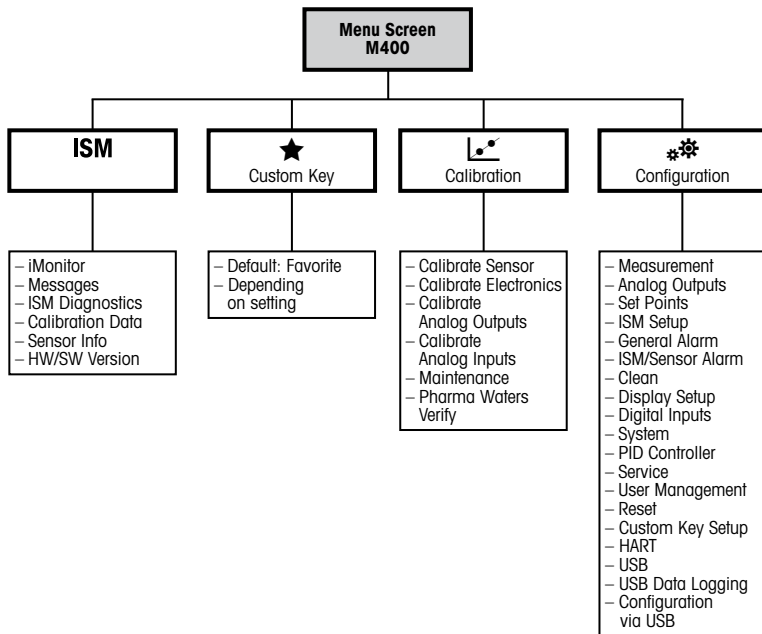
Ez egy négyeres termék, aktív 4–20 mA-es analóg kimenettel. Ne csatlakoztasson tápfeszültséget az analóg kimeneti érintkezőkre. Az M400 4 vezetékes FF verziója nem rendelkezik analóg kimenettel.



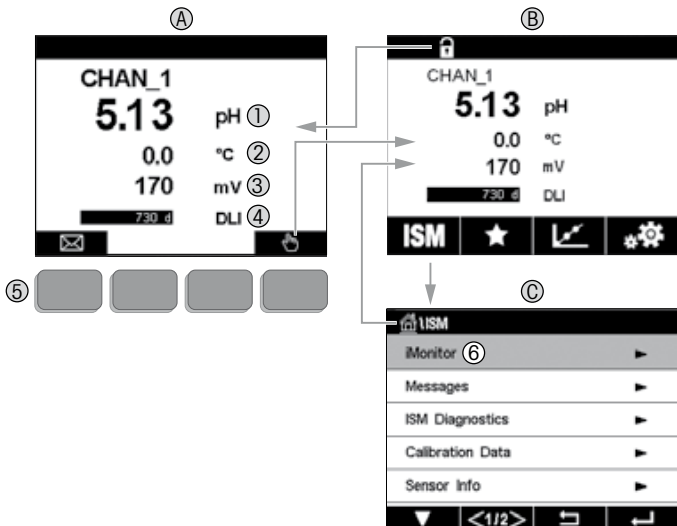
**VIGYÁZAT! Ne válassza le az első és hátsó modul összekötő belső földelővezetékét.**

Kössön egy földelő vezetékét szorosan a PE (védőföld) csavarhoz.  
A földelővezeték átmérőjének legalább 18 AWG-nek (0,8 mm) kell lennie.

## 5 Menüstruktúra



## 6 Helyi működtetés



### A Indulási képernyő (példa)

1. vonal, standard konfiguráció
2. vonal, standard konfiguráció
3. vonal, a konfigurációtól függ
4. vonal, a konfigurációtól függ
- 5 Szoftvergomb a képernyőn jelzett funkcióval
- 6 Kurzor, mely az aktuálisan kiválasztott elemet jelzi

### B Menüképernyő (példa)

### C ISM™ menüképernyő

<b>Vezérlőelem</b>	<b>Leírás</b>
	Írja be az Üzenetek menüt
	Írja be a Menü képernyőt
	Írja be a Start képernyőt
<b>ISM</b>	Írja be az ISM menüt
	Írja be a Kedvenc menüt
	Írja be a Kalibrálás menüt
	Írja be a Konfigurálás menüt
	Térjen vissza a Menü képernyőhöz
	Írja be a következő alacsonyabb menüsíntet, itt pl. iMonitor, Üzenetek vagy ISM diagnosztika
	Térjen vissza a következő magasabb menüsíntre
	Lépjön a szoftvergombok menüjébe
	Írja be a kiválasztott menüt vagy a szoftvergomb-funkció elemét

## 7 Általános beállítás

A helyi működés mellett az M400 távadó konfigurációs eszközön, eszközkezelőn vagy kézi terminálon át konfigurálható.

A HART kommunikáció általános beállításai az alábbiakban találhatóak. Lásd a FOUNDATION fieldbus program útmutatóját a FOUNDATION fieldbus kommunikáció beállításához.

**Előfeltétel:** Az M400 távadó és az érzékelő fel vannak szerelve, és elektromos bekötésük megtörtént.

A M400 távadó kapcsolja be a HART funkciót.

Menüútvonál: Configuration > HART > HART Mode

### Konfigurációs eszköz vagy eszközkezelő



**Megjegyzés:** A PDM és AMS konfigurációs eszközök illesztőprogramjai a mellékelt CD-ROM lemezen találhatóak. Az illesztőprogramokat az internetről is letöltheti: „[www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400)”.

Az 1–5. és 13. lépésekkel kapcsolatban tekintse meg az eszköz dokumentációját.

1. Telepítsen fel egy konfigurációs eszközt, például a PDM-et vagy az AMS-t.
2. Telepítse fel HART interfész illesztőprogramját.
3. Frissítse az eszközkatalógust.
4. Hozzon létre egy kapcsolatot. Szükség esetén ellenőrizze a COM-port beállítását.
5. Az eszközről töltsse be a konfigurációt.
6. Állítsa be a **Tag (Címke)** és/vagy a **Long Tag (Hosszú címke)** opciót.  
Menüútvonál: Device Setup > HART Setup
7. Állítsa be a **dátumot (Date)** és az **időt (Time)**. Az időt állítsa 24 órás formátumra.  
Az időformátum nem módosítható. Menüútvonál: Device Setup > System
8. Állítsa be az analóg kimeneti jel tartományát.  
Menüútvonál: Detailed setup > Analog Output
  - **URV** (Upper Range Value/Felső tartományérték) és **LRV** (Lower Range Value/Alsó tartományérték): Az értékek az aktuális mérési tartományokhoz állíthatóak. Az értékeknek az érzékelő mérési tartomány belül kell lenniük.
  - **USL** (Upper Sensor Limit/Érzékelő felső határa) és **LSL** (Lower Sensor Limit/Érzékelő alsó határa): A határértékeket az érzékelő határozza meg, nem módosíthatóak.

- Adja meg a **PV, SV, TV** és **QV** folyamatváltozókat  
Menüútvonál: Device Setup > Measurements > Unit Setup
- Kalibrálja az érzékelőt. Menüútvonál: Device Setup > Sensor Calibration
- Végezze el a további beállításokat. Tekintse meg az M400 távadó felhasználói útmutatóját.
- Mentse a konfigurációt az eszközre.

### HART kézi terminál



**Megjegyzés:** A „008E8E700101.hhd” illesztőprogram a mellékelt CD-ROM lemezen található. Az illesztőprogramot az internetről is letöltheti: „www.mt.com/M400”.

Az 1. lépéssel kapcsolatban tekintse meg a HART kézi terminál dokumentációját.

- Ellenőrizze, hogy az M400 távadó DD-je nincs-e már telepítve a HART kézi terminálra. Szükség esetén telepítse a DD-t.
- A kapcsolat automatikusan feláll.
- Az eszköztől töltsé be a konfigurációt. Menüútvonál: Device Setup > Detailed Setup
- Állítsa be a **Tag (Címke)** és/vagy a **Long Tag (Hosszú címke)** opciót.  
Menüútvonál: Device Setup > HART Setup
- Állítsa be a **dátumot (Date)** és az **időt (Time)**. Az időt állítsa 24 órás formátumra. Az időformátum nem módosítható. Menüútvonál: Device Setup > System
- Állítsa be az analóg kimeneti jel tartományát.  
Menüútvonál: Detailed setup > Analog Output
  - **URV** (Upper Range Value/Felső tartományérték) és **LRV** (Lower Range Value/Alsó tartományérték): Az értékek az aktuális mérési tartományokhoz állíthatóak. Az értékeknek az érzékelő mérési tartomány belül kell lenniük.
  - **USL** (Upper Sensor Limit/Érzékelő felső határa) és **LSL** (Lower Sensor Limit/Érzékelő alsó határa): A határértékeket az érzékelő határozza meg, nem módosíthatóak.
- Adja meg a **PV, SV, TV** és **QV** folyamatváltozókat  
Menüútvonál: Device Setup > Measurements > Unit Setup
- Kalibrálja az érzékelőt. Menüútvonál: Device Setup > Sensor Calibration
- Végezze el a további beállításokat. Tekintse meg az M400 távadó felhasználói útmutatóját.



## 8 Érzékelőkalibrálás



**Megjegyzés:** A legjobb folyamatkalibrálási eredményekért tartsa be az alábbi pontokat. A veit mintát a lehető legközelebb tartsa az érzékelő mérési pontjához. A mintát a folyamat hőmérsékletén mérje meg.

A „Process” (Folyamat), az „1-Point” (1 pontos) és „2-Point” (2 pontos) kalibrálási módszer részletes leírását lásd az M400 távadó használati utasításában. Előre kalibrált érzékelők is csatlakoztathatók, amelyeket az iSense szoftverrel kalibráltak.

Amint a kalibrálás folyamatban van, más kalibrálás nem indítható el.

### Érzékelőkalibrálási menü

Minden sikeres kalibrálás után különböző opciók érhetők el. Ha az „Adjust” (Beállítás) vagy a „Calibrate” (Kalibrálás) lehetőséget választja, megjelenik a „Calibration saved successfully! Reinstall sensor” (Kalibrálás sikeresen mentve. Telepítse újra az érzékelőt!) üzenet. Nyomja meg a „Done” (Kész) gombot.

Opció	ISM (digitális) érzékelők
<b>Adjust (Beállítás)</b>	Az érzékelőben tárolt kalibrálási értékeket a rendszer a mérésnél használja. Ezenkívül a kalibrálási értékek a kalibrálási előzményeknél is el vannak tárolva.
<b>Calibrate (Kalibrálás)</b>	Dokumentálás céljából a kalibrálási értékek a kalibrálási előzményeknél kerülnek elmentésre, de a mérésnél nem kerülnek felhasználásra. A méréshez az utolsó érvényes beállított kalibrálási értékei kerülnek felhasználásra.
<b>Cancel (Visszavonás)</b>	Kalibrálási értékek elvetve.

## 9 Karbantartás

A távadó nem igényel karbantartást.

A felületeket puha, nedves ruhával törölje le, majd a felületeket alaposan törölje szárazra.

## 10 Környezetvédelem

Az elektronikai hulladékot ne a háztartási hulladékkal együtt semmisítse meg. Kérjük, hasznosítson újra, amennyiben lehetősége van rá. Újrahasznosítási tanácsokért forduljon a helyi hatósághoz vagy a viszonteladókhoz.



## 11 EK megfelelőségi nyilatkozat

Az EK megfelelőségi nyilatkozatot a berendezéssel együtt szállítjuk ki.

Az GPro és az ISM a METTLER TOLEDO csoport védjegye.

Minden egyéb védjegy a megfelelő védjegyjogosultak tulajdonát képezi.

# Guida alla configurazione rapida Trasmettitore M400 ISM

---



## Contenuto

1	Sicurezza e uso previsto	92
2	Dati tecnici e maggiori informazioni	93
3	Montaggio	94
4	Collegamento elettrico	94
5	Struttura del menu	95
6	Operazioni da eseguire in loco	96
7	Configurazione generale	98
8	Taratura del sensore	100
9	Manutenzione	101
10	Protezione ambientale	101
11	Certificazione di conformità CE	101

## 1 Sicurezza e uso previsto



**Nota:** questa Guida alla configurazione rapida fornisce alcune brevi istruzioni d'uso per il funzionamento del trasmettitore M400.

Il trasmettitore M400 deve essere installato, collegato, messo in servizio e sottoposto a manutenzione solo da personale specializzato e qualificato (es. elettricisti) in totale conformità alle istruzioni riportate in questa Guida alla configurazione rapida, alle normative e ai regolamenti applicabili.

Il personale specializzato deve aver letto e compreso questa Guida alla configurazione rapida e seguire le istruzioni in essa contenute. Per ulteriori chiarimenti su qualsiasi contenuto di questa Guida alla configurazione rapida, leggere il Manuale d'uso (fornito in CD-ROM). Il Manuale d'uso fornisce informazioni dettagliate sullo strumento.

Il trasmettitore M400 deve essere installato e utilizzato solo da personale che dispone di una certa dimestichezza con il trasmettitore e qualificato a eseguire questo lavoro.

### **Uso previsto**

L'M400 è un trasmettitore a 4 fili utilizzato per misure analitiche con segnale di uscita da 4(0) a 20 mA e funzionalità di comunicazione HART o FOUNDATION Fieldbus. L'M400 è un trasmettitore multiparametrico e supporta le misure elencate nella guida ai parametri sotto riportata.

Il trasmettitore M400 è progettato per l'utilizzo nelle industrie di processo.

## Guida alla configurazione dei parametri dell'M400

	M400 Tipo 1 ISM	M400 tipo 2 ISM
pH/ORP	•	•
pH/pNa	•	•
UniCond 2-e/4-e	•	•
Conducibilità a 2 elettrodi	–	–
Conducibilità a 4 elettrodi	•	•
Amp. ossigeno disciolto ppm/ppb/tracce	–	•/• <sup>1)</sup> /–
Sensore ottico ossigeno disciolto ppm/ppb	–	•/• <sup>1)</sup>
Amp. O <sub>2</sub> in fase gas ppm/ppb/tracce	–	–/–/–
Sensore ottico O <sub>2</sub> in fase gas ppm	–	–
Ozono disciolto	–	•
Anidride carbonica disciolta	–	•
CO <sub>2</sub> hi (conducibilità termica)	–	–
GPro™ 500 TDL	–	–

1) Solo sensori ottici di ossigeno disciolto e acqua pura ad alte prestazioni Thornton.

## 2 Dati tecnici e maggiori informazioni

I dati tecnici più importanti, quali ad esempio la tensione di alimentazione, sono indicati sulla targhetta che si trova all'interno o all'esterno dell'alloggiamento del trasmettitore. Per altri dati tecnici, quali l'accuratezza, consultare il Manuale d'uso. Questo documento, il Manuale d'uso e il software sono disponibili nel CD-ROM fornito in dotazione. È inoltre possibile scaricare la documentazione da Internet: "www.mt.com/M400".

### 3 Montaggio

Il trasmettitore M400 è disponibile in versione ½ DIN.  
Per gli schemi di installazione, consultare il Manuale d'uso.

**⚠ PERICOLO! Pericolo di morte: rischio di scossa elettrica o di folgorazione.** La profondità massima di avvitamento per i montaggi a vite nell'alloggiamento è di 12 mm (0,47 pollici). Non superare la profondità massima di avvitamento.

1. Solo per la versione ½ DIN: montare i pressacavi in dotazione sull'alloggiamento.
2. Installare il trasmettitore. È possibile effettuare i seguenti tipi di montaggio:
  - Montaggio a pannello, a parete o a tubo.

### 4 Collegamento elettrico

**⚠ PERICOLO! Pericolo di morte: rischio di scossa elettrica.** Spegnerlo durante le operazioni di allacciamento elettrico.

1. Staccare la tensione di alimentazione.
2. Collegare l'alimentazione di rete ai morsetti L, N e ↓ (terra).
3. Collegare il sensore alla morsettiera TB3.
4. Collegare i segnali di uscita analogica, di ingresso analogico e di ingresso digitale alla morsettiera TB2.
5. Collegare i segnali di uscita relè alla morsettiera TB1.
6. Per la comunicazione HART, collegare il modem HART ai terminali AO1+ / HART+ e AO1- / HART- (carico di comunicazione compreso tra 230 e 500 ohm). Fare attenzione alla polarità.
7. Collegare FOUNDATION Fieldbus a FF+ e FF- per la comunicazione FF. Fare attenzione alla polarità.

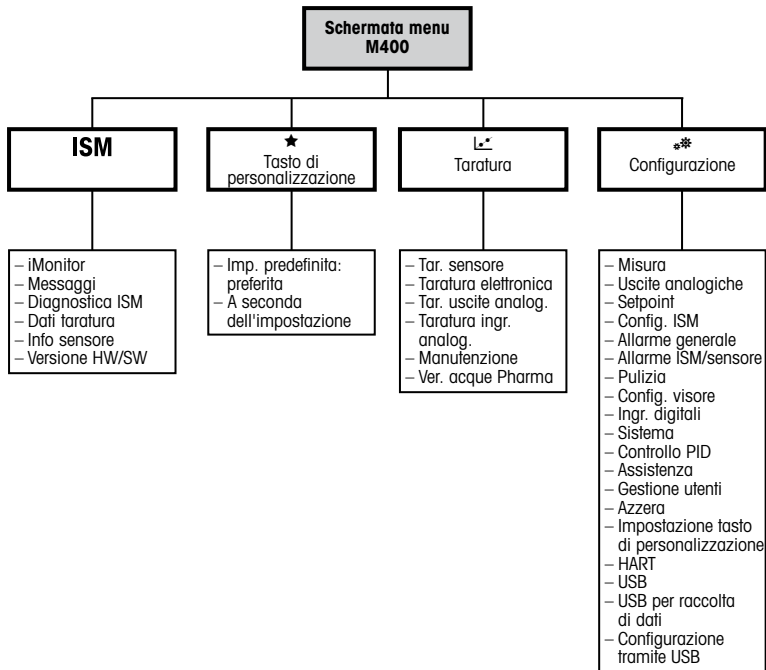
Per la determinazione dei morsetti, consultare il Manuale d'uso.

Si tratta di un prodotto a 4 fili con uscita analogica 4–20 mA. Non alimentare i terminali di uscita analogica. La versione FF del trasmettitore M400 a 4 fili non dispone di uscite analogiche.

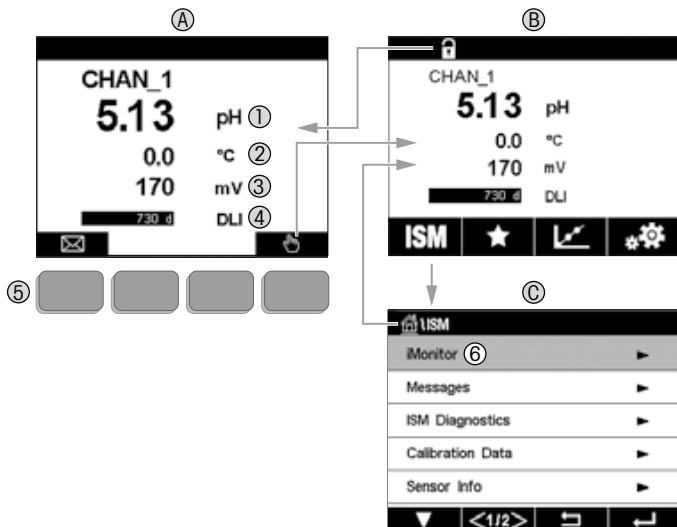
**⚠ AVVERTENZA! Non scollegare il cavo di terra interno situato tra il modulo anteriore e quello posteriore.**

Fissare saldamente il cavo di terra al terminale a vite di messa a terra di protezione (PE - Protective Earth) interno. La sezione trasversale del conduttore di messa a terra di sicurezza deve essere superiore a 0,8 mm (18 AWG).

## 5 Struttura del menu



## 6 Operazioni da eseguire in loco



### A Schermata di avvio (esempio)












- 1 I riga, configurazione standard
- 2 II riga, configurazione standard
- 3 III riga, dipende dalla configurazione
- 4 IV riga, dipende dalla configurazione
- 5 Tasto con funzioni riportate sullo schermo

### B Schermata Menu (esempio)

### C Schermata Menu ISM™

- 6 Corsore: indica l'elemento corrente per l'operatività del tasto funzione



Comando	Descrizione
	Permette di accedere al menu Messaggi
	Permette di accedere alla schermata Menu
	Permette di accedere alla schermata Avvio
<b>ISM</b>	Permette di accedere al menu ISM
	Permette di accedere al menu Preferiti
	Permette di accedere al menu Tara
	Permette di accedere al menu Configurazione
	Permette di tornare alla schermata Menu
	Permette di accedere al successivo menu di livello inferiore, ad es. in questo caso iMonitor, Messaggi o Diagnostica ISM
	Permette di tornare al successivo menu di livello superiore
	Permette di navigare nel menu per l'operatività del tasto funzione
	Permette di accedere al menu o all'elemento selezionato per l'operatività del tasto funzione

## 7 Configurazione generale

Oltre che in loco, è anche possibile configurare il trasmettitore M400 tramite uno strumento di configurazione, uno strumento di gestione delle risorse o mediante un terminale portatile.

Di seguito è riportata la configurazione generale per la comunicazione HART. Per la configurazione della comunicazione FOUNDATION Fieldbus fare riferimento alla guida del programma FOUNDATION Fieldbus.

**Prerequisito:** il trasmettitore M400 e il sensore devono essere montati e collegati elettricamente.

Accendere la funzionalità HART del trasmettitore M400 tramite il trasmettitore.

Percorso menu: Configuration > HART > HART Mode

### Strumento di configurazione o di gestione delle risorse



**Nota:** la DD per gli strumenti di configurazione PDM e ASM è contenuta nel CD-ROM fornito in dotazione. È inoltre possibile scaricare la DD da Internet: "www.mt.com/M400".

Per le fasi da 1 a 5 e per la fase 13, consultare la documentazione dello strumento.

1. Installare lo strumento di configurazione, ad es. PDM o AMS.
2. Installare la DD per l'interfaccia HART.
3. Aggiornare il catalogo del dispositivo.
4. Stabilire una connessione. Controllare le impostazioni della porta COM, se necessario.
5. Caricare la configurazione dal dispositivo.
6. Impostare **Tag** e/o **Long Tag (Tag lungo)**.  
Percorso menu: Device Setup > HART Setup
7. Impostare **Date (Data)** e **Time (Ora)**. Utilizzare il formato 24 ore. Il formato dell'ora non è modificabile. Percorso menu: Device Setup > System
8. Impostare l'intervallo del segnale dell'uscita analogica.  
Percorso menu: Detailed setup > Analog Output
  - **URV** (Upper Range Value/Valore superiore di intervallo) e **LRV** (Lower Range Value/Valore inferiore di intervallo): i valori possono essere modificati secondo l'intervallo di misura utilizzato in quel momento. I valori devono essere compresi entro i limiti di misura del sensore.

- **USL** (Upper Sensor Limit/Limit superiore del sensore) e **LSL** (Lower Sensor Limit/Limit inferiore del sensore): i limiti sono definiti dal sensore e non sono modificabili.
9. Definire le variabili di processo **PV, SV, TV e QV**  
Percorso menu: Device Setup > Measurements > Unit Setup
  10. Tarare il sensore. Percorso menu: Device Setup > Sensor Calibration
  11. Eseguire ulteriori impostazioni. Consultare il Manuale d'uso del trasmettitore M400.
  12. Memorizzare la configurazione sul dispositivo.

### Terminale portatile HART



**Nota:** la DD "008E8E700101.hhd" si trova sul CD-ROM fornito in dotazione. È inoltre possibile scaricare la DD da Internet: "www.mt.com/M400".

Per la fase 1 consultare la documentazione relativa al terminale portatile HART.

1. Controllare se la DD del trasmettitore M400 è già stata installata sul terminale portatile HART. Installare la DD se necessario.
2. La comunicazione viene effettuata automaticamente.
3. Caricare la configurazione dal dispositivo. Percorso menu: Device Setup > Detailed Setup
4. Impostare **Tag** e/o **Long Tag (Tag lungo)**.  
Percorso menu: Device Setup > HART Setup
5. Impostare **Date (Data)** e **Time (Ora)**. Utilizzare il formato 24 ore. Il formato dell'ora non è modificabile. Percorso menu: Device Setup > System
6. Impostare l'intervallo del segnale dell'uscita analogica.  
Percorso menu: Detailed setup > Analog Output
  - **URV** (Upper Range Value/Valore superiore di intervallo) e **LRV** (Lower Range Value/Valore inferiore di intervallo): i valori possono essere modificati secondo l'intervallo di misura utilizzato in quel momento. I valori devono essere compresi entro i limiti di misura del sensore.
  - **USL** (Upper Sensor Limit/Limit superiore del sensore) e **LSL** (Lower Sensor Limit/Limit inferiore del sensore): i limiti sono definiti dal sensore e non sono modificabili.
7. Definire le variabili di processo **PV, SV, TV e QV**  
Percorso menu: Device Setup > Measurements > Unit Setup
8. Tarare il sensore. Percorso menu: Device Setup > Sensor Calibration
9. Eseguire ulteriori impostazioni. Consultare il Manuale d'uso del trasmettitore M400.

## 8 Taratura del sensore



**Nota:** per ottenere i migliori risultati nella taratura di processo, osservare i punti seguenti. Eseguire il campionamento il più vicino possibile al punto di misura del sensore. Misurare il campione a temperatura di processo.

Per la descrizione dettagliata dei metodi di taratura "Process" (di processo), "1-Point" (a un punto) e "2-Point" (a due punti), consultare il Manuale d'uso del trasmettitore M400. È inoltre possibile collegare sensori prearati, calibrati con il software iSense.

Quando la taratura è in corso non è possibile avviare altre operazioni di taratura.

### Menu di taratura sensore $\leftarrow$

Dopo ogni taratura riuscita, sono disponibili svariate opzioni. Se si seleziona "Adjust" (Regola) o "Calibrate" (Tara), viene visualizzato il messaggio "Taratura salvata". Viene visualizzato il messaggio "Reinstallare sensore". Premere "Fine".

Opzione	Sensori ISM (digitali)
<b>Adjust (Regola)</b>	I valori di taratura vengono memorizzati nel sensore e usati per la misura. Inoltre, i valori di taratura vengono memorizzati nella calibration history.
<b>Calibrate (Tara)</b>	I valori di taratura vengono memorizzati nella cronologia di taratura come documentazione, ma non per essere usati per la misura. Per le misure, vengono utilizzati i valori di taratura dell'ultima regolazione valida.
<b>Cancel (Annulla)</b>	I valori di taratura vengono eliminati.

## 9 Manutenzione

Il trasmettitore non richiede alcuna manutenzione.

Con un panno morbido e umido pulire le superfici, quindi asciugarle con cura.

## 10 Protezione ambientale

I rifiuti di prodotti elettrici non devono essere smaltiti insieme ai rifiuti domestici. Si prega di effettuare la raccolta differenziata nelle apposite strutture. Per consigli relativi alla raccolta differenziata, rivolgersi all'ente locale o al rivenditore.



## 11 Certificazione di conformità CE

La Certificazione di conformità CE è parte integrante della fornitura.

GPro e ISM sono marchi di fabbrica del gruppo METTLER TOLEDO.

Tutti gli altri marchi sono di proprietà dei rispettivi titolari.

# クイックセットアップガイド

## M400 ISM変換器


---



### 目次

1 使用目的	103
2 技術データと詳細情報	104
3 取り付け	105
4 電源接続	105
5 メニュー構造	106
6 現場での操作	107
7 一般的なセットアップ	109
8 センサ校正	111
9 メンテナンス	112
10 環境保護	112
11 EC規格適合証	112

# 1 使用目的

 **注記：**このクイックセットアップガイドは M400 変換器の取扱説明書を簡潔にまとめたものです。

M400 変換器は、本クイックセットアップガイドの指示、適用される基準および法規制に完全に則って、電気技師等の有資格専門技術者のみが設置、接続、作動および維持管理することが必要です。

専門技術者は、クイックセットアップガイドを良く読んで理解し、その指示に従う必要があります。本クイックセットアップガイドの内容でご不明な点がある場合、取扱説明書（同梱の CD-ROM に収録）をお読みください。取扱説明書には本機器に関する詳細情報が記載されています。

M400 変換器の操作は、必ず変換器に精通しており、これらの作業の資格を持った人のみが行ってください。

## 使用目的

M400 は 4 線式の変換器であり、4 (0) から 20 mA の出力信号を備え、HART または FOUNDATION Fieldbus 通信機能を用いた分析計測機器です。M400 マルチパラメータ変換器で下のパラメータ適合ガイドの一覧にある測定をサポートしています。

M400 変換器はプロセス産業での使用を意図して設計されています。

## M400 パラメータ適合ガイド

	M400 タイプ1 ISM	M400 タイプ1 ISM
pH/ORP	●	●
pH/pNa	●	●
UniCond 2-e/4-e	●	●
導電率 2-e	-	-
伝導率4-e	●	●
Amp. 溶存酸素 ppm/ppb (低濃度)/トレース(微量酸素)	-	●/● <sup>1)</sup> /-
光学式溶存酸素 ppm/ppb (低濃度)	-	●/● <sup>1)</sup>
Amp. O <sub>2</sub> ガスppm/ppb (低濃度)/トレース(微量濃度)	-	-/-/-
光学式O <sub>2</sub> gas ppm	-	-
溶存オゾン	-	●
溶存炭酸ガス (CO <sub>2</sub> )	-	●
CO <sub>2</sub> hi (熱伝導率)	-	-
GPro™ 500 TDL	-	-

1) ソートン高性能溶存酸素・純水光学センサーのみ

## 2 技術データと詳細情報

供給電圧などの最も重要な技術データは、変換器のエンクロージャの外部あるいは内部のネームプレートに提供されています。精度等に関する詳細な技術データは、使用説明書をご参照ください。本ドキュメント、使用説明書、ソフトウェアは、CD-ROM でご提供しています。ドキュメントは インターネット : [www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400) からダウンロードすることもできます。



### 3 取り付け

M400 変換器は 1/2 DIN バージョンで利用できます。  
設置図面は取扱説明書を参照してください。

- ⚠ 危険!感電あるいは感電による生死に関わる危険性:** 筐体の装着ホールの最大ねじ込み深さは、12 mm (0.47 インチ) です。ねじ込み深さの最大値を超えないようにしてください。
1. 1/2 DIN のみ: エンクロージャには同梱のケーブルグラウンドを装着してください。
  2. マウントトランスミッタ。以下の可能性があります:
    - パネルの取り付け、壁またはパイプ取り付け

### 4 電源接続

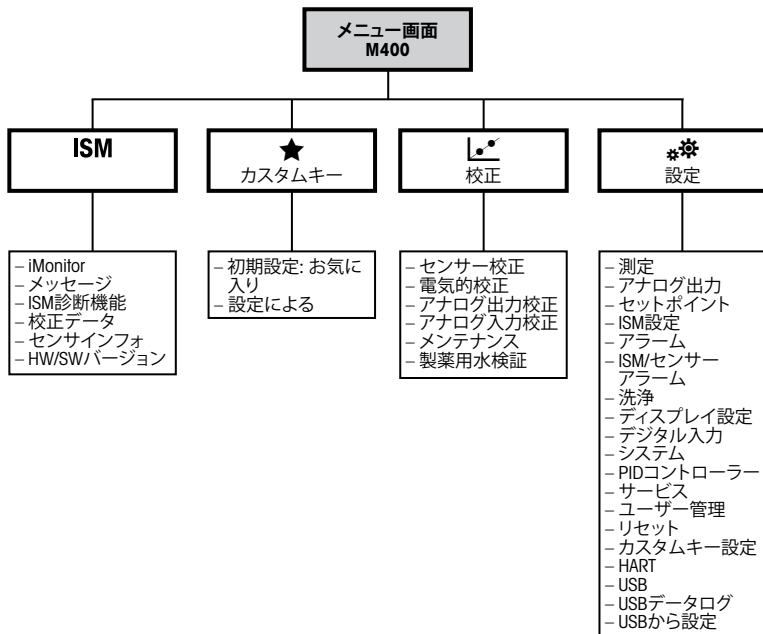
- ⚠ 危険!電気ショックによる生死に関わる危険性:** 電源接続時には、機器の電源をオフにしてください。
1. 供給電圧をオフにしてください。
  2. L, N, および ↓ (接地) に主電源を接続してください。
  3. ターミナル ブロック TB3 にセンサを接続します。
  4. アナログ出力、アナログ入力、あるいはデジタル出力信号を、ターミナルブロック TB2 に接続します。
  5. リレー出力信号をターミナルブロック TB1 に接続します。
  6. HART 通信のために HART モデムを AO1+ / HART+ および AO1- / HART- に接続します (通信負荷 230 - 500 ohm)。極性にご注意ください。
  7. FOUNDATION Fieldbus を FF+ と FF- に通信のため接続します。極性にご注意ください。

ターミナルの定義については取扱説明書を参照してください。

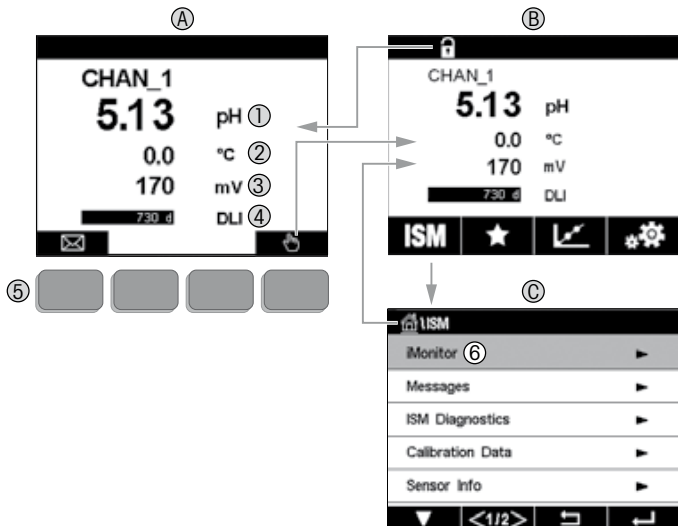
本製品は、4-20 mA アナログ出力を持った 4 線式の変換器です。M400 4 線 FF バージョンにはアナログ出力がありません。

- ⚠ 警告: 前後のモジュール間の内部接地線を切断しないでください。**  
アース線を内部 PE (保護アース) のネジ端子にしっかりと固定します。  
PE 線の横断面積は 18 AWG (0.8 mm) 以上にする必要があります。

## 5 メニュー構造



## 6 現場での操作



### A スタート画面 (例)

- 1 行目、標準構成
- 2 行目、標準構成
- 3 行目、構成による
- 4 行目、構成による
- 5 画面上にある機能が示された EN ソフトキー
- 6 カーソル、ソフトキー操作の現在のアイテムを示す

### B メニュー画面 (例)

### C ISM™メニュー画面

操作要素	説明
	ユーザーメニューに入る
	メニュー画面に入る
	スタート画面に入る
<b>ISM</b>	ユーザーメニューに入る
	お気に入りメニューに入る
	校正モードに入る
	設定メニューに入る
	メニュー画面に戻る
	ここでiMonitor、メッセージ、あるいはISM診断等の次に低いメニューレベルに入ります。
	次に高いメニューレベルに戻ります。
	ソフトキー操作のメニューに移動します
	ソフトキー操作のために選択したメニューまたはアイテムを入力します


## 7 一般的なセットアップ

現場での操作以外に、M400 変換器の設定は、設定ツール、資産管理ツールあるいはハンドヘルドターミナルを介して行えます。

以下に、HART 通信の一般的な設定を示します。FOUNDATION Fieldbus 通信については、FOUNDATION Fieldbus プログラムガイドを参照してください。

**必須条件:** M400 変換器およびセンサが取り付けられていて電源が接続されていること。  
変換器から M400 変換器の HART 機能をオンにします。  
メニューパス: Configuration > HART > HART Mode

### 設定ツールまたは資産管理ツール

 **注記:** 設定ツール PDM と AMS の DD は CD-ROM に収納されています。DD はインターネット“[www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400)”からダウンロードすることもできます


ステップ 1 ~ 5 およびステップ 13 については、ツールに関する資料を参照してください。

1. 設定ツール、例 PDM や AMS をインストールします。
2. HART インターフェース用に DD をインストールします。
3. デバイスカタログを更新します。
4. 接続を確立します。必要に応じて、COM ポート設定をチェックしてください。
5. デバイスから設定をロードします。
6. **Tag(タグ)** と **Long Tag(ロングタグ)** またはそのいずれかを設定します。  
メニューパス: Device Setup > HART Setup
7. **Date(日付)** と **Time(時刻)** を設定します。24 時間形式で時刻を設定します。時刻表示形式は変更できません。メニューパス: Device Setup > System
8. アナログ出力信号の範囲を設定します。  
メニューパス: Detailed setup > Analog Output
  - **URV**(Upper Range Value/ 上限値) および **LRV**(Lower Range Value/ 下限値): 値は現在の測定範囲に変更できます。値はセンサの測定限界の範囲内にある必要があります。
  - **USL**(Upper Sensor Limit/ 制限値の上限) および **LSL**(Lower Sensor Limit/ 制限値の

下限): 制限値はセンサによって定義され、変更できません。

9. プロセス変数 **PV**、**SV**、**TV** および **QV** を定義します。  
メニューパス: Device Setup > Measurements > Unit Setup
10. センサーを校正します。メニューパス: Device Setup > Sensor Calibration
11. さらに設定を行います。M400 変換器の操作マニュアルをご覧ください。
12. デバイスに設定を保存します。


## HART ハンドヘルドターミナル

 **注記:** DD "008E8E700101.hhd"は CD-ROM に収納されています。DD はインターネット "[www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400)" からダウンロードすることもできます

ステップ 1 については、HART ハンドヘルドターミナルに関する資料を参照してください。

1. M400 変換器の DD がすでに HART ハンドヘルドターミナルに装着されているかチェックします。必要に応じて DD をインストールします。
2. 通信は自動的に確立されます。
3. デバイスから設定をロードします。メニューパス: Device Setup > Detailed Setup
4. **Tag(タグ)** と **Long Tag(ロングタグ)** またはそのいずれかを設定します。  
メニューパス: Device Setup > HART Setup
5. **Date(日付)** と **Time(時刻)** を設定します。24 時間形式で時刻を設定します。時刻表示形式は変更できません。メニューパス: Device Setup > System
6. アナログ出力信号の範囲を設定します。  
メニューパス: Detailed setup > Analog Output
  - **URV**(Upper Range Value/ 上限値) および **LRV**(Lower Range Value/ 下限値): 値は現在の測定範囲に変更できます。値はセンサの測定限界の範囲内にある必要があります。
  - **USL**(Upper Sensor Limit/ 制限値の上限) および **LSL**(Lower Sensor Limit/ 制限値の下限): 制限値はセンサによって定義され、変更できません。
7. プロセス変数 **PV**、**SV**、**TV** および **QV** を定義します。  
メニューパス: Device Setup > Measurements > Unit Setup
8. センサーを校正します。メニューパス: Device Setup > Sensor Calibration
9. さらに設定を行います。M400 変換器の操作マニュアルをご覧ください。

## 8 センサ校正

 **注記:** 最良のプロセス校正結果を得るために、以下の点を遵守してください。グラブサンプルは、センサーの測定点にできる限り近い場所から取得する。サンプルのプロセス温度を測定する。

“Process”(プロセス)および“1-Point”(1点)、および“2-Point”(2点)の校正方法の詳細説明は、M400 変換器の操作説明書をご覧ください。iSense ソフトウェアで校正された、事前校正済センサに接続することもできます。

校正を開始すると、他の校正は開始できません。

### センサ校正メニュー

“Adjust”(調整) または “Calibrate”(校正) を選択すると、“Calibration Saved Successfully!”(校正は正常に保存されました)というメッセージが表示されます。センサの再インストールが表示されます。“Done”(終了)が表示されます。

オプション	ISM (デジタル) センサ
“Adjust”(調整)	校正値はセンサに保存され、それを測定に使用します。さらに、較正値はcalibration historyに保存されます。
“Calibrate”(校正)	校正値は文書用として校正履歴に保存されますが、測定には使用されません。前回の有効な調整から校正値が測定に使用されます。
“Cancel”(キャンセル)	校正値が破棄されます。

## 9 メンテナンス

トランスミッタには保守は不要です。

表面を濡れた柔らかいタオルで清掃し、注意して布で拭きます。

## 10 環境保護

電気機器廃棄物は生活廃棄物と一緒に廃棄しないでください。適切な施設がある場所でリサイクルしてください。リサイクルについては、地域の当局またはリテイラーに確認してください



## 11 EC 規格適合証

EC適合宣言書は配送物の一部に入っています。

GProおよびISMIは、メトラー・トレドグループの商標で

本書内に記載されているその他のすべての商標は、該当する各社が所有する財産です。



# 빠른 설정 가이드

## M400 ISM 트랜스미터

---



### 목차

1	안전 및 사용 목적	114
2	기술 데이터 및 추가 정보	115
3	장착	116
4	전기 연결	116
5	메뉴 구조	117
6	현장 작동	118
7	일반 설정	120
8	센서 교정	122
9	유지보수	123
10	환경 보호	123
11	EC 적합성 선언	123

# 1 안전 및 사용 목적



**참고:** 이 빠른 설정 가이드는 M400 트랜스미터에 적합한 간략한 사용자 설명서를 제공합니다.

M400 트랜스미터는 빠른 설정 가이드의 지침을 완전히 준수하는 전기 기술자,와 같은 전문가에 의해서만 설치, 연결, 시운전 및 유지되어야 합니다.

전문가는 빠른 설정 가이드를 반드시 숙지하고 이해하여 가이드 내 지침을 따라야 합니다. 빠른 설정 가이드 내용 중 이해하기 어려운 부분이 있으면, 작동 설명서(CD-ROM으로 공급됨)를 읽어야 합니다. 작동 설명서는 기기에 대한 자세한 정보를 제공합니다.

M400 트랜스미터는 트랜스미터에 익숙하고 해당 작업에 대한 자격을 갖춘 직원에 의해서만 조작되어야 합니다.

## 사용 목적

M400은 분석 측정에 적합한 4선식 트랜스미터로 4(0) ~ 20 mA 출력 신호 및 HART 또는 FOUNDATION Fieldbus 통신 기능을 갖추고 있습니다. M400은 멀티파라미터 트랜스미터이며 아래 파라미터 적합도 가이드에 있는 측정들을 지원합니다.

M400 트랜스미터는 공정 산업에서 사용하기 위해 설계되었습니다.

## M400 파라미터 적합도 가이드

	M400 종류 1 ISM	M400 종류 2 ISM
pH/ORP	•	•
pH/pNa	•	•
UniCond 2-e/4-e	•	•
전도도 2-e	-	-
전도도 4-e	•	•
Amp. 용존산소 ppm/ppb/추적	-	•/• <sup>1)</sup> /-
Opt. DO ppm/ppb	-	•/• <sup>1)</sup>
Amp. O <sub>2</sub> 가스 ppm/ppb/미량	-	-/-/-
Opt. O <sub>2</sub> 가스 ppm	-	-
용존 오존	-	•
용존 이산화탄소	-	•
CO <sub>2</sub> hi (열 전도도)	-	-
GPro™ 500 TDL	-	-

1) Thornton 고성능 용존 산소 및 순수 광학 센서 전용.

## 2 기술 데이터 및 추가 정보

공급 전압 같은 가장 중요한 기술 데이터는 트랜스미터 인클로저의 외부 또는 내부 명판에 제공됩니다. 정확도와 같은 추가 기술 데이터는 작동 설명서를 참조하십시오. 이 문서, 작동 설명서 및 소프트웨어는 제공된 CD-ROM에 있습니다. 인터넷을 통해 문서를 다운로드할 수도 있습니다 “[www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400)” .

### 3 장착

M400 트랜스미터는 ½ DIN 버전으로 사용할 수 있습니다.  
설치 도면은 작동 설명서를 참조하십시오.

**⚠ 위험! 전기 충격 또는 감전 위험에 의한 치명적 위험:** 하우징 내 장착 구멍의 최대 나사 깊이는 12 mm(0.47 인치)까지입니다. 최대 나사 깊이를 초과하지 마십시오.

1. ½ DIN 전용: 제공된 케이블 글랜드를 인클로저에 장착합니다.
2. 트랜스미터를 장착합니다. 다음이 가능합니다.
  - 패널 장착, 벽 장착 또는 파이프 장착

### 4 전기 연결

**⚠ 위험! 감전으로 인한 치명적 위험:** 전기 연결 중 기기의 전원을 끄십시오.

1. 공급 전압의 전원을 끄십시오.
2. 터미널 L, N, 및 ↓ (접지)에 주 전원을 연결하십시오.
3. 터미널 블록 TB3에 센서를 연결하십시오.
4. 아날로그 출력, 아날로그 입력 및 디지털 입력 신호를 터미널 블록 TB2에 연결하십시오.
5. 점점 출력 신호를 터미널 블록 TB1에 연결하십시오.
6. HART 통신을 위해 HART 모델을 A01+ / HART+ 및 A01- / HART-에 연결하십시오(통신 로드 230 – 500 ohm). 극성을 유의하십시오.
7. FF 통신을 위해 FOUNDATION fieldbus를 FF+ 및 FF-에 연결하십시오. 극성을 유의하십시오.

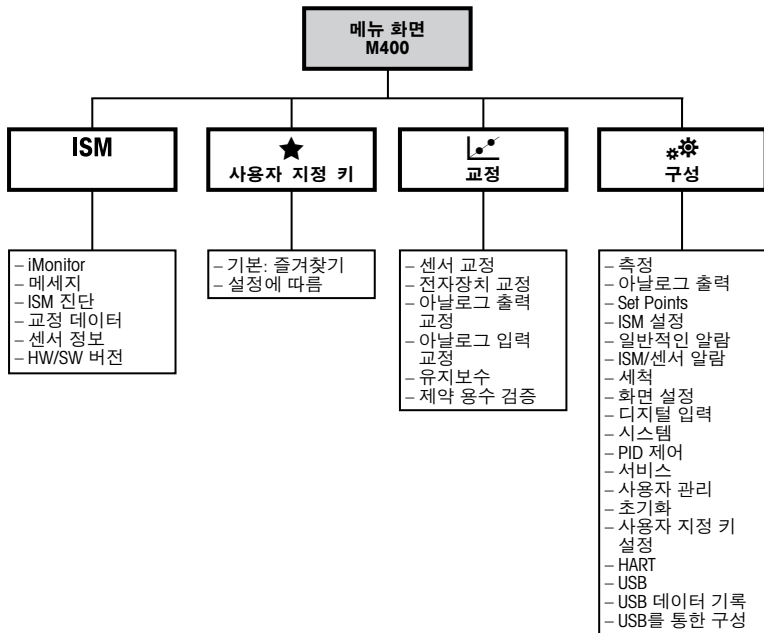
터미널 정의는 작동 설명서를 참조하십시오.

본 제품은 활성 4–20 mA 아날로그 출력의 4선식 제품입니다. M400 4선식 FF 버전에는 아날로그 출력이 없습니다.

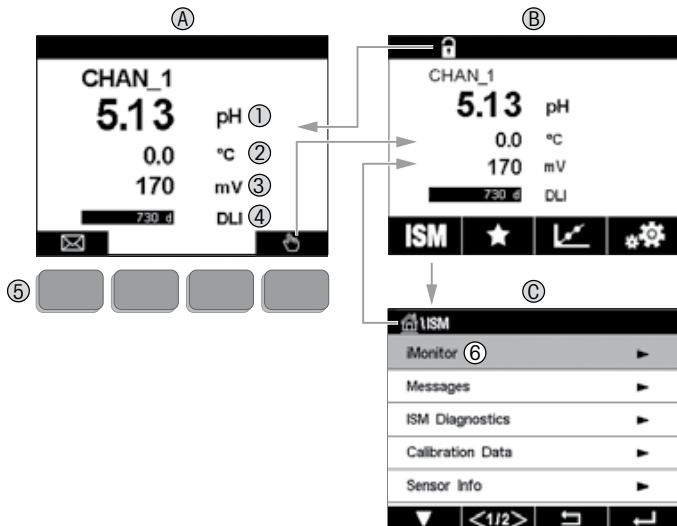
**⚠ 경고! 전면 및 후면 모듈 사이에 내부 접지 와이어를 분리하지 마십시오.**

접지 와이어를 내부 PE(보호 접지) 나사 터미널에 단단하게 고정시키십시오.  
PE 와이어의 단면은 18 AWG(0.8 mm) 이상이어야 합니다.

## 5 메뉴 구조



## 6 현장 작동



### A 시작 화면(예시)












- 1 첫 번째 라인, 표준 구성
- 2 두 번째 라인, 표준 구성
- 3 세 번째 라인, 구성에 좌우됨
- 4 네 번째 라인, 구성에 좌우됨

5 화면에서 표시 기능이 있는 소프트 키

6 커서, 소프트 키 작동을 위한 현재 항목 표시

### B 메뉴 화면(예시)

### C ISM™ 메뉴 화면

작동 요소	설명
	메시지 메뉴 들어가기
	메뉴 화면 들어가기
	시작 화면 들어가기
<b>ISM</b>	ISM 메뉴 들어가기
	가장 좋아하는 메뉴 들어가기
	교정 메뉴 들어가기
	구성 메뉴 들어가기
	메뉴 화면으로 돌아가기
	다음 낮은 메뉴 레벨로 들어가기 예) iMonitor, 메시지 또는 ISM 진단
	다음 높은 메뉴 레벨로 돌아가기
	소프트 키 작동을 위한 메뉴 검색
	소프트 키 작동을 위해 선택된 메뉴 또는 항목 입력

## 7 일반 설정

현장 작동과 더불어 M400 트랜스미터를 구성할 수 있는데, 구성 도구, 자산 관리 도구 또는 소형 터미널을 통해 구성할 수 있습니다.

HART 통신을 위한 일반 설정 방법은 아래에 나와 있습니다. FOUNDATION fieldbus 통신의 설정 방법은 FOUNDATION fieldbus 프로그램 가이드를 참조하십시오.

**필수조건:** M400 트랜스미터 및 센서가 장착되어 있으며 전기적으로 연결되어야 합니다. 트랜스미터를 통해 M400 트랜스미터의 HART 기능을 켜십시오.

메뉴 경로: Configuration > HART > HART Mode

### 구성 도구 또는 자산 관리 도구



**참고:** 구성 도구 PDM 및 AMS용 DD는 제공된 CD-ROM에 있습니다. 인터넷을 통해 DD를 다운로드할 수도 있습니다. “www.mt.com/M400” .

1 ~ 5단계 및 13단계는 도구에 관한 문서를 참조하십시오.

1. 구성 도구를 설치합니다. 예) PDM 또는 AMS.
2. HART 인터페이스용 DD를 설치합니다.
3. 장치 카탈로그를 업데이트합니다.
4. 연결합니다. 필요한 경우 COM 포트 설정을 확인합니다.
5. 장치에서 구성을 로드합니다.
6. **Tag(태그)** 및/또는 **Long Tag(긴 태그)**를 설정합니다.  
메뉴 경로: Device Setup > HART Setup
7. **Date(날짜)** 및 **Time(시간)**을 설정합니다. 시간을 24시간 표시 형식으로 설정합니다. 시간 표시 형식은 변경할 수 없습니다. 메뉴 경로: Device Setup > System
8. 아날로그 출력 신호의 범위를 설정합니다.

메뉴 경로: Detailed setup > Analog Output

- **URV**(Upper Range Value/상위 값) 및 **LRV**(Lower Range Value/하위 값): 현재 측정 범위로 값을 변경할 수 있습니다. 값은 센서의 측정 한계 내에 있어야 합니다.
- **USL**(Upper Sensor Limit/센서 상한) 및 **LSL**(Lower Sensor Limit/센서 하한): 한계는 센서에 의해 정의되며 변경할 수 없습니다.



9. 공정 변수 **PV, SV, TV** 및 **QV**를 정의합니다.  
메뉴 경로: Device Setup > Measurements > Unit Setup
10. 센서를 교정합니다. 메뉴 경로: Device Setup > Sensor Calibration
11. 추가 설정을 수행합니다. M400 트랜스미터 사용 설명서를 참조하십시오.
12. 장치에 구성을 저장합니다.

### HART 소형 터미널



**참고:** DD “008E8E700101.hhd” 는 제공된 CD-ROM에 있습니다. 인터넷을 통해 DD를 다운로드할 수도 있습니다. “www.mt.com/M400” .

1단계는 HART 소형 터미널 문서를 참조하십시오.

1. M400 트랜스미터의 DD가 이미 HART 소형 터미널에 설치되었는지 확인하십시오.  
필요한 경우 DD를 설치합니다.
2. 통신이 자동으로 구축되었습니다.
3. 장치에서 구성을 로드합니다. 메뉴 경로: Device Setup > Detailed Setup
4. **Tag(태그)** 및/또는 **Long Tag(긴 태그)**를 설정합니다.  
메뉴 경로: Device Setup > HART Setup
5. **Date(날짜)** 및 **Time(시간)**을 설정합니다. 시간을 24시간 표시 형식으로 설정합니다. 시간 표시 형식은 변경할 수 없습니다. 메뉴 경로: Device Setup > System
6. 아날로그 출력 신호의 범위를 설정합니다.  
메뉴 경로: Detailed setup > Analog Output
  - **URV**(Upper Range Value/상위 값) 및 **LRV**(Lower Range Value/하위 값): 현재 측정 범위로 값을 변경할 수 있습니다. 값은 센서의 측정 한계 내에 있어야 합니다.
  - **USL**(Upper Sensor Limit/센서 상한) 및 **LSL**(Lower Sensor Limit/센서 하한): 한계는 센서에 의해 정의되며 변경할 수 없습니다.
7. 공정 변수 **PV, SV, TV** 및 **QV**를 정의합니다.  
메뉴 경로: Device Setup > Measurements > Unit Setup
8. 센서를 교정합니다. 메뉴 경로: Device Setup > Sensor Calibration
9. 추가 설정을 수행합니다. M400 트랜스미터 사용 설명서를 참조하십시오.

## 8 센서 교정



**참고:** 최고의 공정 교정 결과는 다음 사항을 관찰합니다. 샘플을 센서의 측정 지점과 최대한 근접하여 채집합니다. 샘플을 공정 온도에서 측정합니다.

“Process” (공정), “1-Point” (1점) 및 “2-Point” (2점) 교정 방법에 대한 자세한 설명은 M400 트랜스미터의 작동 설명서를 참조하십시오. iSense 소프트웨어를 통해 교정된 사전 교정 센서를 연결하는 것 또한 가능합니다.

교정이 공정 중에 있을 때에는 다른 교정을 시작할 수 없습니다.

### 센서 교정 메뉴

교정에 성공하고 나면 다른 옵션을 이용할 수 있습니다. “Adjust” (조정) “또는” “Calibrate” (교정)이 선택된 경우 “Calibration saved successfully! Reinstall sensor” (교정이 성공적으로 저장되었습니다! 센서 재설치)가 표시됩니다. “Done” (완료)을 누릅니다.

옵션	ISM(디지털) 센서
"Adjust"(조정)	교정값은 센서에 저장되고 측정에 사용됩니다. 또한 교정값이 교정 이력에 저장됩니다.
"Calibrate"(교정)	교정값은 문서화를 위해 교정 이력에 저장되지만 측정에 사용되지는 않습니다. 최근 유효 조정의 교정값이 측정에 사용됩니다.
"Cancel"(취소)	교정값이 삭제됩니다.

## 9 유지보수

트랜스미터는 유지보수가 필요없습니다.

젖은 부드러운 천으로 표면을 세척하고 천으로 표면을 조심스럽게 건조합니다.

## 10 환경 보호

폐 가전제품은 가정 폐기물로 버려서는 안 됩니다. 재활용 시설을 이용하십시오. 지역 당국이나 소매점에 재활용 방법을 문의하십시오.



## 11 EC 적합성 선언

EC 적합성 선언은 납품 시 포함됩니다.

GPro 및 ISM은 METTLER TOLEDO Group의 상표입니다.

기타 모든 상표는 해당 소유자의 재산입니다.

# Beknopte handleiding

## M400 ISM Transmitter

---



### Inhoud

1	Veiligheid en beoogd gebruik	125
2	Technische gegevens en meer informatie	126
3	Montage	127
4	Elektrische aansluiting	127
5	Menustructuur	128
6	Werking ter plaatse	129
7	Algemene instellingen	131
8	Sensorkalibratie	133
9	Onderhoud	134
10	Bescherming van het milieu	134
11	EG-conformiteitsverklaring	134

# 1 Veiligheid en beoogd gebruik



**Let op:** Deze beknopte handleiding bevat een korte gebruiksaanwijzing voor de M400-transmitter.

Installatie, aansluiting, inbedrijfstelling en onderhoud van de M400-transmitter mogen uitsluitend worden uitgevoerd door bevoegde specialisten zoals elektriciens, onder strikte naleving van de instructies in deze beknopte handleiding, de geldende normen en de wettelijke voorschriften.

De specialist moet deze beknopte handleiding hebben gelezen en begrepen en de hierin opgenomen instructies ter harte nemen. Als iets in deze beknopte handleiding niet duidelijk is, moet u de bedieningshandleiding (meegeleverd op cd-rom) lezen. De bedieningshandleiding geeft gedetailleerde informatie over het instrument.

De M400-transmitter mag uitsluitend worden bediend door personeel dat bekend is met de transmitter en bevoegd is om dergelijke werkzaamheden uit te voeren.

## **Beoogd gebruik**

De M400 is een 4-draadstransmitter met een uitgangssignaal van 4(0) tot 20 mA en HART of FOUNDATION Fieldbus-communicatiemogelijkheden voor analytische metingen. De M400 is een multiparametertransmitter en ondersteunt de metingen die staan vermeld in het onderstaande overzicht van beschikbare parameters.

De M400-transmitter is geschikt voor gebruik in de procesindustrie.

## Overzicht beschikbare M400-parameters

	M400 Type 1 ISM	M400 Type 2 ISM
pH/ORP	•	•
pH/pNa	•	•
UniCond 2-e/4-e	•	•
Conductiviteit 2-e	–	–
Conductiviteit 4-e	•	•
Amp. DO ppm/ppb/sporen	–	•/• <sup>1)</sup> /–
Opt. DO ppm/ppb	–	•/• <sup>1)</sup>
Amp. O <sub>2</sub> gas ppm/ppb/sporen	–	–/–/–
Opt. O <sub>2</sub> gas ppm	–	–
Opgeloste ozon	–	•
Opgeloste kooldioxide	–	•
CO <sub>2</sub> hi (Thermische conductiviteit)	–	–
GPro™ 500 TDL	–	–

1) Alleen Thornton hoogwaardige optische sensoren voor opgeloste zuurstof en zuiver water.

## 2 Technische gegevens en meer informatie

De belangrijkste technische gegevens, zoals de voedingsspanning, staan op het typeplaatje aan de buitenkant of binnenkant van de transmissiebehuizing. Raadpleeg de bedieningshandleiding voor meer technische gegevens, zoals de nauwkeurigheid. Dit document, de bedieningshandleiding en de software staan op de meegeleverde cd-rom. U kunt de documentatie ook downloaden via internet: 'www.mt.com/M400'.

### 3 Montage

De M400-transmitter is verkrijgbaar als 1/2 DIN-versie.  
Raadpleeg de bedieningshandleiding voor installatieschema's.



**GEVAAR! Levensgevaar door elektrische schokken of kans op elektrische schokken:** De maximale schroefdiepte van de bevestigingsgaten in de behuizing is 12 mm (0,47 inch). Overschrijd de maximale schroefdiepte niet.

1. Alleen 1/2 DIN: monteer de meegeleverde kabelwartels op de behuizing.
2. Monteer de transmitter. U hebt de volgende mogelijkheden:
  - paneelmontage, wandmontage of leidingmontage

### 4 Elektrische aansluiting



**GEVAAR! Levensgevaar door elektrische schokken:** schakel het instrument uit voordat u de elektrische aansluiting maakt.

1. Schakel de voedingsspanning uit.
2. Sluit de netvoeding aan op de terminals L, N en  $\perp$  (aarding).
3. Sluit de sensor aan op terminalblok TB3.
4. Sluit analoge uitgangs-, analoge ingangs- en digitale ingangssignalen aan op terminalblok TB2.
5. Sluit relaisuitgangssignalen aan op terminalblok TB1.
6. Sluit de HART-modem als volgt aan voor HART-communicatie: AO1+ / HART+ en AO1- / HART- (communicatiebelasting 230 – 500 ohm). Let op de polariteit.
7. Sluit de FOUNDATION fieldbus aan op FF+ en FF- voor FF-communicatie. Let op de polariteit.

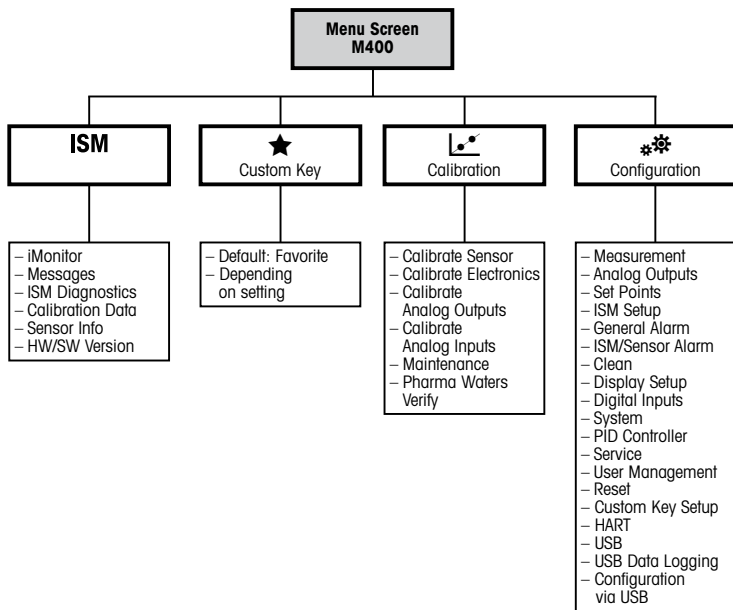
Raadpleeg voor terminaldefinities de bedieningshandleiding.

Dit is een 4-draadsproduct met een actief analoog uitgangssignaal van 4-20 mA. Voorzie niet in stroom naar de analoge uitgangsklemmen. M400 4-draads FF-versie heeft geen analoge uitgangen.

**⚠ WAARSCHUWING! Koppel de interne aarddraad tussen de voorste en achterste modules niet los.**

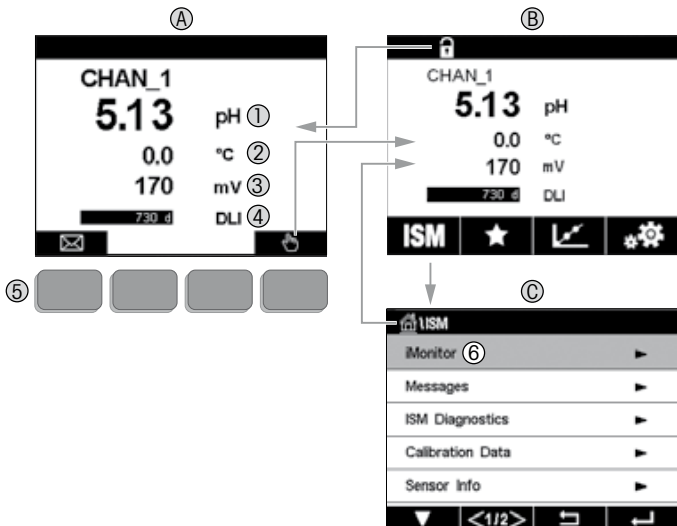
Maak een aarddraad stevig vast op de interne PE (Protective Earth)-schroefklem.  
De dwarsdoorsnede van de PE-draad moet meer dan 18 AWG (0,8 mm) bedragen.

## 5 Menustructuur





## 6 Werking ter plaatse













### A Startscreen (voorbeeld)

- 1e regel, standaardconfiguratie
- 2e regel, standaardconfiguratie
- 3e regel, hangt af van configuratie
- 4e regel, hangt af van configuratie
- Schermtoets met aangegeven functies op het scherm
- Cursor, duidt het item aan dat nu met de softkey kan worden bediend

### B Menuscreen (voorbeeld)

### C Scherm ISM™-menu

Bedieningselement	Beschrijving
	Ga naar menu Berichten
	Ga naar menuscherm
	Ga naar startscherm
<b>ISM</b>	Ga naar ISM-menu
	Ga naar menu Favorieten
	Ga naar menu Kalibratie
	Ga naar menu Configuratie
	Ga terug naar menuscherm
	Ga naar eerstvolgende lagere menuniveau, hier bv. iMonitor, Berichten of ISM-diagnose
	Ga terug naar het eerstvolgende hogere menuniveau
	Navigeer door het menu voor softkeybediening
	Ga naar het gekozen menu of item voor softkeybediening

## 7 Algemene instellingen

Naast de bediening ter plaatse kunt u de M400-transmitter configureren via een configuratietool, een assetmanagementtool of een mobiele terminal.

De algemene instellingen voor de HART-communicatie worden hieronder weergegeven. Zie de FOUNDATION fieldbus-programmahandleiding voor de instelling van de FOUNDATION fieldbus-communicatie.

**Vereiste:** De M400-transmitter en de sensor zijn gemonteerd en de elektrische aansluiting is gemaakt.

Schakel de HART-functie van de M400-transmitter via transmitter in.

Menupad: Configuration > HART > HART Mode

### Configuratietool of asset-management-tool



**Let op:** De DD voor configuratietools PDM en AMS staat op de meegeleverde cd-rom. U kunt de DD ook downloaden via internet: "www.mt.com/M400".

Raadpleeg de documentatie van de tool voor de stappen 1 t/m 5 en 13.

1. Installeer de configuratietool bv. PDM of AMS.
2. Installeer de DD voor de HART-interface.
3. Werk de apparatencatalogus bij.
4. Bouw de verbinding op. Controleer zo nodig de instellingen van de COM-poort.
5. Laad de configuratie van het apparaat.
6. Stel de **Tag** en/of de **Long Tag (Lange tag)** in.  
Menupad: Device Setup > HART Setup
7. Stel **Date (Datum)** en **Time (Tijd)** in. Stel de tijdsindeling in op het 24-uursformaat. De tijdsindeling kan niet worden gewijzigd. Menupad: Device Setup > System
8. Stel het bereik van het analoge-uitgangssignaal in.  
Menupad: Detailed setup > Analog Output
  - **URV** (Upper Range Value / bovenste bereikwaarde) en **LRV** (Lower Range Value / onderste bereikwaarde): de waarden kunnen worden gewijzigd binnen het huidige meetbereik. De waarden moeten binnen het meetbereik van de sensor liggen.
  - **USL** (Upper Sensor Limit / bovenste sensorlimiet) en **LSL** (Lower Sensor Limit / onderste sensorlimiet): de limieten worden bepaald door de sensor en kunnen niet worden gewijzigd.

9. Bepaal de procesvariabelen **PV, SV, TV** en **QV**.  
Menupad: Device Setup > Measurements > Unit Setup
10. Kalibreer de sensor. Menupad: Device Setup > Sensor Calibration
11. Voer andere instellingen uit. Zie de bedieningshandleiding van de M400-transmitter.
12. Sla de configuratie op in het apparaat.

### Draagbare HART-terminal



**Let op:** de DD "008E8E700101.hhd" staat op de meegeleverde cd-rom. U kunt de DD ook downloaden via internet: "[www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400)".

Raadpleeg voor stap 1 de documentatie van de draagbare HART-terminal.

1. Controleer of de DD van de M400-transmitter al is geïnstalleerd op de draagbare HART-terminal. Installeer de DD zo nodig.
2. De communicatie wordt automatisch opgebouwd.
3. Laad de configuratie van het apparaat. Menupad: Device Setup > Detailed Setup
4. Stel de **Tag** en/of de **Long Tag (Lange tag)** in.  
Menupad: Device Setup > HART Setup
5. Stel **Date (Datum)** en **Time (Tijd)** in. Stel de tijdsindeling in op het 24-uursformaat. De tijdsindeling kan niet worden gewijzigd. Menupad: Device Setup > System
6. Stel het bereik van het analoge-uitgangssignaal in.  
Menupad: Detailed setup > Analog Output
  - **URV** (Upper Range Value / bovenste bereikwaarde) en **LRV** (Lower Range Value / onderste bereikwaarde): de waarden kunnen worden gewijzigd binnen het huidige meetbereik. De waarden moeten binnen het meetbereik van de sensor liggen.
  - **USL** (Upper Sensor Limit / bovenste sensorlimiet) en **LSL** (Lower Sensor Limit / onderste sensorlimiet): de limieten worden bepaald door de sensor en kunnen niet worden gewijzigd.
7. Bepaal de procesvariabelen **PV, SV, TV** en **QV**.  
Menupad: Device Setup > Measurements > Unit Setup
8. Kalibreer de sensor. Menupad: Device Setup > Sensor Calibration
9. Voer andere instellingen uit. Zie de bedieningshandleiding van de M400-transmitter.

## 8 Sensorkalibratie



**Let op:** Ga voor de beste proceskalibratieresultaten als volgt te werk. Neem grijpmonsters zo dicht mogelijk bij het meetpunt van de sensor. Meet het monster bij de proces temperatuur.

Raadpleeg voor een uitgebreide beschrijving van de kalibratiemethoden 'Proces' (Proceskalibratie), '1-Point' (1-puntskalibratie) en '2-Point' (2-puntskalibratie) de bedieningshandleiding van de M400-transmitter. Het is ook mogelijk voorgekalibreerde sensors, gekalibreerd via iSense-software, aan te sluiten.

Zodra de kalibratie bezig is, kan er geen andere kalibratie worden gestart.

### Sensorkalibratiemenu

Na elke voltooide kalibratie zijn er diverse opties beschikbaar. Als 'Adjust' (Aanpassen) of 'Calibrate' (Kalibreren) wordt geselecteerd, verschijnt het bericht 'Calibration saved successfully! Reinstall sensor' (Opslaan kalibratie voltooid! Installeer sensor opnieuw). Druk op 'Done' (Gereed).

Optie	ISM (digitale) sensoren
<b>Adjust (Aanpassen)</b>	De kalibratiewaarden worden opgeslagen in de sensor en gebruikt voor de meting. Bovendien worden de kalibratiewaarden opgeslagen in de kalibratiegeschiedenis.
<b>Calibrate (Kalibreren)</b>	De kalibratiewaarden worden als naslag opgeslagen in de kalibratiegeschiedenis, maar worden niet gebruikt voor de meting. De kalibratiewaarden van de laatste geldige kalibratie worden gebruikt voor de meting.
<b>Cancel (Annuleren)</b>	De kalibratiewaarden worden weggegooid.

## 9 Onderhoud

De transmitter is onderhoudsvrij.

Reinig de oppervlakken met een zachte vochtige doek en droog deze oppervlakken voorzichtig met een doek.

## 10 Bescherming van het milieu

Afgedankte elektrische producten mogen niet samen met het huishoudelijk afval worden verwijderd. Recycle indien de nodige voorzieningen voorhanden zijn. Raadpleeg uw gemeente of retailer voor advies over recycling.



## 11 EG-conformiteitsverklaring

De EG-conformiteitsverklaring maakt deel uit van de levering.

GPro en ISM zijn handelsmerken van de METTLER TOLEDO-groep.  
Alle andere handelsmerken zijn eigendom van de respectieve eigenaren.

# Podręcznik szybkiej konfiguracji M400 ISM Przetwornik

---



## Spis treści

1	Bezpieczeństwo i przeznaczenie	136
2	Dane techniczne i informacje dodatkowe	137
3	Instalacja	138
4	Podłączenie elektryczne	138
5	Struktura menu	139
6	Obsługa na miejscu	140
7	Ogólna konfiguracja	142
8	Kalibracja czujników	144
9	Konserwacja	145
10	Ochrona środowiska	145
11	Europejska deklaracja zgodności	145

## 1 Bezpieczeństwo i przeznaczenie



**Uwaga:** Ten podręcznik szybkiej konfiguracji zawiera krótką instrukcję obsługi przetwornika M400.

Przetwornik M400 może być instalowany, podłączany, oddawany do użytku oraz poddawany konserwacji wyłącznie przez wykwalifikowany personel, na przykład techników elektryków, zgodnie z instrukcjami zawartymi w niniejszym Podręczniku szybkiej konfiguracji, stosownymi normami oraz przepisami prawa.

Monter ma obowiązek przeczytać ze zrozumieniem niniejszy Podręcznik szybkiej konfiguracji przed instalacją, a następnie stosować się do instrukcji w nim zawartych. Jeśli jakkolwiek kwestia w nim poruszona budzi wątpliwości, należy przeczytać Instrukcję obsługi (załączoną na nośniku CD-ROM). Instrukcja obsługi zawiera szczegółowe informacje dotyczące przyrządu.

Przetwornik M400 powinien być obsługiwany wyłącznie przez wykwalifikowany personel znajdujący to urządzenie.

### **Przeznaczenie**

Model M400 to przetwornik 4-przewodowy do pomiarów analitycznych o sygnale wyjściowym od 4 (0) do 20 mA i możliwością komunikacji w protokole HART lub FOUNDATION. Przetwornik wieloparametrowy M400 jest odpowiedni do pomiaru parametrów wymienionych na poniższej liście.

Przetwornik M400 został zaprojektowany z myślą o zastosowaniu w przemyśle przetwórczym.



## Zastosowanie modelu M400

	M400 Typ 1 ISM	M400 Typ 2 ISM
pH/redoks	•	•
pH/pNa	•	•
UniCond 2-e/4-e	•	•
Przewodność 2-e	–	–
Przewodność 4-e	•	•
DO oznaczony amperometrycznie ppm / ppb / ślad	–	•/• <sup>1)</sup> /–
Opc. DO ppm / ppb	–	•/• <sup>1)</sup>
O <sub>2</sub> oznaczony amperometrycznie ppm / ppb / ślad	–	–/–/–
Opc. gazowy O <sub>2</sub> ppm	–	–
Rozpuszczony ozon	–	•
Rozpuszczony dwutlenek węgla	–	•
CO <sub>2</sub> wys. (przewodność cieplna)	–	–
GPro™ 500 TDL	–	–

1) Wyłącznie wysokowydajne czujniki optyczne tlenu rozpuszczonego i wody czystej firmy Thornton.

## 2 Dane techniczne i informacje dodatkowe

Najważniejsze dane techniczne, takie jak napięcie zasilania, zostały umieszczone na tabliczce znamionowej, która znajduje się na obudowie przetwornika lub wewnątrz niej. Pozostałe informacje techniczne, takie jak dokładność pomiaru, można znaleźć w Instrukcji obsługi. Niniejszy dokument, wspomnianą Instrukcję obsługi oraz oprogramowanie zamieszczono na dołączonym nośniku CD-ROM. Pełną dokumentację można również pobrać przez Internet: [www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400).

### 3 Instalacja

Przetwornik M400 dostępny jest w wersji ½ DIN.


Rysunki przedstawiające instalację urządzenia znajdują się w Instrukcji obsługi.

**⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO! Ryzyko porażenia prądem i niebezpieczeństwo śmierci w wyniku jego wystąpienia:** maksymalna głębokość otworów na śruby montażowe w obudowie wynosi 12 mm (0,47 cala). Nie należy jej przekraczać.

1. Dotyczy tylko wersji ½ DIN: zamontować dotychczas do zestawu słownice kablowe przy obudowie.
2. Zainstalować przetwornik. Dostępne są następujące możliwości:
  - montaż panelowy, montaż ścienny, montaż na rurze

### 4 Podłączenie elektryczne

**⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO! Niebezpieczeństwo śmierci w wyniku porażenia prądem:** Przyrząd musi być wyłączony podczas podłączania do sieci elektrycznej.

1. Wyłączyć zasilanie.
2. Podłączyć zasilanie sieciowe do zacisków L, N i  (uziemiaenie).
3. podłączyć czujnik do listwy zaciskowej TB3.
4. Podłączyć sygnały wyjścia analogowego, wejścia analogowego i wejścia cyfrowego do listwy zaciskowej TB2.
5. Podłączyć sygnały wyjścia przełącznika do listwy zaciskowej TB1.
6. Podłączyć modem HART do złączy AO1+ / HART+ oraz AO1- / HART- w celu umożliwienia komunikacji w protokole HART (obciążenie komunikacyjny 230 – 500 omów). Przestrzegać układu biegunów.
7. Podłączyć magistralę FOUNDATION do FF+ i FF-, aby umożliwić komunikację w protokole FF. Przestrzegać układu biegunów.

Objaśnienie oznaczeń zacisków znajduje się w Instrukcji obsługi.

Jest to czteroprzewodowy produkt z aktywnym wyjściem analogowym 4 – 20 mA.

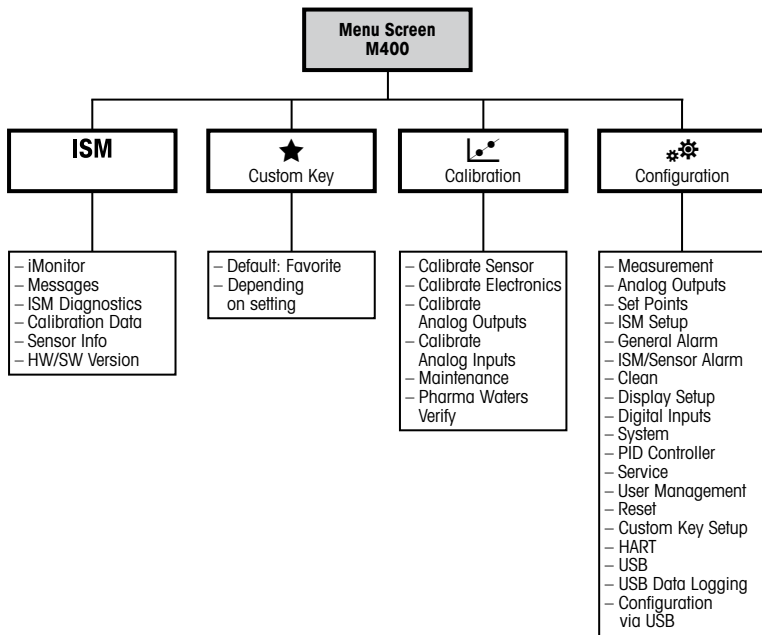
Nie podłączać zasilania do wyjść analogowych. 4-przewodowa wersja M400 FF nie posiada wyjść analogowych.



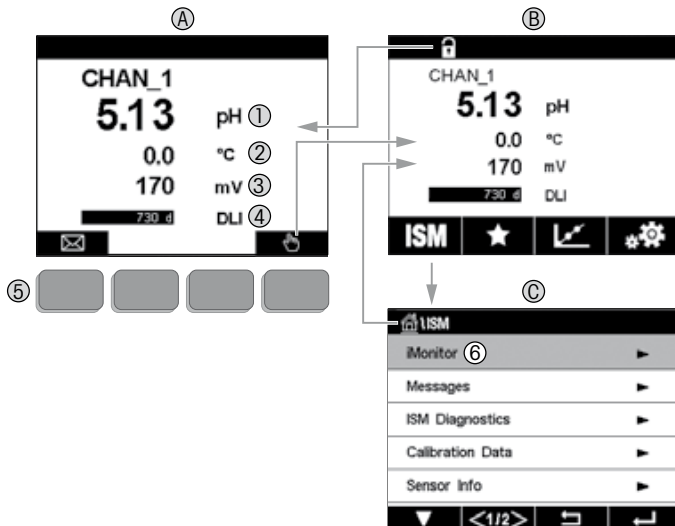
**OSTRZEŻENIE! Nie odłączać wewnętrznego przewodu uziemiającego pomiędzy modułami przednim i tylnym.**

Mocno przymocować przewód uziemiający do wewnętrznego terminala PE (uziemięcie ochronne). Przewód PE powinien mieć przekrój większy niż 18 AWG (0,8 mm).

## 5 Struktura menu



## 6 Obsługa na miejscu









### A Ekran startowy (przykład)

- 1 pierwszy wiersz, konfiguracja standardowa
- 2 drugi wiersz, konfiguracja standardowa
- 3 trzeci wiersz, w zależności od konfiguracji
- 4 czwarty wiersz, w zależności od konfiguracji
- 5 Przycisk programowy z funkcjami zaznaczonymi na ekranie
- 6 Kursor, pokazuje bieżący element dla przycisku programowego

### B Ekran menu (przykład)

### C Ekran menu „ISM”

Element sterowania	Opis
	Przejdź do menu „Komunikaty”
	Przejdź do ekranu menu
	Przejdź do ekranu startowego
<b>ISM</b>	Przejdź do menu „ISM”
	Przejdź do menu „Ulubione”
	Przejdź do menu „Kalibracja”
	Przejdź do menu „Konfiguracja”
	Powrót do ekranu menu
	Wejście do podmenu np. „iMonitor”, „Komunikaty” lub „Diagnostyka ISM”
	Powrót do wyższego poziomu menu
	Nawigacja po menu przycisku programowego
	Otwórz zaznaczone menu lub element dla przycisku programowego

## 7 Ogólna konfiguracja

Przetwornik M400 można obsługiwać nie tylko lokalnie, lecz także skonfigurować przez narzędzie konfiguracyjne, narzędzie do zarządzania zasobami lub przenośny terminal.

Poniżej przedstawiono ogólną konfigurację komunikacji HART. Informacje na temat konfiguracji komunikacji w protokole FOUNDATION zawiera podręcznik protokołu FOUNDATION.

**Warunek wstępny:** Przetwornik M400 oraz czujnik zostały zainstalowane i mają zasilanie. Przy użyciu przetwornika włącz funkcję HART na przetworniku M400. Ścieżka menu: Configuration > HART > HART Mode

### Narzędzie konfiguracyjne lub narzędzie do zarządzania zasobami



**Uwaga:** Plik DD do narzędzi konfiguracyjnych PDM i AMS znajduje się na dostarczonej płycie CD-ROM. Plik DD można również pobrać przez Internet: "www.mt.com/M400".

Czynności od 1 do 5 oraz czynność 13 zostały opisane w dokumentacji narzędzia.

1. Zainstaluj narzędzie konfiguracyjne, np. PDM lub AMS.
2. Zainstaluj plik DD do interfejsu HART.
3. Zaktualizuj katalog urządzenia.
4. Utwórz połączenie. W razie potrzeby sprawdź ustawienia portu COM.
5. Załaduj konfigurację z urządzenia.
6. Ustaw opcję **Tag (Znacznik)** i (lub) **Long Tag (Długi znacznik)**.  
Ścieżka menu: Device Setup > HART Setup
7. Ustaw parametry **Date (Data)** i **Time (Godzina)**. Ustaw datę w formacie 24-godzinnym. Nie można zmienić formatu czasu. Ścieżka menu: Device Setup > System
8. Ustaw zakres analogowego sygnału wyjściowego.  
Ścieżka menu: Detailed setup > Analog Output
  - **URV** (Upper Range Value/górna wartość zakresu) oraz **LRV** (Lower Range Value/dolna wartość zakresu): Wartości można dostosować do aktualnego zakresu pomiaru. Wartości powinny się mieścić w zakresie pomiarowym czujnika.
  - **USL** (Upper Sensor Limit/górny limit czujnika) oraz **LSL** (Lower Sensor Limit/dolny limit czujnika): Limity zależą od czujnika i nie można ich zmienić.

9. Określ zmienne procesu **PV, SV, TV i QV**  
Ścieżka menu: Device Setup > Measurements > Unit Setup
10. Skalibruj czujnik. Ścieżka menu: Device Setup > Sensor Calibration
11. Wprowadź kolejne ustawienia. Patrz instrukcja obsługi przetwornika M400.
12. Zapisz konfigurację na urządzeniu.

### Przenośny terminal HART



**Uwaga:** Plik DD „008E8E700101.hhd” znajduje się na dostarczonym nośniku CD-ROM. Plik DD można również pobrać na stronie internetowej [www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400).

Informacja na temat czynności nr 1 znajduje się w dokumentacji przenośnego terminala HART.

1. Sprawdź, czy plik DD przetwornika M400 jest już zainstalowany w podręcznym terminalu HART. W razie potrzeby zainstaluj plik DD.
2. Komunikacja zostanie nawiązana automatycznie.
3. Załaduj konfigurację z urządzenia. Ścieżka menu: Device Setup > Detailed Setup
4. Ustaw opcję **Tag (Znacznik)** i (lub) **Long Tag (Długi znacznik)**.  
Ścieżka menu: Device Setup > HART Setup
5. Ustaw parametry **Date (Data)** i **Time (Godzina)**. Ustaw datę w formacie 24-godzinnym. Nie można zmienić formatu czasu. Ścieżka menu: Device Setup > System
6. Ustaw zakres analogowego sygnału wyjściowego.  
Ścieżka menu: Detailed setup > Analog Output
  - **URV** (Upper Range Value/górna wartość zakresu) oraz **LRV** (Lower Range Value/dolna wartość zakresu): Wartości można dostosować do aktualnego zakresu pomiaru. Wartości powinny się mieścić w zakresie pomiarowym czujnika.
  - **USL** (Upper Sensor Limit/górny limit czujnika) oraz **LSL** (Lower Sensor Limit/dolny limit czujnika): Limity zależą od czujnika i nie można ich zmienić.
7. Określ zmienne procesu **PV, SV, TV i QV**  
Ścieżka menu: Device Setup > Measurements > Unit Setup
8. Skalibruj czujnik. Ścieżka menu: Device Setup > Sensor Calibration
9. Wprowadź kolejne ustawienia. Patrz instrukcja obsługi przetwornika M400.

## 8 Kalibracja czujników



**Uwaga:** Aby uzyskać jak najdokładniejsze wyniki przeprowadzonej kalibracji, należy przestrzegać poniższych zaleceń. Pobraną próbkę jednorazową należy umieścić jak najbliżej punktu pomiarowego czujnika. Pomiar próbki powinien odbywać się w temperaturze procesu.

Metody kalibracji Process (Procesowa), 1-Point (1-punktowa) i 2-Point (2-punktowa) zostały szczegółowo opisane w Instrukcji obsługi przetwornika M400. Istnieje również możliwość podłączenia czujników wstępnie skalibrowanych za pomocą oprogramowania iSense.

W trakcie przeprowadzania jednej kalibracji nie można rozpocząć kolejnej.

### Menu kalibracji czujników

Po pomyślnym zakończeniu kalibracji dostępne są różne opcje. Przy wyborze opcji Adjust (Adiustuj) lub Calibrate (Kalibruj) wyświetlony zostanie następujący komunikat: Calibration saved successfully! Reinstall sensor (Kalibracja została zapisana. Ponownie zainstaluj czujnik). Naciśnij przycisk Done (Gotowe).

Opcja	Czujniki ISM (cyfrowe)
<b>Adjust (Adiustuj)</b>	Wartości kalibracji są przechowywane w pamięci czujnika i wykorzystywane do prowadzenia pomiarów. Dodatkowo wartości kalibracji zostają zapisane w historii kalibracji.
<b>Calibrate (Kalibruj)</b>	Wartości kalibracji są przechowywane w historii kalibracji w celu dokumentacji, jednak przyrząd nie wykorzystuje ich do prowadzenia pomiarów. Wartości kalibracji otrzymane podczas ostatniej zapisanej adiustacji są wykorzystywane do prowadzenia pomiarów.
<b>Cancel (Przerwij)</b>	Wartości kalibracji zostają usunięte.



## 9 Konserwacja

Przetwornik nie wymaga przeprowadzania czynności konserwacyjnych.

Jego powierzchnię należy czyścić miękką, wilgotną ściereczką, a następnie delikatnie przetrzeć suchą szmatką.

## 10 Ochrona środowiska

Odpadów elektronicznych nie należy wyrzucać razem z odpadami komunalnymi. W miarę możliwości przekazać do recyklingu. Więcej informacji na temat przetwarzania odpadów można uzyskać w urzędzie gminy lub u sprzedawcy.



## 11 Europejska deklaracja zgodności

Europejska deklaracja zgodności jest jednym z elementów dostawy.

GPro i ISM są znakami towarowymi grupy METTLER TOLEDO.

Wszystkie pozostałe znaki towarowe należą do swoich właścicieli.

# Guia de Configuração Rápida M400 ISM Transmissor

---



## Conteúdo

1	Segurança e Uso Pretendido	147
2	Dados Técnicos e Outras Informações	148
3	Montagem	149
4	Conexão Elétrica	149
5	Estrutura do Menu	150
6	Operação No Local	151
7	Configuração Geral	153
8	Calibração do Sensor	155
9	Manutenção	156
10	Proteção ambiental	156
11	Declaração de Conformidade CE	156

# 1 Segurança e Uso Pretendido



**Aviso:** Este Guia de Configuração Rápida fornece breves instruções de operação para o transmissor M400.

O transmissor M400 deve somente ser instalado, conectado, comissionado e mantido por especialistas qualificados, por exemplo, técnicos eletricitas, em total conformidade com as instruções deste Guia de Configuração Rápida, normas aplicáveis e regulamentações legais. O especialista deverá ler e entender este Guia de Configuração Rápida e deverá seguir as instruções nele contidas. Se algo não estiver claro neste Guia de Configuração Rápida, você deverá ler o Manual de Operação (fornecido em CD-ROM). O Manual de Operação fornece informações detalhadas sobre o instrumento.

O transmissor M400 deverá somente ser operado por pessoal familiarizado com o transmissor e qualificado para esse trabalho.

## **Uso Pretendido**

O M400 é um transmissor de 4 fios, com sinal de saída 4(0) a 20 mA e capacidades de comunicação HART ou FOUNDATION Fieldbus para medições analíticas. O M400 é um transmissor multiparâmetro e suporta as medições listadas no guia de ajuste de parâmetros abaixo.

O transmissor M400 é projetado para uso em indústrias de processo.

## Guia de ajuste de parâmetros do M400

	M400 Tipo 1 ISM	M400 Tipo 2 ISM
pH/ORP	•	•
pH/pNa	•	•
UniCond 2-e/4-e	•	•
Condutividade 2-e	–	–
Condutividade 4-e	•	•
Amp. OD ppm/ppb/traços	–	•/• <sup>1)</sup> /–
Ópt. OD ppm/ppb	–	•/• <sup>1)</sup>
Amp. O <sub>2</sub> em gás ppm/ppb/traços	–	–/–/–
Ópt. O <sub>2</sub> em gás ppm	–	–
Ozônio Dissolvido	–	•
Dióxido de Carbono Dissolvido	–	•
CO <sub>2</sub> alto (Condutividade Térmica)	–	–
TDL GPro™ 500	–	–


1) Somente sensores ópticos de alto desempenho Thornton para oxigênio dissolvido e água pura.

## 2 Dados Técnicos e Outras Informações

Os dados técnicos mais importantes como a tensão de alimentação são mostrados na placa de identificação fora ou dentro do gabinete do transmissor. Para mais dados técnicos como exatidão, consulte o Manual de Operação. Este documento, o Manual de Operação e o software estão no CD-ROM fornecido. É possível também baixar a documentação via Internet: “[www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400)”.

### 3 Montagem

O transmissor M400 está disponível na versão ½ DIN.  
Para os desenhos de instalação, consulte o Manual de Operação.

 **PERIGO! Perigo de morte por choque elétrico ou risco de choque elétrico:** A profundidade máxima de aparafusamento dos orifícios de montagem na estrutura é de 12 mm (0,47 pol). Não ultrapasse a profundidade máxima de aparafusamento.

1. Somente ½ DIN: Monte as prensas cabos no gabinete.
2. Monte o transmissor. Você tem as seguintes possibilidades:
  - Montagem no painel, montagem na parede ou montagem no tubo


### 4 Conexão Elétrica

 **PERIGO! Perigo de morte por choque elétrico:** Desligue o instrumento durante a conexão elétrica.

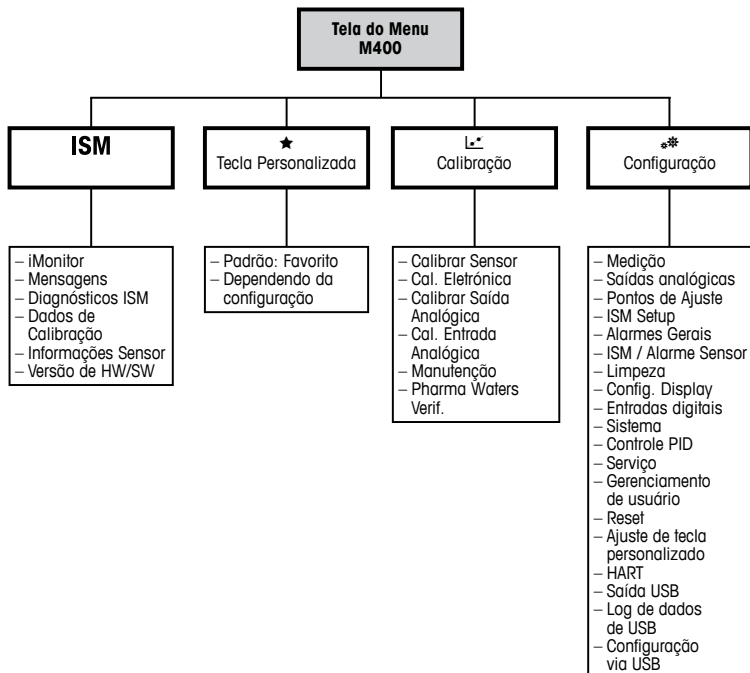
1. Desligue a tensão de alimentação.
2. Conecte a fonte de alimentação aos terminais L, N e ↓ (Aterramento).
3. Conecte o sensor ao bloco de terminais TB3.
4. Conecte os sinais de saída analógica, entrada analógica e entrada digital ao bloco de terminais TB2.
5. Conecte os sinais de saída do relé ao bloco de terminais TB1.
6. Conecte o modem HART a AO1+ / HART+ e AO1- / HART- para comunicação HART (carga de comunicação 230 – 500 ohm). Observe a polaridade.
7. Conecte o fieldbus FOUNDATION ao FF+ e FF- para comunicação FF. Observe a polaridade.

Para as definições do terminal, consulte o Manual de Operação.

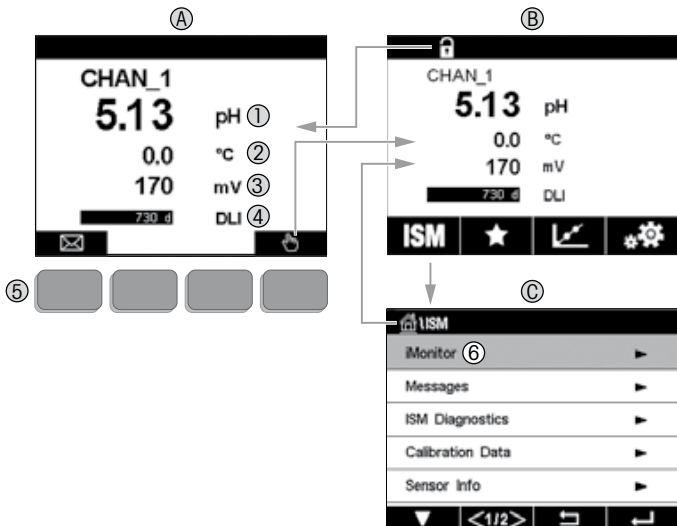
Este é um produto de 4 fios com uma saída analógica ativa de 4 – 20 mA. Não energize os terminais de saída analógica. A versão FF de 4 fios M400 não possui saídas analógicas.

 **ATENÇÃO: Não desconecte o fio terra interno entre os módulos dianteiro e traseiro.** Fixe com firmeza um fio terra ao terminal de parafusos do PE (Terra de Proteção) interno. O corte transversal do fio PE deve ficar acima de 18 AWG (0,8 mm).

## 5 Estrutura do Menu



## 6 Operação No Local














### A Tela inicial (exemplo)

- 1 1ª linha – configuração padrão
- 2 2ª linha – configuração padrão
- 3 3ª linha – depende da configuração
- 4 4ª linha – depende da configuração
- 5 Tecla de função com funções indicadas na tela

6 Cursor indicando o item atual para a operação da tecla de função

### B Tela do menu (exemplo)

### C Tela do Menu do ISM™

<b>Elemento operacional</b>	<b>Descrição</b>
	Entrar no menu de Mensagens
	Entrar na tela do Menu
	Entrar na tela Inicial
<b>ISM</b>	Entrar no menu do ISM
	Entrar no menu dos Favoritos
	Entrar no menu de Calibração
	Entrar no menu de Configuração
	Retornar à tela do Menu
	Entrar no nível do menu imediatamente inferior, por exemplo, iMonitor, Mensagens ou Diagnósticos ISM
	Retornar ao nível do menu imediatamente superior
	Navegar pelo menu para operação da tecla de função
	Entrar no menu selecionado ou item para operação da tecla de função



## 7 Configuração Geral

Além da operação no local é possível configurar o M400 transmissor através de uma ferramenta de configuração, uma ferramenta de gerenciamento de ativos ou de um terminal portátil.

A configuração geral para a comunicação HART é demonstrada abaixo. Veja o guia do programa de fieldbus FOUNDATION para configurar a comunicação de fieldbus FOUNDATION.

**Pré-requisito:** O transmissor M400 e o sensor estão montados e conectados eletricamente. Ligue a funcionalidade HART do transmissor M400 via transmissor.  
Caminho do menu: Configuration > HART > HART Mode

### Ferramenta de configuração ou ferramenta de gerenciamento de ativos



**Aviso:** O DD para ferramentas de configuração PDM e AMS encontra-se no CD-ROM fornecido. É possível também baixar o DD via Internet: “[www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400)”.

Para as etapas de 1 a 5 e etapa 13, consulte a documentação sobre a ferramenta.

1. Instale a ferramenta de configuração, por exemplo PDM ou AMS.
2. Instale o DD para a interface HART.
3. Atualize o catálogo do dispositivo.
4. Estabeleça a conexão. Verifique as configurações da porta COM, se necessário.
5. Carregue a configuração a partir do dispositivo.
6. Defina **Tag (Etiqueta)** ou/e **Long Tag (Etiqueta Longa)**.  
Caminho do menu: Device Setup > HART Setup
7. Defina **Data (Data)** e **Time (Hora)**. Configure a hora em formato 24 horas. O formato da hora não pode ser alterado. Caminho do menu: Device Setup > System
8. Configure a faixa do sinal de saída analógica.  
Caminho do menu: Detailed setup > Analog Output
  - **URV** (Upper Range Value / Valor de Faixa Superior) e **LRV** (Lower Range Value / Valor de Faixa Inferior): Os valores podem ser alterados para a faixa de medição atual. Os valores devem estar dentro dos limites de medição do sensor.
  - **USL** (Upper Sensor Limit / Limite Superior do Sensor) e **LSL** (Lower Sensor Limit / Limite Inferior do Sensor): Os limites são definidos pelo sensor e não podem ser alterados.

9. Defina as variáveis de processo **PV, SV, TV e QV**  
Caminho do menu: Device Setup > Measurements > Unit Setup
10. Calibre o sensor. Caminho do menu: Device Setup > Sensor Calibration
11. Execute outras configurações. Consulte o Manual de Operação do transmissor M400.
12. Armazene a configuração no dispositivo.

### Terminal HART portátil




**Aviso:** O DD "008E8E700101.hhd" encontra-se no CD-ROM fornecido. É possível também baixar o DD via Internet: "www.mt.com/M400".

Para a etapa 1 consulte a documentação do terminal HART portátil.

1. Verifique se o DD do transmissor M400 já foi instalado no terminal HART portátil. Instale o DD, se necessário.
2. A comunicação é estabelecida automaticamente.
3. Carregue a configuração a partir do dispositivo.  
Caminho do menu: Device Setup > Detailed Setup
4. Defina **Tag (Etiqueta)** ou/e **Long Tag (Etiqueta Longa)**.  
Caminho do menu: Device Setup > HART Setup
5. Defina **Data (Data)** e **Time (Hora)**. Configure a hora em formato 24 horas.  
O formato da hora não pode ser alterado. Caminho do menu: Device Setup > System
6. Configure a faixa do sinal de saída analógica.  
Caminho do menu: Detailed setup > Analog Output
  - **URV** (Upper Range Value / Valor de Faixa Superior) e **LRV** (Lower Range Value / Valor de Faixa Inferior): Os valores podem ser alterados para a faixa de medição atual. Os valores devem estar dentro dos limites de medição do sensor.
  - **USL** (Upper Sensor Limit / Limite Superior do Sensor) e **LSL** (Lower Sensor Limit / Limite Inferior do Sensor): Os limites são definidos pelo sensor e não podem ser alterados.
7. Defina as variáveis de processo **PV, SV, TV e QV**  
Caminho do menu: Device Setup > Measurements > Unit Setup
8. Calibre o sensor. Caminho do menu: Device Setup > Sensor Calibration
9. Execute outras configurações. Consulte o Manual de Operação do transmissor M400.

## 8 Calibração do Sensor

 **Aviso:** Para obter os melhores resultados de calibração do processo, observe os pontos a seguir. Realize a coleta de amostras o mais próximo possível do ponto de medição do sensor. Meça a amostra à temperatura do processo.

Para uma descrição detalhada dos métodos de calibração “Process” (Processo), “1-Point” (1 Ponto) e “2-Point” (2 Pontos) consulte o Manual de Operação do transmissor M400. É possível também conectar sensores pré-calibrados e calibrados através do software iSense.

Logo que a calibração estiver em andamento, nenhuma outra calibração pode ser iniciada.

### Menu de Calibração do Sensor

Após cada calibração bem-sucedida diferentes opções estarão disponíveis. Se for selecionado “Adjust” (Ajustar) ou “Calibrate” (Calibrar), a mensagem “Calibration saved successfully! Reinstall sensor” (Calibração Salva com sucesso! Reinstalar sensor) é exibida. Pressione “Done” (Concluída).

Opção	Sensores ISM (digitais)
<b>Adjust (Ajustar)</b>	Os valores de calibração são armazenados no sensor e usados na medição. Além disso, os valores de calibração são armazenados no histórico de calibração.
<b>Calibrate (Calibrar)</b>	Os valores de calibração são armazenados no histórico de calibração para fins de documentação, mas não são usados na medição. Os valores de calibração do último ajuste válido são usados para a medição.
<b>Cancel (Cancelar)</b>	Os valores da calibração são descartados.

## 9 Manutenção

O transmissor não requer manutenção.

Limpe as superfícies com um pano macio e úmido e seque cuidadosamente as superfícies com um pano seco.

## 10 Proteção ambiental

O descarte de produtos elétricos não deve ser feito com o lixo doméstico. Recicle em instalações existentes no local. Solicite orientações de reciclagem à autoridade competente ou ao seu revendedor.



## 11 Declaração de Conformidade CE

A Declaração de Conformidade CE faz parte do produto.

GPro e ISM são marcas comerciais do Grupo METTLER TOLEDO.

Todas as outras marcas registradas são propriedade de seus respectivos titulares.

# **Руководство по быстрой настройке M400 ISM Трансмиттер**



## **Содержание**

1	Техника безопасности и назначение	158
2	Технические данные и дополнительная информация	160
3	Установка	160
4	Электрическое подключение	161
5	Структура меню	162
6	Эксплуатация на месте установки	163
7	Общие указания по настройке	165
8	Калибровка датчика	168
9	Техническое обслуживание	169
10	Защита окружающей среды	169
11	Заявление о соответствии стандартам ЕС	169

## 1 Техника безопасности и назначение



**Примечание.** В руководстве по быстрой настройке трансмиттера M400 содержится краткая инструкция по эксплуатации.

Монтаж, подключение, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание трансмиттера M400 должны выполнять только квалифицированные специалисты-электротехники в полном соответствии с данным руководством, а также действующими нормами и правилами.

Специалист должен внимательно ознакомиться с руководством по быстрой настройке и соблюдать все содержащиеся в нем указания. Если к сведениям, приведенным в данном руководстве по быстрой настройке, необходимы пояснения, обратитесь к руководству по эксплуатации (поставляется на компакт-диске). В руководстве по эксплуатации содержится более подробная информация о данном приборе.

К работе с трансмиттером M400 допускаются только операторы, знакомые с его устройством и имеющие необходимую квалификацию.

### **Назначение**

M400 — это четырехпроводной трансмиттер с выходным сигналом от 4 (0) до 20 мА и возможностью передачи данных по протоколу HART или FOUNDATION Fieldbus, предназначенный для аналитических измерений. Многопараметрический трансмиттер M400 обеспечивает измерение параметров, указанных ниже в перечне измеряемых параметров.

Трансмиттер M400 предназначен для применения в перерабатывающей промышленности.

## Трансмиссер M400: перечень измеряемых параметров

	M400 Тип 1 ISM	M400 Тип 2 ISM
pH/OBП	•	•
pH/pNa	•	•
Датчики UniCond 2-/4-электродные	•	•
Электропроводность, двухэлектрод.	–	–
Электропроводность, четырехэлектрод.	•	•
Амперометрический датчик РК (ppm, ppb, следовые количества)	–	•/• <sup>1)</sup> /–
Оптический датчик РК (ppm, ppb, следовые количества)	–	•/• <sup>1)</sup>
Амперометрический датчик O <sub>2</sub> в газовой фазе (ppm, ppb, следовые количества)	–	–/–/–
Оптический датчик O <sub>2</sub> в газовой фазе (ppm)	–	–
Содержание растворенного озона	–	•
Содержание растворенной двуокиси углерода	–	•
Датчик содержания CO <sub>2</sub> по теплопроводности (высокая концентрация)	–	–
Анализатор GPro™ 500 TDL	–	–

1) Только высокоэффективные оптические датчики растворенного кислорода и чистой воды Thorlabs.

## 2 Технические данные и дополнительная информация

Самые важные технические данные, такие как напряжение питания, указаны на паспортной табличке снаружи или внутри корпуса. Подробные технические характеристики, например точность, приводятся в руководстве по эксплуатации. Данный документ, руководство по эксплуатации и программное обеспечение находятся на входящем в комплект компакт-диске. Документацию можно также скачать на сайте: [www.mf.com/M400](http://www.mf.com/M400).

## 3 Установка

Для трансмиттера M400 предусмотрена установка на рейку DIN. Чертежи установки можно найти в руководстве по эксплуатации.




**ОПАСНО! Риск поражения электрическим током с тяжелыми последствиями.** Максимальная глубина вкручивания винтов в монтажные отверстия в корпусе составляет 12 мм (0,47 дюйма). Не превышайте максимальную глубину вкручивания.

1. Только для 1/2 DIN: установите входящие в комплект кабельные уплотнения на корпус.
2. Установите трансмиттер. Возможны следующие варианты:
  - установка в панель, на стену и на трубопровод.




## 4 Электрическое подключение

 **ОПАСНО! Угроза жизни в результате поражения электрическим током.** Перед выполнением электрических соединений выключите прибор.

1. Отключите от сети питания.
2. Подключите питание к клеммам L, N и  $\downarrow$  (заземление).
3. подключите датчик к клеммной колодке TB3.
4. Подключите аналоговые входы и выходы, а также цифровые входы к клеммной колодке TB2.
5. Подключите выходные сигналы реле к клеммной колодке TB1.
6. Для передачи данных по протоколу HART подключите модем HART к клеммам AO1+ / HART+ и AO1- / HART- (нагрузка линии 230–500 Ом).  
Обращайте внимание на полярность.
7. Подключите FOUNDATION fieldbus к разъемам FF+ и FF- для передачи данных по протоколу FF. Учитывайте полярность.

Назначение клемм указано в руководстве по эксплуатации.

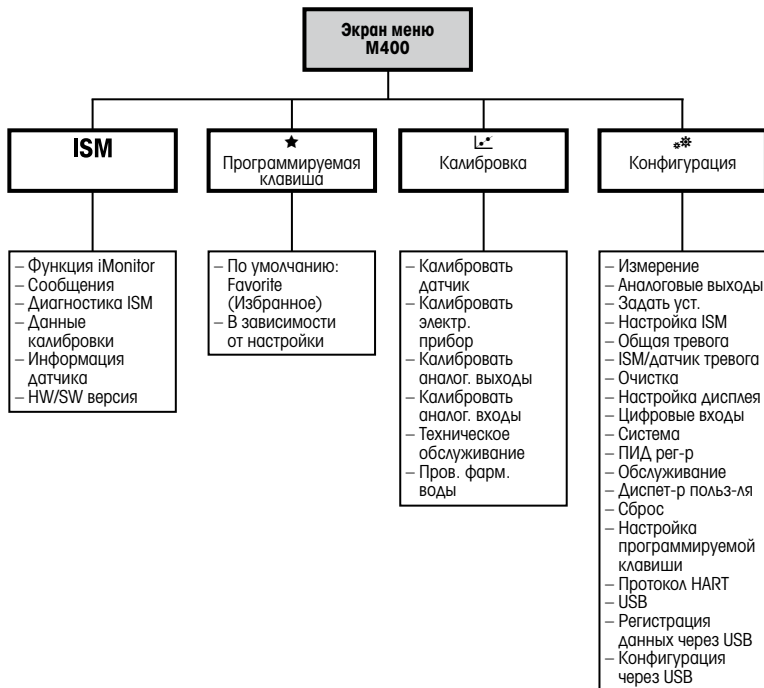
Данный трансмиттер — четырехпроводной, оснащен активным аналоговым выходом 4–20 мА. Не подключайте сетевое напряжение к клеммам аналогового выхода. У модели FF четырехпроводного трансмиттера M400 нет аналоговых выводов.

 **ОСТОРОЖНО! Не снимайте внутренний провод заземления между передним и задним модулем.**

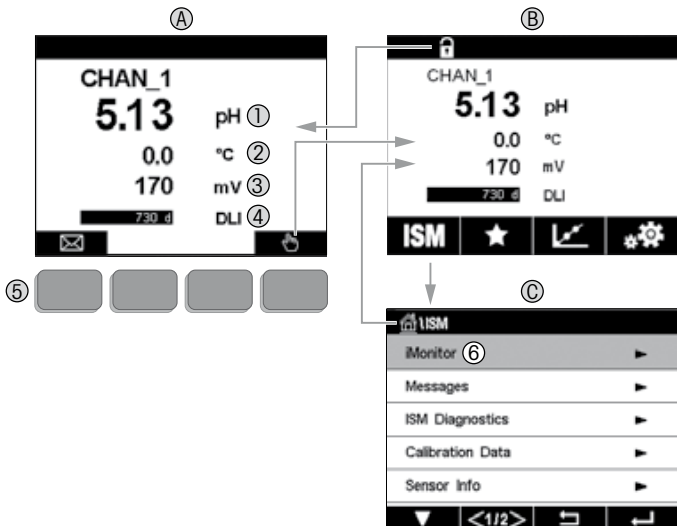
Надежно присоедините провод заземления к винтовому зажиму PE (защитное заземление).

Сечение провода PE должно быть не менее 18 AWG (0,8 мм).

## 5 Структура меню



## 6 Эксплуатация на месте установки



### **A** Начальный экран (пример).

- 1-я строка, стандартная конфигурация.
- 2-я строка, стандартная конфигурация.
- 3-я строка, зависит от конфигурации.
- 4-я строка, зависит от конфигурации.

5 Функциональная клавиша с индикацией функций на экране.

6 Выделение выбранного раздела в меню программируемых функций.

### **B** Экран меню (пример).

### **C** Экран меню ISM™.

Элемент управления	Описание
	Переход к меню «Сообщения»
	Переход к экрану меню
	Переход к начальному экрану
<b>ISM</b>	Переход к меню ISM
	Переход к меню «Избранное»
	Переход к меню «Калибровка»
	Переход к меню «Конфигурация»
	Возврат к экрану меню
	Переход на нижние уровни меню, например «iMonitor», «Сообщения» или «Диагностика ISM»
	Возврат на один уровень меню вверх
	Навигация по меню программируемых функций
	Вход в выбранный раздел или пункт меню программируемых функций

## 7 Общие указания по настройке

Помимо настройки на месте установки, трансмиттер M400 можно настроить с помощью программы конфигурирования, программы управления ресурсами или ручного терминала.

Общие настройки передачи данных по протоколу HART показаны ниже. Информацию о настройке передачи данных по протоколу FOUNDATION fieldbus см. в руководстве по программе FOUNDATION fieldbus.

**Необходимое условие:** Трансмиттер M400 и датчик установлены, выполнено их электрическое подключение.  
Включение функций HART трансмиттера M400 выполняется на самом трансмиттере.  
Путь: Configuration > HART > HART Mode

### Программа настройки или программа управления ресурсами



**Примечание.** Файл DD для систем PDM и AMS находится на входящем в комплект компакт-диске. Файл DD можно также скачать на странице: [www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400).

Шаги 1–5 и шаг 13 выполняются в соответствии с описанием в документации программы.

1. Установите программу настройки PDM или AMS.
2. Установите приложение DD для интерфейса HART.
3. Обновите каталог устройства.
4. Установите соединения. Проверьте настройки COM-порта, если необходимо.
5. Загрузите параметры настройки с устройства.
6. Выберите **Tag (Ter)** и (или) **Long Tag (Расширенный ter)**.  
Путь: Device Setup > HART Setup
7. Установите дату и время в полях **Date (Дата)** и **Time (Время)**. Время задается в 24-часовом формате. Формат отображения времени не подлежит изменению. Путь: Device Setup > System
8. Установите диапазон аналогового выходного сигнала.  
Путь: Detailed setup > Analog Output

- **URV** (Upper Range Value / Верхний предел диапазона сигнала) и **LRV** (Lower Range Value / Нижний предел диапазона сигнала): значения можно изменять в соответствии с текущим диапазоном измерения. Они должны оставаться в пределах диапазона измерений датчика.
  - **USL** (Upper Sensor Limit / Верхний предел измерения датчика) и **LSL** (Lower Sensor Limit / Нижний предел измерения датчика): эти пределы определяются свойствами датчика и не подлежат изменению.
9. Задайте параметры процесса **PV, SV, TV** и **QV**  
Путь: Device Setup > Measurements > Unit Setup
  10. Выполните калибровку датчика. Путь: Device Setup > Sensor Calibration
  11. Выполните все необходимые настройки. Подробнее см. руководство по эксплуатации трансмиттера M400.
  12. Сохраните настройки устройства.

### Ручной терминал HART



**Примечание.** Файл DD 008E8E700101.hhd находится на прилагаемом компакт-диске. Файл DD можно также скачать на странице: [www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400).

Описание этапа 1 см. в документации на ручной терминал HART.

1. Убедитесь, что файл DD для трансмиттера M400 установлен на ручном терминале HART. Установите приложение DD, если необходимо.
2. Связь устанавливается автоматически.
3. Загрузите параметры настройки с устройства. Путь: Device Setup > Detailed Setup
4. Выберите **Tag (Ter)** и (или) **Long Tag (Расширенный тер)**.  
Путь: Device Setup > HART Setup
5. Установите дату и время в полях **Date (Дата)** и **Time (Время)**. Время задается в 24-часовом формате. Формат отображения времени не подлежит изменению. Путь: Device Setup > System

6. Установите диапазон аналогового выходного сигнала.  
Путь: Detailed setup > Analog Output
  - **URV** (Upper Range Value / Верхний предел диапазона сигнала) и **LRV** (Lower Range Value / Нижний предел диапазона сигнала): значения можно изменять в соответствии с текущим диапазоном измерения. Они должны оставаться в пределах диапазона измерений датчика.
  - **USL** (Upper Sensor Limit / Верхний предел измерения датчика) и **LSL** (Lower Sensor Limit / Нижний предел измерения датчика): эти пределы определяются свойствами датчика и не подлежат изменению.
7. Задайте параметры процесса **PV, SV, TV** и **QV**  
Путь: Device Setup > Measurements > Unit Setup
8. Выполните калибровку датчика. Путь: Device Setup > Sensor Calibration
9. Выполните все необходимые настройки. Подробнее см. руководство по эксплуатации трансмиттера M400.

## 8 Калибровка датчика



**Примечание.** Для достижения оптимальных результатов калибровки по технологической среде необходимо учесть следующее. пробу рекомендуется отбирать как можно ближе к точке измерения; измерение следует проводить при температуре технологической среды.

Методы калибровки Process (По технологической среде), 1-Point (По одной точке) и 2-Point (По двум точкам) подробно описаны в руководстве по эксплуатации трансмиттера M400. Также можно подключать датчики, заранее калиброванные через программное обеспечение iSense.

В процессе калибровки невозможен запуск еще одной калибровки.

### Меню калибровки датчика

После успешно выполненной калибровки можно выбрать одну из нескольких опций. При выборе опции Adjust (Регулировка) или Calibrate (Калибровка) выводится сообщение «Calibration saved successfully. Reinstall sensor» («Данные калибровки сохранены. Переустановите датчик»). Нажмите Done (Готово).

Опция	Цифровые датчики ISM
<b>Adjust (Регулировка)</b>	Калибровочные значения сохраняются в датчике и используются для измерения. Кроме того, они сохраняются в журнале калибровок.
<b>Calibrate (Калибровка)</b>	Калибровочные значения регистрируются в журнале калибровок, но не используются для измерения. Для последующих измерений используются калибровочные значения последней принятой корректировки.
<b>Cancel (Отмена)</b>	Калибровочные значения удаляются.



## 9 Техническое обслуживание

Трансмиттер не требует технического обслуживания.

Очистите поверхности мягкой влажной тканью и аккуратно протрите насухо.

## 10 Защита окружающей среды

Электрические изделия запрещено выбрасывать вместе с бытовым мусором. Пожалуйста, сдавайте их на утилизацию в специальные пункты приема. За подробной информацией о возможности утилизации обращайтесь в местные органы власти или к продавцу оборудования.



## 11 Заявление о соответствии стандартам ЕС

Заявление о соответствии стандартам ЕС входит в комплект поставки.

GPPro и ISM являются торговыми марками группы компаний МЕТТЛЕР ТОЛЕДО.

Все остальные торговые марки являются собственностью соответствующих держателей.

# Snabbinstallationsguide

## M400 ISM-transmitter

---



### Innehåll

1	Säkerhet och avsedd användning	171
2	Tekniska uppgifter och övrig information	172
3	Montering	173
4	Elektrisk anslutning	173
5	Menystruktur	174
6	Användning på plats	175
7	Allmänna inställningar	177
8	Sensorkalibrering	179
9	Underhåll	180
10	Miljöskydd	180
11	EU-försäkran om överensstämmelse	180

# 1 Säkerhet och avsedd användning



**Observera:** Denna snabbinstallationsguide är en kortfattad bruksanvisning för transmittor M400.

M400-transmittorn får endast installeras, anslutas, driftsättas och underhållas av kvalificerad personal, som elf tekniker, enligt anvisningarna i denna snabbguide och enligt gällande föreskrifter och normer.

Personalen måste ha läst och förstått denna snabbguide och följa instruktionerna i den. Om du är osäker om något i denna snabbguide, ska du läsa bruksanvisningen (tillhandahålls på CD-ROM). Bruksanvisningen innehåller detaljerad information om detta instrument.

M400-transmittorn bör endast användas av personal som har kunskap om transmittorn och är behöriga för sådant arbete.

## **Avsedd användning**

M400 är en 4-trådsmatad transmittor för analytiska mätningar med en utsignal på 4 (0) till 20 mA och kommunikationsmöjligheter via HART eller FOUNDATION fältbuss. M400 är en transmittor med flera parametrar med stöd för mätningarna som anges i parameterinställningarna nedan. M400-transmittorn är utformad för användning i icke-farliga områden i processindustrier.

## Parameterinställning till M400

	M400 Typ 1 ISM	M400 Typ 2 ISM
pH/ORP	•	•
pH/pNa	•	•
UniCond 2-e/4-e	•	•
Konduktivitet 2-e	–	–
Konduktivitet 4-e	•	•
Amp. DO, ppm/ppb/spårmängd	–	•/• <sup>1)</sup> /–
Opt. DO, ppm/ppb	–	•/• <sup>1)</sup>
Amp. syrgas, ppm/ppb/trace	–	–/–/–
Opt. syrgas, ppm	–	–
Upplöst ozon	–	•
Upplöst koldioxid	–	•
CO <sub>2</sub> hög (värmeledningsförmåga)	–	–
GPro™ 500 TDL	–	–

1) Endast för högpresterande optiska sensorer för upplöst syre och rent vatten från Thornton.

## 2 Tekniska uppgifter och övrig information

De viktigaste tekniska uppgifterna, som matningsspänning, visas på namnskylten som finns antingen på utsidan eller insidan av transmitters armatur. Ytterliga tekniska uppgifter som noggrannhet finns i bruksanvisningen. Detta dokument, bruksanvisningen och programvaran finns på medföljande CD-ROM. Du kan även ladda ned dokumentationen på: [www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400).

### 3 Montering

M400-transmittern finns i ½ DIN-version.  
Installationsritningar finns i bruksanvisningen.



**FARA! Livsfara på grund av elstöt eller risk för elstöt:** Det maximala skruvdjupet för monteringshålen i armaturen är 12 mm. Överskrid inte det maximala skruvdjupet.

1. Endast ½ DIN: Montera de medföljande kabelgenomföringarna på armaturen.
2. Montera transmittern. Du har följande alternativ:
  - Rack, vägg- eller rörmontering

### 4 Elektrisk anslutning



**FARA! Livsfara på grund av elstöt:** Stäng av instrumentet under elanslutningen.

1. Stäng av matningsspänningen.
2. Anslut nätspänningen till terminalerna L, N och ↓ (jord).
3. Anslut sensorn till kopplingsplint TB3.
4. Anslut de analoga utsignalerna, de analoga insignalerna och de digitala insignalerna till kopplingsplint TB2.
5. Anslut reläutgångssignalerna till kopplingsplint TB1.
6. Anslut HART-modemet till AO1+/HART+ och AO1-/HART- för kommunikation via HART (kommunikationsbelastning 230–500 ohm). Se till att ha rätt polaritet.
7. Anslut FOUNDATION fältbuss till FF+ och FF- för FF-kommunikation.  
Se till att ha rätt polaritet.

Specifikationer för terminalen finns i bruksanvisningen.

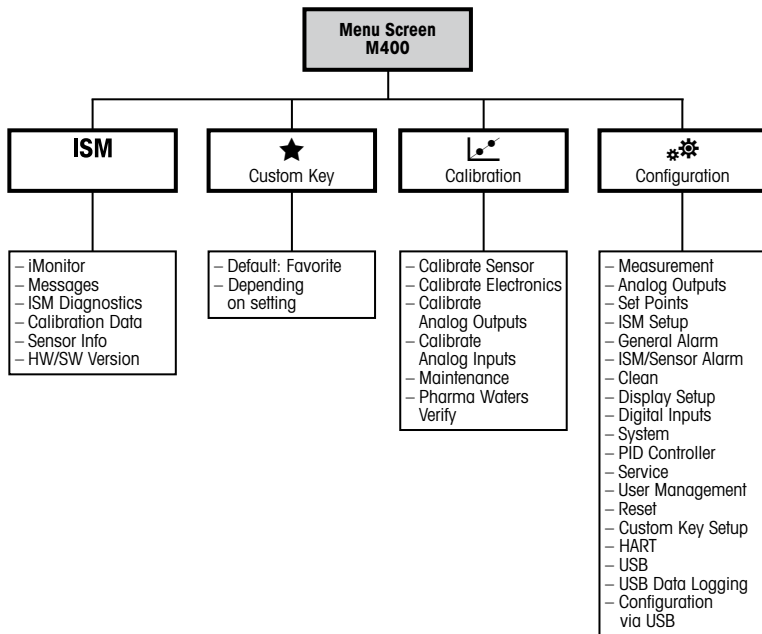
Detta är en 4-trådsmatad produkt med en aktiv analog utgång på 4–20 mA. Strömsätt inte terminalerna till den analoga utsignalen. M400 4-tråds FF-versionen har inga analoga utgångar.



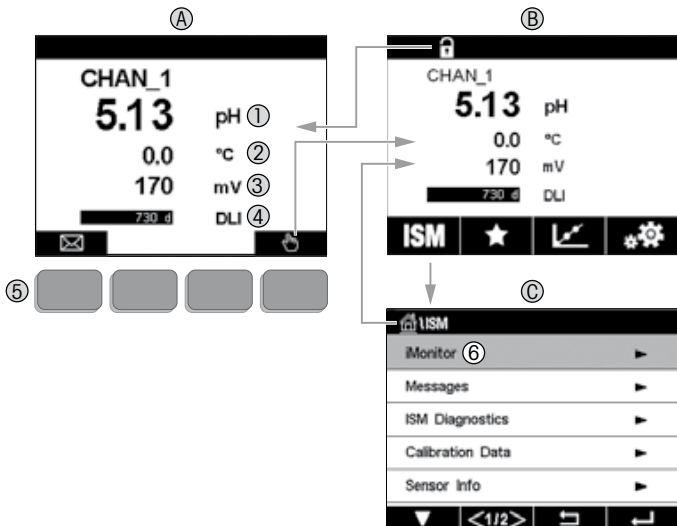
**WARNING: Koppla inte bort den inbyggda jordkabeln mellan de främre och bakre modulerna.**

Sätt fast en jordkabel ordentligt på den inbyggda skyddande jordkopplingsplinten.  
Jordkabelns tvärsnitt måste vara större än 0,8 mm (18 AWG).

## 5 Menüstruktur



## 6 Användning på plats














### A Startskärmen (exempel)

- 1 rad 1, standardkonfiguration
- 2 rad 2, standardkonfiguration
- 3 rad 3, beroende på konfigurationen
- 4 rad 4, beroende på konfigurationen
- 5 Funktionsknapp med angivna funktioner på skärmen

### B Menyknapp (exempel)

### C ISM™ menyskärm

Symbol	Beskrivning
	Öppna menyn Meddelanden
	Öppna Menyskärmen
	Öppna Startskärmen
<b>ISM</b>	Öppna menyn ISM
	Öppna menyn Favorit
	Öppna menyn Kalibrering
	Öppna menyn Konfigurering
	Återgå till Menyskärmen
	Öppna nästa lägre menynivå, till exempel iMonitor, Meddelanden eller ISM-diagnostik
	Gå tillbaka till nästa högre menynivå
	Navigeringsmeny för användning av funktionsknappen
	Ange vald meny eller objekt för användning av funktionsknappen



## 7 Allmänna inställningar

M400-transmittern kan konfigureras på plats, via ett konfigurations- eller resurshanteringsverktyg, eller via en handhållen terminal.

Allmän anslutning för HART-kommunikation visas nedan. Se programguiden för FOUNDATION fältbuss för anslutning av FOUNDATION fältbuss-kommunikation.

**Krav:** M400-transmittern och sensorn har monterats och anslutits till elen.

Slå på M400-transmitterns HART-funktion via transmittern.

Menysökväg: Configuration > HART > HART Mode

### Konfigurations- eller resurshanteringsverktyg



**Observera:** DD för konfigurationsverktygen PDM och AMS finns på medföljande CD-ROM. Du kan även ladda ned DD på: [www.rti.com/M400](http://www.rti.com/M400).

Information om steg 1 till 5 och steg 13 finns i dokumentationen till verktyget.

1. Installera konfigurationsverktyg t.ex. PDM eller AMS.
2. Installera DD till HART-gränssnittet.
3. Uppdatera enhetskatalogen.
4. Skapa en anslutning. Kontrollera inställningarna till COM-porten vid behov.
5. Ladda konfigurationen från enheten.
6. Ange **Tag (Tagg)** och/eller **Long Tag (Lång tagg)**.  
Menysökväg: Device Setup > HART Setup
7. Ange **Date (Datum)** och **Time (Tid)**. Ställ in tiden i 24-timmarsformat. Tidsformatet kan inte ändras. Menysökväg: Device Setup > System
8. Ange intervallet för den analoga utgångssignalen.  
Menysökväg: Detailed setup > Analog Output
  - **URV** (Upper Range Value [Värde övre intervall]) och **LRV** (Lower Range Value [Värde undre intervall]): Värdena kan ändras till aktuellt mätområde. Värdena måste ligga inom sensorns mätgränser.
  - **USL** (Upper Sensor Limit [Övre sensormätgräns]) och **LSL** (Lower Sensor Limit [Undre sensormätgräns]): Gränserna definieras av sensorn och kan inte ändras.

- Definiera processvariablerna **PV**, **SV**, **TV** och **QV**  
Menysökväg: Device Setup > Measurements > Unit Setup
- Kalibrera sensorn. Menysökväg: Device Setup > Sensor Calibration
- Utför ytterligare inställningar. Information finns i bruksanvisningen för M400-transmittern.
- Lagra konfigurationen på enheten.

### Handhållen HART-terminal



**Observera:** DD "008E8E700101.hhd" finns på medföljande CD-ROM. Du kan även ladda ned DD på: [www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400).

Information om steg 1 finns i dokumentationen till den handhållna HART-terminalen.

- Kontrollera om DD till M400-transmittern redan är installerad på den handhållna HART-terminalen. Installera DD vid behov.
- Kommunikationen skapas automatiskt.
- Ladda konfigurationen från enheten. Menysökväg: Device Setup > Detailed Setup
- Ange **Tag (Tagg)** och/eller **Long Tag (Lång tagg)**.  
Menysökväg: Device Setup > HART Setup
- Ange **Date (Datum)** och **Time (Tid)**. Ställ in tiden i 24-timmarsformat. Tidsformatet kan inte ändras. Menysökväg: Device Setup > System
- Ange intervallet för den analoga utgångssignalen.  
Menysökväg: Detailed setup > Analog Output
  - **URV** (Upper Range Value [Värde övre intervall]) och **LRV** (Lower Range Value [Värde undre intervall]): Värdena kan ändras till aktuellt mätområde. Värdena måste ligga inom sensorns mätgränser.
  - **USL** (Upper Sensor Limit [Övre sensormätgräns]) och **LSL** (Lower Sensor Limit [Undre sensormätgräns]): Gränserna definieras av sensorn och kan inte ändras.
- Definiera processvariablerna **PV**, **SV**, **TV** och **QV**  
Menysökväg: Device Setup > Measurements > Unit Setup
- Kalibrera sensorn. Menysökväg: Device Setup > Sensor Calibration
- Utför ytterligare inställningar. Information finns i bruksanvisningen för M400-transmittern.

## 8 Sensorkalibrering



**Observera:** Beakta följande punkter för att uppnå bästa kalibreringsresultat. Ta grab-sample så nära sensorns mätpunkt som möjligt. Mät provet vid processtemperatur.

En detaljerad beskrivning av kalibreringsmetoderna "Process" (Process), "1-Point" (1-punkt) och "2-point" (2-punkt) finns i bruksanvisningen till M400-transmittern. Det är även möjligt att ansluta förkalibrerade sensorer, kalibrerade via programvaran iSense.

När kalibrering pågår är det inte möjligt att påbörja en ny kalibrering.

### Sensorkalibreringsmenyn

När kalibreringen är färdig finns det olika alternativ tillgängliga. Om du väljer "Adjust" (Justera) eller "Calibrate" (Kalibrera) visas meddelandet "Calibration saved successfully! Reinstall sensor" (Kalibrering har sparats! Ominstallera sensor). Tryck på "Done" (Klar).

Tillval	ISM-sensorer (digitala)
<b>Adjust (Justera)</b>	Kalibreringsvärdet sparas i sensorn och används vid mätningen. Dessutom sparas kalibreringsvärdena i kalibreringshistoriken.
<b>Calibrate (Kalibrera)</b>	Kalibreringsvärdet lagras i kalibreringshistoriken men kan inte användas vid mätning. Kalibreringsvärdena från den senast utförda justeringen kan användas vid mätningen.
<b>Cancel (Avbryt)</b>	Kalibreringsvärdena raderas.

## 9 Underhåll

Transmittern kräver inget underhåll.

Rengör ytor med mjuk fuktig trasa och torka försiktigt av ytor med torr trasa.

## 10 Miljöskydd

Avfall från elektriska produkter får inte slängas bland hushållssoporna. Lämna avfallet till närmaste återvinningscentral. Vänd dig till de lokala myndigheterna eller till din återförsäljare för mer information om återvinning.



## 11 EU-försäkran om överensstämmelse

EU-försäkran om överensstämmelse medföljer leveransen.

GPro och ISM är varumärken som tillhör METTLER TOLEDO-koncernen.

Alla övriga varumärken tillhör respektive ägare.

## คู่มือการตั้งค่าอย่างรวดเร็ว M400 ISM ทรานสมิตเตอร์

---



### สารบัญ

1	ความปลอดภัยและวัตถุประสงค์การใช้งาน	182
2	ข้อมูลทางเทคนิคและข้อมูลเพิ่มเติม	183
3	การติดตั้ง	184
4	การเชื่อมต่อทางไฟฟ้า	184
5	โครงสร้างเมนู	185
6	การใช้งานในที่ทำงาน	186
7	การตั้งค่าทั่วไป	188
8	การสอบเทียบเซ็นเซอร์	190
9	การบำรุงรักษา	191
10	การปกป้องสิ่งแวดล้อม	191
11	เอกสารแสดงการปฏิบัติตามมาตรฐานสหภาพยุโรป (Declaration of Conformity)	191

## 1 ความปลอดภัยและวัตถุประสงค์การใช้งาน



**หมายเหตุ:** คู่มือการตั้งค่าอย่างรวดเร็วนี้เป็นคำแนะนำการใช้งานโดยสรุปสำหรับ M400

ทรานสมิตเตอร์ M400 ต้องได้รับการติดตั้ง เชื่อมต่อ ทดสอบการทำงานทั้งระบบ และดูแลรักษา โดยผู้เชี่ยวชาญที่มีความสามารถ เช่น ช่างเทคนิคไฟฟ้า โดยปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือการตั้งค่าอย่างรวดเร็วนี้ มาตราฐานที่เกี่ยวข้อง และกฎข้อบังคับทางกฎหมาย

ผู้เชี่ยวชาญต้องอ่านและทำความเข้าใจคู่มือการตั้งค่าอย่างรวดเร็วนี้ และต้องปฏิบัติตามคำแนะนำที่มีให้ หากคุณไม่แน่ใจกับข้อมูลบางอย่างในคู่มือการติดตั้งอย่างรวดเร็วนี้ คุณต้องอ่านคู่มือการใช้งาน (มีให้ในแผ่นซีดี) คู่มือการใช้งานมีข้อมูลโดยละเอียดเกี่ยวกับเครื่องมือ

ทรานสมิตเตอร์ M400 ควรได้รับการควบคุมการทำงานโดยบุคลากรที่คุ้นเคยกับเครื่องทรานสมิตเตอร์เท่านั้น และมีความสามารถเหมาะสมในการทำงานดังกล่าว

### วัตถุประสงค์การใช้งาน

M400 เป็นทรานสมิตเตอร์แบบ 4 สายสัญญาณเพื่อการวัดค่าเชิงวิเคราะห์ โดยส่งสัญญาณออก 4(0) ถึง 20 mA และมาพร้อมความสามารถในการสื่อสาร HART หรือ FOUNDATION Fieldbus M400 เป็นทรานสมิตเตอร์แบบวัดค่าได้หลายพารามิเตอร์ และรองรับการตรวจวัดค่าที่ระบุในตารางแสดงพารามิเตอร์ที่เหมาะสมด้านล่าง

ทรานสมิตเตอร์ M400 ออกแบบมาเพื่อให้ใช้งานในกระบวนการทางอุตสาหกรรม

## ตารางแสดงพารามิเตอร์ที่เหมาะสมของ M400

	M400 ประเภท 1 ISM	M400 ประเภท 2 ISM
pH/ORP	●	●
pH/pNa	●	●
UniCond 2-e/4-e	●	●
การนำไฟฟ้า 2-e	—	—
การนำไฟฟ้า 4-e	●	●
แอมป์ DO ppm/ppb/เจือจาง	—	●/● <sup>1)</sup> /—
ออกซิเจน DO ppm/ppb	—	●/● <sup>1)</sup>
แอมป์ ก๊าซออกซิเจน ppm/ppb/เจือจาง	—	—/—/—
ออกซิเจน ก๊าซออกซิเจน ppm	—	—
ไอโซนละลายน้ำ	—	●
คาร์บอนไดออกไซด์ที่ละลายน้ำ	—	●
CO <sub>2</sub> hi (การนำความร้อน)	—	—
TDL รุ่น GPro™ 500	—	—

1) เซ็นเซอร์วัดค่าออกซิเจนละลายน้ำและน้ำบริสุทธิ์แบบออปติคัลประสิทธิภาพสูงของ Thornton เท่านั้น.

## 2 ข้อมูลทางเทคนิคและข้อมูลเพิ่มเติม

ข้อมูลทางเทคนิคที่สำคัญมาก เช่น แรงดันไฟฟ้าจ่าย มีระบุไว้บนแผ่นป้ายที่ติดอยู่ด้านในหรือด้านนอกของ ตัวเครื่องของทรานสมิตเตอร์ สำหรับข้อมูลทางเทคนิคเพิ่มเติม เช่น ความถูกต้องแม่นยำ ดูที่คู่มือการใช้งาน เอกสารนี้ คู่มือการใช้งาน และซอฟต์แวร์มีอยู่ในแผ่นซีดีที่หามาด้วย คุณยังสามารถดาวน์โหลดเอกสารได้ ผ่านทาง: “[www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400)”

### 3 การติดตั้ง

ทรานสมิตเตอร์ M400 มีให้เลือกใช้งานในรูปแบบ ½ DIN  
สำหรับภาพประกอบการติดตั้ง ดูที่คู่มือการใช้งาน

- ⚠️ อันตราย! อันตรายถึงชีวิตหากไฟฟ้าดูดหรือมีความเสี่ยงที่จะถูกไฟฟ้าดูด:** ความลึกสูงสุดในการเจาะสลักติดตั้งในตัวเข้าสัปดาห์คือ 12 มม. (0.47 นิ้ว) ไม่เจาะสลักลึกเกินความลึกสูงสุดที่กำหนดนี้
1. ½ DIN เท่านั้น: ติดตั้งเคเบิลแกนดท์ให้มาด้วยที่ ตัวเครื่อง
  2. ติดตั้งทรานสมิตเตอร์ คุณเลือกติดตั้งได้ดังนี้  
— ติดตั้งกับแผงยึด ผงัง หรือท่อ

### 4 การเชื่อมต่อทางไฟฟ้า

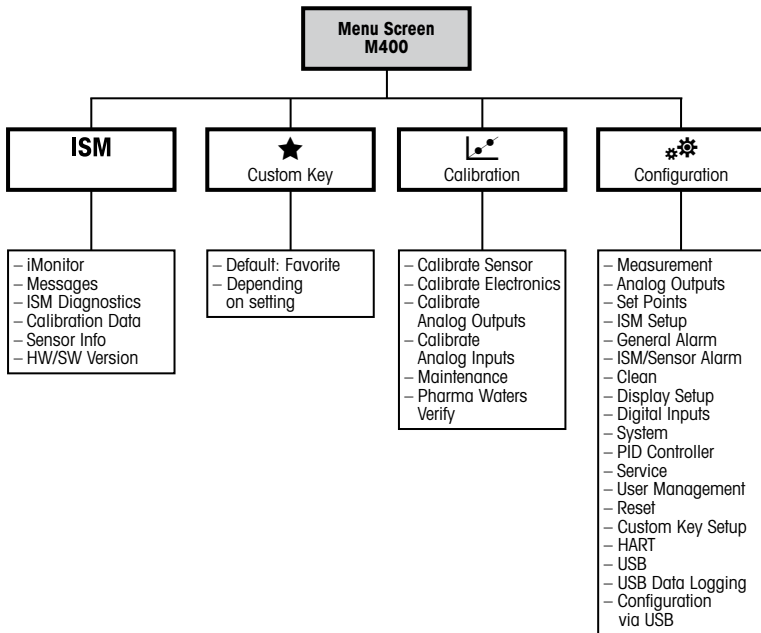
- ⚠️ อันตราย! อันตรายถึงชีวิตหากไฟฟ้าดูด:** ปิดเครื่องในระหว่างการเชื่อมต่อทางไฟฟ้า
1. ปิดแรงดันไฟฟ้าจ่าย
  2. เชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟหลักเข้ากับขั้วต่อ L, N และ  $\downarrow$  (สายดิน)
  3. เชื่อมต่อเซ็นเซอร์กับขั้วต่อ TB3
  4. เชื่อมต่อสัญญาณออกอะนาล็อก, สัญญาณเข้าอะนาล็อก และสัญญาณเข้าดิจิทัลกับขั้วต่อ TB2
  5. เชื่อมต่อสัญญาณเอาท์พุทรีเลย์กับขั้วต่อ TB1
  6. เชื่อมต่อโมเด็ม HART กับ A01+ / HART+ และ A01- / HART- สำหรับการสื่อสาร HART (โหลดการสื่อสาร 230 – 500 โอห์ม) สังเกตขั้วให้ตรง
  7. เชื่อมต่อ FOUNDATION fieldbus กับ FF+ และ FF- สำหรับการสื่อสาร FF สังเกตขั้วให้ตรง

สำหรับคำอธิบายของขั้วต่อ ดูที่คู่มือการใช้งาน

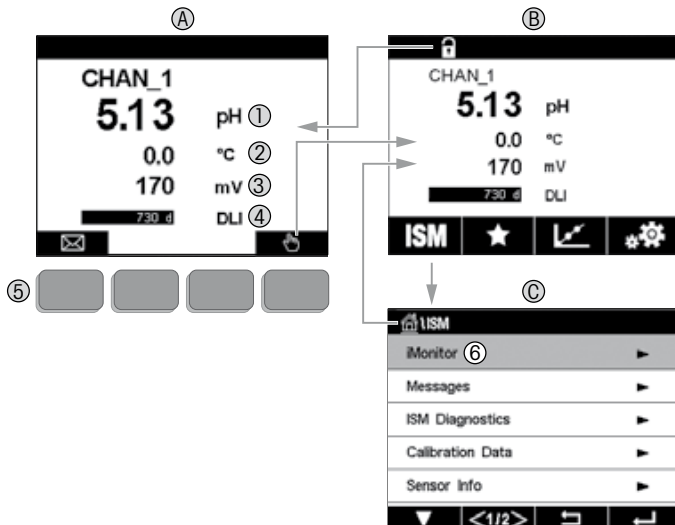
ผลิตภัณฑ์นี้เป็นผลิตภัณฑ์ 4 สายสัญญาณที่มีสัญญาณออกอะนาล็อก 4 – 20 mA ออจ่ายไฟไปยังขั้วต่อสัญญาณออกอะนาล็อก M400 แบบ 4 สายสัญญาณรุ่น FF ไม่มีสัญญาณออกอะนาล็อก

- ⚠️ คำเตือน! อย่าตัดการเชื่อมต่อสายดินภายในระหว่างโมดูลด้านหน้าและโมดูลด้านหลัง**  
ยึดสายดินกับขั้วต่อสกรู PE (สายดิน) ให้แน่น  
หน้าตัดของสาย PE ต้องสูงกว่า 18 AWG (0.8 มม.)





## 6 การใช้งานในที่ทำงาน



### A หน้าจอเริ่มต้น (ตัวอย่าง)












- 1 บรรทัดที่ 1 การกำหนดค่ามาตรฐาน
- 2 บรรทัดที่ 2 การกำหนดค่ามาตรฐาน
- 3 บรรทัดที่ 3 ขึ้นกับการกำหนดค่า
- 4 บรรทัดที่ 4 ขึ้นกับการกำหนดค่า

5 ซอฟต์แวร์พร้อมฟังก์ชันที่ระบุบนหน้าจอ

6 เคอร์เซอร์ ระบุรายการปัจจุบันสำหรับการทำงานของซอฟต์แวร์

### B หน้าจอเมนู (ตัวอย่าง)

### C หน้าจอเมนู ISM™

ภาพประกอบการใช้งาน	คำอธิบาย
	เข้าสู่เมนูข้อความ
	เข้าสู่หน้าจอเมนู
	เข้าสู่หน้าจอเริ่มต้น
<b>ISM</b>	เข้าสู่เมนู ISM
	เข้าสู่เมนูรายการโปรด
	เข้าสู่เมนูการสอบเทียบ
	เข้าสู่เมนูการกำหนดค่า
	กลับไปหน้าจอเมนู
	เข้าสู่ระดับเมนูต่ำกว่าถัดไป เช่น iMonitor, ข้อความ หรือการวินิจฉัย ISM
	กลับไปที่ระดับเมนูสูงขึ้นไปอีก
	เมื่อนำทางสำหรับการทำงานของซอฟต์แวร์
	ป้อนเมนูหรือรายการที่เลือกสำหรับการทำงานของซอฟต์แวร์

## 7 การตั้งค่าทั่วไป

นอกจากการใช้งานในที่ทำงานแล้ว คุณยังสามารถกำหนดค่าทรานสมิตเตอร์ M400 ด้วยเครื่องมือกำหนดค่า เครื่องมือจัดการทรัพย์สิน หรือผ่านหน้าจอบนมือถือ

การตั้งค่าทั่วไปสำหรับการสื่อสาร HART แสดงไว้ด้านล่าง คู่มือการโปรแกรม FOUNDATION fieldbus สำหรับการตั้งค่าการสื่อสาร FOUNDATION fieldbus

**ข้อกำหนดเบื้องต้น:** ทรานสมิตเตอร์ M400 และเซ็นเซอร์ได้รับการติดตั้งและเชื่อมต่อไฟฟ้าแล้ว  
เปิดฟังก์ชัน HART ของทรานสมิตเตอร์ M400 ผ่านทรานสมิตเตอร์  
เส้นทางเมนู: Configuration > HART > HART Mode

### เครื่องมือกำหนดค่าหรือเครื่องมือจัดการทรัพย์สิน



**หมายเหตุ:** DD สำหรับเครื่องมือกำหนดค่า PDM และ AMS มีอยู่บนแผ่นซีดีที่ให้มา คุณยังสามารถดาวน์โหลด DD ได้ ผ่านทาง: “[www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400)”

สำหรับขั้นตอนที่ 1 ถึง 5 และขั้นตอนที่ 13 โปรดดูเอกสารของเครื่องมือ

1. ติดตั้งเครื่องมือกำหนดค่า เช่น PDM หรือ AMS
2. ติดตั้ง DD สำหรับอินเทอร์เฟซ HART
3. อัปเดตแคตตาล็อกอุปกรณ์
4. สร้างการเชื่อมต่อ ตรวจสอบการตั้งค่าพอร์ต COM หากจำเป็น
5. โหลดการกำหนดค่าจากอุปกรณ์
6. ตั้งค่า **Tag (แท็ก)** และ/หรือ **Long Tag (แท็กยาว)**

เส้นทางเมนู: Device Setup > HART Setup

7. ตั้งค่า **Date (วันที่)** และ **Time (เวลา)** ตั้งค่าเวลาในรูปแบบ 24 ชั่วโมง รูปแบบเวลาไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ เส้นทางเมนู: Device Setup > System

8. ตั้งค่าช่วงสัญญาณออกอะนาล็อก

เส้นทางเมนู: Detailed setup > Analog Output

- **URV** (Upper Range Value/ช่วงค่าสูงสุด) และ **LRV** (Lower Range Value/ช่วงค่าต่ำสุด): ค่าสามารถเปลี่ยนเป็นช่วงการวัดค่าปัจจุบัน ค่าต้องอยู่ภายในขีดจำกัดการวัดค่าของเซ็นเซอร์
- **USL** (Upper Sensor Limit/ขีดจำกัดสูงสุดของเซ็นเซอร์) และ **LSL** (Lower Sensor Limit/ขีดจำกัดต่ำสุดของเซ็นเซอร์): ขีดจำกัดกำหนดโดยเซ็นเซอร์และไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้

9. กำหนดตัวแปรในกระบวนการ **PV, SV, TV** และ **QV**  
เส้นทางเมนู: Device Setup > Measurements > Unit Setup
10. สอบเทียบเซ็นเซอร์ เส้นทางเมนู: Device Setup > Sensor Calibration
11. ดำเนินการตั้งค่าเพิ่มเติม คู่มือการใช้งานทรานสมิตเตอร์ M400
12. จัดเก็บการกำหนดค่าในอุปกรณ์

## หน้าจอ HART แบบพกพา




**หมายเหตุ:** DD "008E8E700101.hhd" มีอยู่ในแผ่นซีดีที่ให้มา คุณยังสามารถดาวน์โหลด DD ได้ ผ่านทาง: "www.mt.com/M400"

สำหรับ ขั้นตอนที่ 1 โปรดดูเอกสารของหน้าจอ HART แบบมือถือ

1. ตรวจสอบว่า DD ของทรานสมิตเตอร์ M400 ติดตั้งอยู่บนหน้าจอ HART แบบพกพาแล้ว ติดตั้ง DD หากจำเป็น
2. การสื่อสารจะถูกสร้างขึ้นอัตโนมัติ
3. โหลดการกำหนดค่าจากอุปกรณ์ เส้นทางเมนู: Device Setup > Detailed Setup
4. ตั้งค่า **Tag (แท็ก)** และ/หรือ **Long Tag (แท็กยาว)**  
เส้นทางเมนู: Device Setup > HART Setup
5. ตั้งค่า **Date (วันที่)** และ **Time (เวลา)** ตั้งค่าเวลาในรูปแบบ 24 ชั่วโมง รูปแบบเวลาไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ เส้นทางเมนู: Device Setup > System
6. ตั้งค่าช่วงสัญญาณออกอะนาล็อก  
เส้นทางเมนู: Detailed setup > Analog Output
  - **URV** (Upper Range Value/ช่วงค่าสูงสุด) และ **LRV** (Lower Range Value/ช่วงค่าต่ำสุด): ค่าสามารถเปลี่ยนเป็นช่วงการวัดค่าปัจจุบัน ค่าต้องอยู่ภายในขีดจำกัดการวัดค่าของเซ็นเซอร์
  - **USL** (Upper Sensor Limit/ขีดจำกัดสูงสุดของเซ็นเซอร์) และ **LSL** (Lower Sensor Limit/ขีดจำกัดต่ำสุดของเซ็นเซอร์): ขีดจำกัดกำหนดโดยเซ็นเซอร์และไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้
7. กำหนดตัวแปรในกระบวนการ **PV, SV, TV** และ **QV**  
เส้นทางเมนู: Device Setup > Measurements > Unit Setup
8. สอบเทียบเซ็นเซอร์ เส้นทางเมนู: Device Setup > Sensor Calibration
9. ดำเนินการตั้งค่าเพิ่มเติม คู่มือการใช้งานทรานสมิตเตอร์ M400

## 8 การสอบเทียบเซ็นเซอร์

 **หมายเหตุ:** เพื่อผลการสอบเทียบกระบวนการที่ดีที่สุด ให้ปฏิบัติตามประเด็นสำคัญต่อไปนี้ให้ตัวอย่าง สุ่มให้ใกล้เคียงกับจุดวัดค่าของเซ็นเซอร์มากที่สุด วัดค่าตัวอย่างที่อุณหภูมิปกติของกระบวนการทำงาน

สำหรับคำอธิบายโดยละเอียดของวิธีการสอบเทียบ “Process” (กระบวนการ) “1-Point” (1 จุด) และ “2-Point” (2 จุด) ดู คู่มือการใช้งาน ของเครื่องทรานสมิตเตอร์ M400 นอกจากนี้ยังสามารถเชื่อมต่อเซ็นเซอร์ที่สอบเทียบไว้ล่วงหน้า ซึ่งสอบเทียบผ่านทางซอฟต์แวร์ iSense

ในขณะที่ทำการสอบเทียบหนึ่ง ไม่สามารถเริ่มต้นการสอบเทียบอื่นได้

### เมนูการสอบเทียบเซ็นเซอร์

หลังการสอบเทียบสำเร็จแต่ละครั้ง ตัวเลือกที่แตกต่างกันจะมีให้เลือก หากเลือก “Adjust” (ปรับตั้ง) หรือ “Calibrate” (สอบเทียบ) ข้อความ “Calibration saved successfully! Reinstall sensor” (บันทึกการสอบเทียบแล้ว ติดตั้งเซ็นเซอร์อีกครั้ง) จะปรากฏขึ้น กด “Done” (เสร็จ)

ตัวเลือก	เซ็นเซอร์ ISM (ดิจิทัล)
Adjust (ปรับตั้ง)	ค่าการสอบเทียบจะถูกจัดเก็บในเซ็นเซอร์และใช้สำหรับการวัดค่าต่อไป นอกจากนี้ค่าการสอบเทียบยังถูกจัดเก็บไว้ในประวัติ การสอบเทียบด้วย
Calibrate (สอบเทียบ)	ค่าการสอบเทียบจะถูกจัดเก็บในประวัติ การสอบเทียบเพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบ แต่ไม่ใช่ สำหรับการวัดค่าต่อไป ค่าการสอบเทียบจากการปรับตั้งค่าที่ถูกต้องครั้งล่าสุด จะถูกใช้สำหรับ การวัดค่า
Cancel (ยกเลิก)	ค่าการสอบเทียบจะถูกยกเลิก

## 9 การบำรุงรักษา

ทรานสมิตเตอร์ไม่ต้องมีการบำรุงรักษา

ทำความสะอาดผิวด้านนอกด้วยผ้านุ่มชุบน้ำหมาด ๆ และใช้ผ้าแห้งเช็ดตามอย่างเบามือ

## 10 การปกป้องสิ่งแวดล้อม

ไม่ควรกำจัดทิ้งซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าพร้อมกับขยะครัวเรือนทั่วไป โปรดรีไซเคิลหากมีโรงงานรีไซเคิล ติดต่อหน่วยงานในท้องถิ่นหรือตัวแทนจำหน่ายของคุณสำหรับคำแนะนำในการรีไซเคิล



## 11 เอกสารแสดงการปฏิบัติตามมาตรฐานสหภาพยุโรป (Declaration of Conformity)

เอกสารแสดงการปฏิบัติตามมาตรฐานสหภาพยุโรปเป็นเอกสารหนึ่งที่จัดส่งมาให้ด้วย

GPro และ ISM เป็นเครื่องหมายการค้าของกลุ่มบริษัท METTLER TOLEDO  
เครื่องหมายการค้าอื่นทั้งหมดเป็นทรัพย์สินของผู้ถือครองที่เกี่ยวข้องนั้น

# 快速操作指南

## M400 ISM变送器

---



### 目录

1 安全和指定用途	193
2 技术参数和更多信息	194
3 安装	195
4 电气连接	195
5 菜单结构	196
6 现场操作	197
7 常规设置	199
8 传感器校准	201
9 维护	202
10 环境保护	202
11 EC 一致性声明	202



# 1 安全和指定用途



**注意：**本《快速操作指南》提供了 M400 变送器的简要操作说明。

M400 变送器必须仅由经过培训的专业人员（如电气技术人员）严格遵循“快速操作指南”中的说明、适用规范和法规进行安装、连接、调试和维护。

专业人员必须阅读并了解此“快速操作指南”，且必须遵循其中的说明。如果您对此“快速操作指南”中的任何内容不清楚，请务必阅读“操作说明书”（载于光盘内）。“操作说明书”提供了关于此仪器的详细信息。

M400 变送器只能由具备相应资质并熟悉该设备的人员操作。

## 指定用途

M400 是一款用于分析测量的 4 线制变送器，具有 4(O) 至 20mA 的输出信号和 HART 或 FOUNDATION Fieldbus 通信功能。M400 是多参数变送器，支持以下参数兼容性指南中所列的测量。

M400 变送器是为过程分析行业设计的变送器。

## M400 参数兼容性指南

	M400 型号 1 ISM	M400 型号 2 ISM
pH/ORP	•	•
pH/pNa	•	•
UniCond 2-e/4-e	•	•
电导率 2-e	-	-
电导率 4-e	•	•
极谱法溶解氧 ppm/ppb/微量	-	•/• <sup>1)</sup> /-
光学溶解氧 ppm/ppb	-	•/• <sup>1)</sup>
极谱法 O <sub>2</sub> ppm/ppb/微量	-	-/-/-
光学气态氧 ppm	-	-
溶解臭氧	-	•
溶解二氧化碳	-	•
CO <sub>2</sub> hi (热电导率)	-	-
GPro™ 500 TDL	-	-


1) 仅限 Thornton 高性能溶解氧传感器和纯水光学溶解氧传感器

## 2 技术参数和更多信息


主要技术数据（如电源电压）标识于变送器外壳内侧或外侧的铭牌中。欲了解更多的技术参数（如精确度），请参见“操作说明书”。本文件、“操作说明书”和软件载于附件包光盘内。您还可以通过登录以下网站下载相关文档：“[www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400)”。

### 3 安装

M400 变送器可提供 1/2 DIN 型号。  
安装图请详见“操作说明书”。


-  **危险！电击或触电造成人身伤亡危险：**外壳安装孔的最大拧入深度为 12 毫米（0.47 英寸）。切勿超出最大拧入深度。
1. 仅限 1/2 DIN：将提供的格兰头安装到外壳上。
  2. 安装变送器。您有以下选择：
    - 面板、墙壁或管道安装

### 4 电气连接

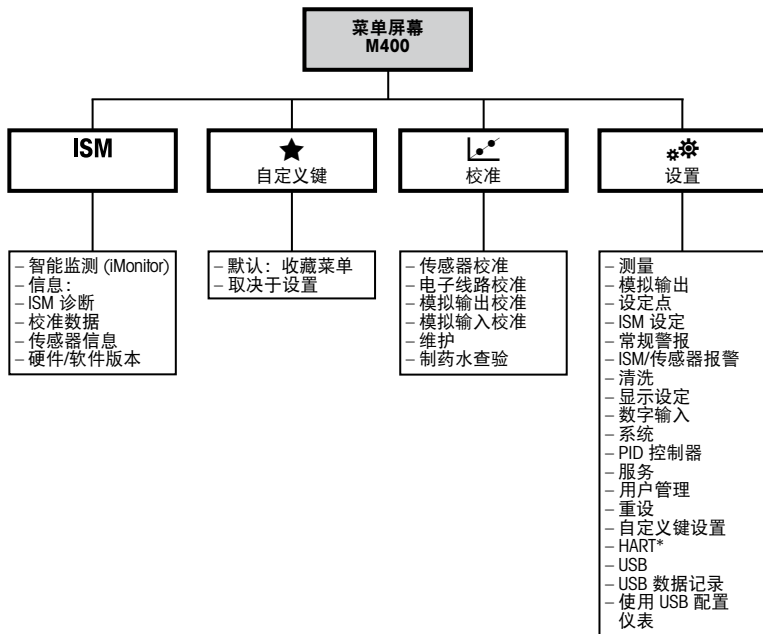
-  **危险！电击会造成人身伤亡危险：**在电气连接过程中请务必关闭仪器电源。
1. 关闭电源。
  2. 将电源连接到端子 L、N 和  $\downarrow$ （接地）。
  3. 将传感器连接至接线端子排 TB3。
  4. 将模拟输出、模拟输入和数字输入信号连接至接线端子排 TB2。
  5. 将继电器输出信号连接至接线端子排 TB1。
  6. 连接 HART 调制解调器和 AO1+ / HART+ 以及 AO1- / HART-，以进行 HART 通信（通信负荷 230 – 500 ohm）。注意正负极性。
  7. 连接 FOUNDATION Fieldbus 至 FF+ 和 FF-，以进行 FF 通信。注意正负极性。

了解接线端子的定义，请参见“操作说明书”。

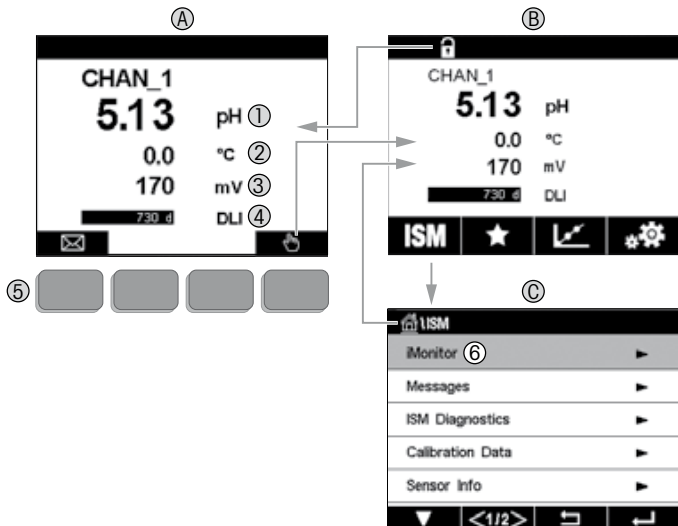
这是一个配备 4–20 mA 有源模拟输出的 4 线产品。不得给模拟输出终端通电。  
M400 4 线制 FF 型无模拟输出。

-  **警告！切勿断开前后模块之间的内置接地线。**  
紧固连接内置 PE（接地保护）接线柱与接地线。  
PE 线的横切面必须大于 18 AWG (0.8 mm)。

## 5 菜单结构



## 6 现场操作



### A 主界面（示例）

- 1 第一行，测量参数 1
- 2 第二行，测量参数 2
- 3 第三行，测量参数 3
- 4 第四行，测量参数 4

5 软键，对应操作的功能于屏幕上显示

6 光标，用于指示按键操作的当前位置

### B 主菜单界面（示例）

### C ISM™ 菜单界面

操作图标	说明
	进入消息菜单
	进入主菜单界面
	锁屏/解锁
<b>ISM</b>	进入 ISM 菜单
	进入自定义菜单
	进入校准菜单
	进入设置菜单
	返回主菜单界面
	由此处进入下一级子菜单，如 iMonitor、消息或 ISM 诊断
	返回上级菜单
	软键操作导航
	输入选定的软键操作菜单或项目

## 7 常规设置

除了现场操作外，您还可通过配置工具、资产管理工具或者通过手持终端配置 M400 变送器。

HART 通信常规设置如下所示。请参见 FOUNDATION Fieldbus 方案指南进行 FOUNDATION Fieldbus 通信设置。

**前提：** M400 变送器和传感器已安装，且已完成电气连接。

在变送器端打开 M400 变送器的 HART 功能。

菜单路径：Configuration > HART > HART Mode

### 配置工具或资产管理工具



**注意：** 配置工具 PDM 和 AMS 的 DD 载于随附的光盘内。您还可以通过访问以下网站下载 DD：“[www.mf.com/M400](http://www.mf.com/M400)”。

关于步骤 1 至步骤 5 和步骤 13，请参阅工具相关文档。

1. 安装 PDM 或 AMS 等配置工具。
2. 安装 HART 接口 DD。
3. 更新设备目录。
4. 建立连接。如有必要，检查 COM 端口设置。
5. 从设备加载配置。
6. 设置 **Tag (标签)** 或 / 和 **Long Tag (长标签)**。  
菜单路径：Device Setup > HART Setup
7. 设置 **Date (日期)** 和 **Time (时间)**。采用 24 小时格式设置时间。不得更改时间格式。  
菜单路径：Device Setup > System
8. 设置模拟输出信号范围。  
菜单路径：Detailed setup > Analog Output
  - **URV** (Upper Range Value/ 量程上限值) 和 **LRV** (Lower Range Value/ 量程下限值)：这些数值可根据当前测量值范围进行更改。但这些值必须在传感器测量限值范围内。
  - **USL** (Upper Sensor Limit/ 传感器上限值) 和 **LSL** (Lower Sensor Limit/ 传感器下限值)：限值由传感器定义，不得更改。

9. 定义过程变量 **PV**、**SV**、**TV** 和 **QV**  
菜单路径: Device Setup > Measurements > Unit Setup
10. 传感器校准。菜单路径: Device Setup > Sensor Calibration
11. 执行进一步设置。请参阅 M400 变送器的“操作说明书”。
12. 保存设备配置。

## HART 手持终端



**注意:** DD “008E8E700101.hhd” 载于随附的光盘内。您还可以通过访问以下网站下载 DD: “[www.mt.com/M400](http://www.mt.com/M400)”。

有关步骤 1, 请参阅 HART 手持终端相关文档。

1. 检查 M400 变送器的 DD 是否已经安装至 HART 手持终端上。如有必要, 请安装 DD。
2. 通讯可自动建立。
3. 从设备加载配置。菜单路径: Device Setup > Detailed Setup
4. 设置 **Tag (标签)** 或 / 和 **Long Tag (长标签)**。  
菜单路径: Device Setup > HART Setup
5. 设置 **Date (日期)** 和 **Time (时间)**。采用 24 小时格式设置时间。不得更改时间格式。  
菜单路径: Device Setup > System
6. 设置模拟输出信号范围。  
菜单路径: Detailed setup > Analog Output
  - **URV** (Upper Range Value/ 量程上限值) 和 **LRV** (Lower Range Value/ 量程下限值): 这些数值可根据当前测量值范围进行更改。但这些值必须在传感器测量限值范围内。
  - **USL** (Upper Sensor Limit/ 传感器上限值) 和 **LSL** (Lower Sensor Limit/ 传感器下限值): 限值由传感器定义, 不得更改。
7. 定义过程变量 **PV**、**SV**、**TV** 和 **QV**  
菜单路径: Device Setup > Measurements > Unit Setup
8. 传感器校准。菜单路径: Device Setup > Sensor Calibration
9. 执行进一步设置。请参阅 M400 变送器的“操作说明书”。



## 8 传感器校准



**注意：**为获得最佳过程校准结果，请遵守以下几点。随机采集的样品应尽可能靠近传感器的测量点。测量样品温度须于过程温度一致。

有关“Process”（过程）、“1-Point”（单点）和“2-Point”（两点）校准方法的详细信息，请参阅 M400 变送器操作手册。可直接连接已通过 iSense 软件预校准的传感器。

在校准过程中，无法启动其他校准。

### 传感器校准菜单

每次成功校准之后，有多种选项可供使用。如果选择“Adjust”（调整）、或“Calibrate”（校准），则显示“Calibration saved successfully!”（校准成功!）“Reinstall sensor”（重新安装传感器）信息。按“Done”（完成）。

选项	ISM（数字）传感器
Adjust（调整）	校准数据被存储于传感器内，并可用于测量。 此外，校准数据将保存在校准历史记录内。
Calibrate（校准）	校准值存储于校准历史记录中，以供备案，但是不会用于测量。 通过上次有效调整获得的校准值可用于测量。
Cancel（取消）	校准值不使用。

## 9 维护

变送器无需日常维护。

使用一块柔软的湿布清洁表面，并擦干。

## 10 环境保护

报废的电气设备不应按正常家庭废品进行处置。请在具备条件的地方进行回收。请与当地相关部门或零售商联系征询回收建议。



## 11 EC 一致性声明

产品包装内提供 EC 一致性声明。

GPro 和 ISM 是梅特勒-托利多的注册商标。  
所有其他商标是其各自所有者的财产。



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

**METTLER TOLEDO Group**

Process Analytics

Local contact: [www.mt.com/contacts](http://www.mt.com/contacts)

Subject to technical changes

© 03/2023 METTLER TOLEDO

All rights reserved

Printed in Switzerland. 30 519 597 C



Management System  
certified according to  
ISO 9001 / ISO 14001

**UK  
CA**

**EAC CE**

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

