



DOC023. 81. 90154

TSS SC  
TSS W SC  
TSS HT SC  
TSS VARI SC  
TSS XL SC  
TSS TITANIUM2 SC  
TSS TITANIUM7 SC

ユーザーマニュアル

2022 年 09 月、第 4 版



# 目次

---

第 1 章 技術データ	5
1.1 寸法	7
第 2 章 一般的な情報	9
2.1 安全に関する情報	9
2.1.1 本書で使用されている危険標識	9
2.1.2 警告ラベル	9
2.2 利用分野	10
2.2.1 TSS <sub>sc</sub> /TSS <sub>W<sub>sc</sub></sub> : 0.001 ~ 9999 FNU; 0.001 ~ 500 g/L	10
2.2.2 TSS <sub>HT<sub>sc</sub></sub> : 0.001 ~ 9999 FNU; 0.001 ~ 500 g/L	10
2.2.3 TSS <sub>VARI<sub>sc</sub></sub> : 0.001 ~ 9999 FNU; 0.001 ~ 500 g/L	10
2.2.4 TSS <sub>XL<sub>sc</sub></sub> : 0.001 ~ 9999 FNU; 0.001 ~ 500 g/L	10
2.2.5 TSS <sub>TITANIUM2<sub>sc</sub></sub> /TSS <sub>TITANIUM7<sub>sc</sub></sub> : 0.001 ~ 9999 FNU; 0.001 ~ 500 g/L	11
2.3 測定原理	11
2.3.1 DIN 規格準拠の濁度	11
2.3.2 試料水固有の検量線による固体の測定	11
2.4 取り扱い	11
2.5 付属品	11
2.6 機能チェック	11
第 3 章 設置	13
3.1 浸漬型センサーの取り付けに関する概要	13
3.2 挿入型センサーのパイプの取り付け例	14
3.3 センサーケーブルの接続	15
第 4 章 操作	17
4.1 ユーザーインターフェースとナビゲーション	17
4.2 センサーのセットアップ	17
4.3 センサー データ ロガー	17
4.4 メニュー構造	17
4.4.1 センサーの状態	17
4.4.2 センサーの設定	18
4.5 CALIBRATE (校正)	21
4.5.1 濁度 (TRB) パラメータの校正	21
4.5.1.1 濁度 (TRB) パラメータの選択	21
4.5.1.2 係数	21
4.5.1.3 オフセット	21
4.5.1.4 1 ~ 3 ポイント校正	22
4.5.2 固体 (TS) パラメータの校正	22
4.5.2.1 固体 (TS) パラメータの選択	22
4.5.2.2 係数	23
4.5.2.3 1 ~ 3 ポイント校正	23
4.5.3 校正に関する総合情報	24
4.5.3.1 記録されたポイントの削除	24
4.5.3.2 校正ポイントの削除	24

## 目次

---

<b>第 5 章 メンテナンス</b> .....	25
5.1 メンテナンススケジュール.....	25
5.2 消耗品のリスト.....	25
5.3 測定ウィンドウの清掃.....	25
5.4 ワイパー拭き取り部の交換.....	26
<b>第 6 章 トラブルシューティング</b> .....	27
6.1 エラーメッセージ.....	27
6.2 警告.....	27
<b>第 7 章 交換パーツおよびアクセサリ</b> .....	29
7.1 交換部品.....	29
7.2 付属品.....	29
<b>第 8 章 限定保証</b> .....	31
<b>付録 A Modbus レジスター</b> .....	33

予告なく変更されることがあります。  
 本製品は、記載されている承認と、本製品に正式に提供されている登録、証明書、宣言書のみを有しています。本製品を許可されていない用途に使用することは、メーカーが認めていない。

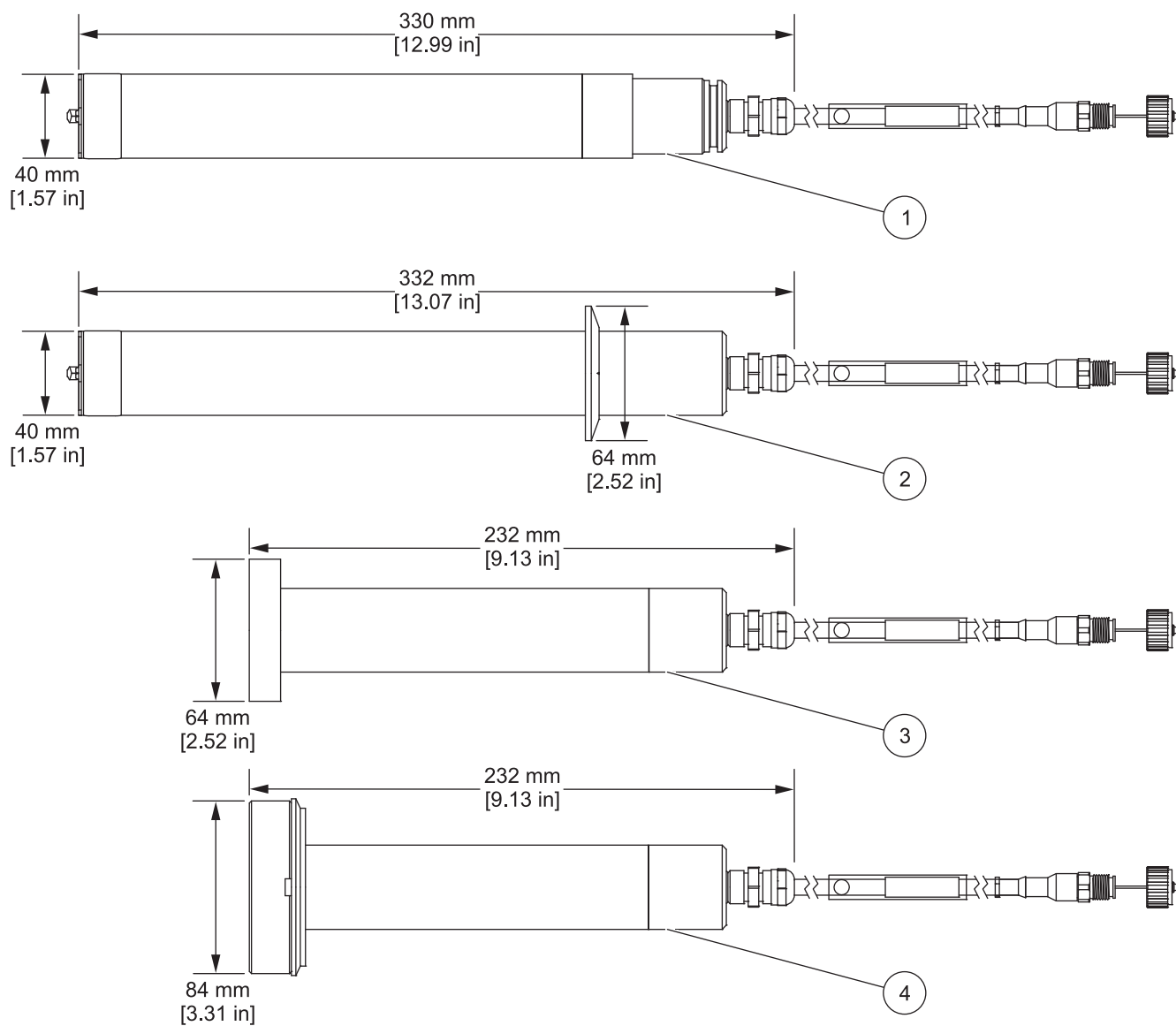
測定	
測定方法	結合マルチビーム交互光技術、赤外線ダイオードシステムおよびビーム焦点付き
	濁度 (TRB)      DIN/EN 27027/ISO7027 準拠、波長 = 860 nm の 2 チャンネル 90° 散乱光測定。8 チャンネルマルチアングル測定によるさらに詳細な測定値検証も可能
	固体物質 (TS)      修正吸収量測定： 8 チャンネル多角測定、波長 = 860 nm
	気泡補正            ソフトウェアベース
	測定値補正          ソフトウェアベース（プロセス適合）
測定範囲	濁度 (TRB)            0.001 ~ 9999 FNU
	固体物質 (TS)        0.001 ~ 500 g/L
測定精度	濁度 (TRB)            1000 FNU/NTU までは測定値の < 5 % ± 0.01 FNU/NTU
再現性	濁度 (TRB)            < 3 %
	固体物質 (TS)        < 4 %
レスポンスタイム	1 s ≤ T90 ≤ 300 s（調整可能）
校正	濁度 (TRB)            出荷前に校正済み
	固体物質 (TS)        顧客のサイトで校正
	ゼロ点                出荷前に恒久的に校正済み
環境条件	
圧力範囲	TSS sc:                ≤ 10 バール, ≤ 100 m,      ≤ 145 PSI
	TSS W sc:             ≤ 6 バール, ≤ 60 m,        ≤ 87 PSI
	TSS HT sc:            ≤ 10 バール, ≤ 100 m,     ≤ 145 PSI
	TSS VARI sc:         ≤ 16 バール, ≤ 160 m,     ≤ 232 PSI
	TSS XL sc:            ≤ 16 バール, ≤ 160 m,     ≤ 232 PSI
	TSS TITANIUM2 sc:   ≤ 10 バール, ≤ 100 m,     ≤ 145 PSI
	TSS TITANIUM7 sc:   ≤ 10 バール, ≤ 100 m,     ≤ 145 PSI
流速	最大 3 m/s（測定後に生成された気泡）
周囲温度	TSS sc:                0 ~ 60 ° C、短時間では 80 ° C      32 ~ 140 ° F、短時間では 176 ° F
	TSS W sc:             0 ~ 50 ° C、短時間では 70 ° C      32 ~ 122 ° F、短時間では 158 ° F
	TSS HT sc:            0 ~ 90 ° C、短時間では 95 ° C      32 ~ 194 ° F、短時間では 203 ° F
	TSS VARI sc:         0 ~ 80 ° C、短時間では 95 ° C      32 ~ 176 ° F、短時間では 203 ° F
	TSS XL sc:            0 ~ 80 ° C、短時間では 95 ° C      32 ~ 176 ° F、短時間では 203 ° F
	TSS TITANIUM2 sc:   0 ~ 60 ° C、短時間では 80 ° C      32 ~ 140 ° F、短時間では 176 ° F
	TSS TITANIUM7 sc:   0 ~ 60 ° C、短時間では 80 ° C      32 ~ 140 ° F、短時間では 176 ° F
	TSS TITANIUM7 sc:   0 ~ 60 ° C、短時間では 80 ° C      32 ~ 140 ° F、短時間では 176 ° F
距離 センサー - 壁 / 床	固体物質 (TS) > 10 cm、濁度 (TRB) > 50 cm

## 技術データ

装置諸元	
寸法	浸漬型センサー： $\emptyset \times L$ 40 mm × 330 mm 挿入型センサー (TriClamp)： $\emptyset \times L$ 40 mm × 332 mm TSS VARI sc、TSS XL sc： $\emptyset \times L$ 40 mm × 232 mm
材質	接液部 (オーダー仕様に規定のチタニウム) ヘッド： ステンレス鋼 DIN 1.4460 スリーブ、シャフト、シャンク： ステンレス鋼 DIN 1.4571 サファイア ガラス ガasket： FKM、オプションで FFKM (要求により HT タイプ) ワイパー (オプション)：PA (GF)、TPV
	TSS sc TSS W sc TSS XL sc TSS VARI sc センサー接続ケーブル (恒久接続)、Semoflex (PUR)： 1 AWG 22/12 V DC ツイストケーブルペア、 1 AWG 24/ データツイストケーブルペア、 シールド線
	TSS HT sc TSS TITANIUM sc センサー接続ケーブル (恒久接続)、Teflon (PTFE)： 1 AWG 22/12 V DC ツイストケーブルペア、 1 AWG 22/ データツイストケーブルペア、 シールド線
	ケーブルグラウンド TSS sc、TSS W sc、TSS HT sc、 TSS VARI sc、TSS XL sc： ステンレス鋼 1.4305 TSS TITANIUM2 sc： 等級 2 のチタニウム TSS TITANIUM7 sc： 等級 7 のチタニウム
重量	浸漬型センサー、挿入型センサー (TriClamp)： 約 1.6 kg TSS VARI sc、TSS XL sc： 約 1.5 kg
ケーブル長	10 m、最長 100 m 延長ケーブル含む
その他	
サービス契約期間	要請に応じて年 1 回のサービス契約、5 年まで保証延長
メンテナンス要件	通常、月 1 時間
規格等	CE、TÜV GS、ETL

## 1.1 寸法

図 1 寸法



1 浸漬型センサー	3 TSS XL sc
2 挿入型センサー (TriClamp)	4 TSS VARI sc





# 第 2 章一般的な情報

## 2.1 安全に関する情報

機器を開梱、設定、あるいは操作する前に、取扱説明書を熟読してください。危険および警告に関するすべての記述に注意を払ってください。これを怠ると、操作時に重傷を負ったり機器を損傷したりする可能性があります。

機器が損傷したり、機器が備えている保護性能が低下するのを防ぐためにも、本書で指定されている以外の方法でこの機器を使用および設置しないでください。

### 注記

メーカーは、本製品の目的外使用または誤用に起因する直接損害、偶発的損害、結果的損害を含むあらゆる損害に対して、適用法で認められている範囲で一切責任を負わないものとします。ユーザーの責任において、適用に伴う危険性を特定したり、装置が誤作動した場合にプロセスを保護する適切なメカニズムを設けるものとします。

### ▲ 危険

爆発の危険。この製品は危険な場所での使用に適していません。

### 2.1.1 本書で使用されている危険標識

#### ▲ 危険

回避しなければ死亡または重傷を負う可能性がある、潜在的または切迫した危険な状況を示します。

#### ▲ 警告

回避しなければ死亡または重傷につながる可能性のある、潜在的または切迫した危険な状況を示します。

#### ▲ 注意



回避しなければ軽度あるいは中程度の傷害を負う可能性のある危険な状況を示します。

### 注記

回避しなければ装置の損傷につながる可能性のある状況を示します。特別な注意が必要な情報です。

### 2.1.2 警告ラベル

機器に貼り付けられているすべてのラベルおよびタグに目を通してください。これを怠ると、人身傷害や装置の損傷につながるおそれがあります。

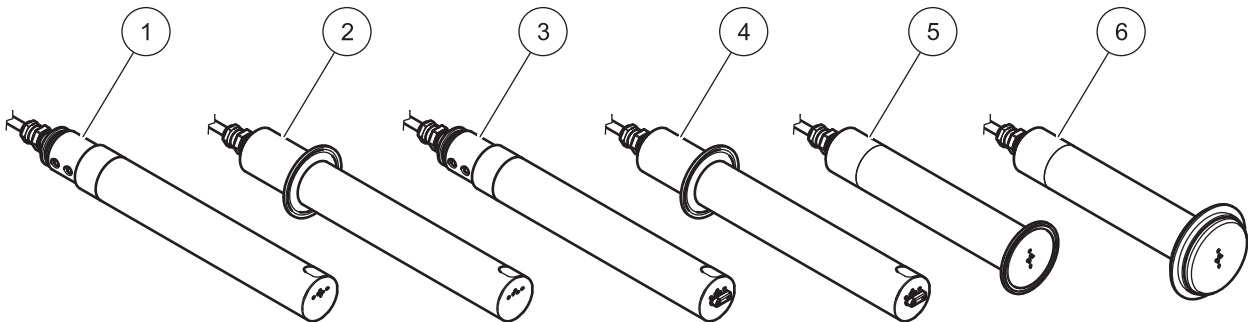
	このシンボルが測定器に記載されている場合、操作用の指示マニュアル、または安全情報を参照してください。
	このシンボルは製品の筐体やバリアに貼付されていることがあり、感電の恐れおよび / または感電死の危険があることを示しています。



このシンボルが付いている電気機器は、ヨーロッパ域内または公共の廃棄処理システムで処分できません。古くなったり耐用年数を経た機器は、廃棄するためにメーカーに無償返却してください。

## 2.2 利用分野

図 2 概要



1 浸漬型センサー	4 ワイパー付き挿入型センサー (TriClamp)
2 挿入型センサー (TriClamp)	5 TSS XL sc
3 ワイパー付き浸漬型センサー	6 TSS Vari sc

### 2.2.1 TSS sc/TSS W sc: 0.001 ~ 9999 FNU; 0.001 ~ 500 g/L

高濃度のスラッジを色に関係なく測定するための、ステンレス鋼製の高精度な濁度センサーと固体センサー。

このセンサーは浸漬型バージョン（ワイパー付き / ワイパーなし）または挿入型バージョン（TriClamp）（ワイパー付き / ワイパーなし）があります（図 2 概要の 1、2、3、4 を参照）。

### 2.2.2 TSS HT sc: 0.001 ~ 9999 FNU; 0.001 ~ 500 g/L

高濃度のスラッジを色に関係なく測定するための、ステンレス鋼製の高精度な濁度センサーと固体センサー。使用温度は最高 90 ° C、短時間では最高 95 ° C。

このセンサーは浸漬型バージョン（ワイパー付き / ワイパーなし）または挿入型バージョン（TriClamp）（ワイパー付き / ワイパーなし）があります（図 2 概要の 1 と 2 を参照）。

### 2.2.3 TSS VARI sc: 0.001 ~ 9999 FNU; 0.001 ~ 500 g/L

高濃度のスラッジを色に関係なく測定するための、ステンレス鋼製の高精度な濁度センサと固体センサ。このセンサは、VARIVENT® パイピングシステムに接続します（ワイパーなし）（図 2 概要の 6 を参照）。

### 2.2.4 TSS XL sc: 0.001 ~ 9999 FNU; 0.001 ~ 500 g/L

高濃度のスラッジを色に関係なく測定するための、ステンレス鋼製の高精度な濁度センサと固体センサ。このセンサは、TriClamp パイピングシステムに接続します。（ワイパーなし）（図 2 概要の 5 を参照）。

## 2.2.5 TSS TITANIUM2 sc/TSS TITANIUM7 sc: 0.001 ~ 9999 FNU; 0.001 ~ 500 g/L

高濃度のスラッジを色に関係なく測定するための、TITANIUM GRADE 2/TITANIUM GRADE 7 製の高精度な濁度センサーと固体センサー。このセンサーは、腐食性のある試料向けに特別に開発され、挿入型バージョン (TriClamp) (ワイパーなし) のみ入手可能です (図 2 概要 の 1 と 2 を参照)。

## 2.3 測定原理

### 2.3.1 DIN 規格準拠の濁度

濁度は、DIN 規格 EN 27027 (ISO 7027) に準拠して測定され、メーカーが校正を行います。測定はきわめてシンプルで正確です。

### 2.3.2 試料水固有の検量線による固体の測定

ソフトウェアベースの最適化ルーチンにより、わずかな校正点で試料水固有の検量線をきわめて正確にシミュレーションすることができます。通常、校正点は 1 点で十分です。

変動の激しい媒体の場合は、最大 3 点まで校正点を設定できます。多重ビーム交互光技術を併用して、さらに高精度に、試料水の固体を測定します。

## 2.4 取り扱い

センサーに機械的衝撃が加わらないよう注意してください。

## 2.5 付属品

- ・ TSS sc センサー
- ・ センサー先端部の保護キャップ (モデルによる)
- ・ 検査成績書
- ・ 取扱説明書
- ・ ねじとスクリュードライバーを含む 5 種の TSS sc ワイパーキット (LZY634、オプション)

## 2.6 機能チェック

開梱して輸送中の損傷がないか検査した後、簡単な機能チェックを実行します。

1. センサーを sc コントローラーに接続します (3.3、15 ページ を参照)。
2. sc コントローラーの電源をオンにします。  
ディスプレイがアクティブになり、センサーが測定モードに入ります。  
*空中にある状態で表示される測定値は関連ありません。*
3. 警告やエラーメッセージが表示されなければ、機能チェックは完了です。



**▲ 危険**

爆発の危険。TSS sc センサーは危険な場所での使用に適していません。

**▲ 注意**

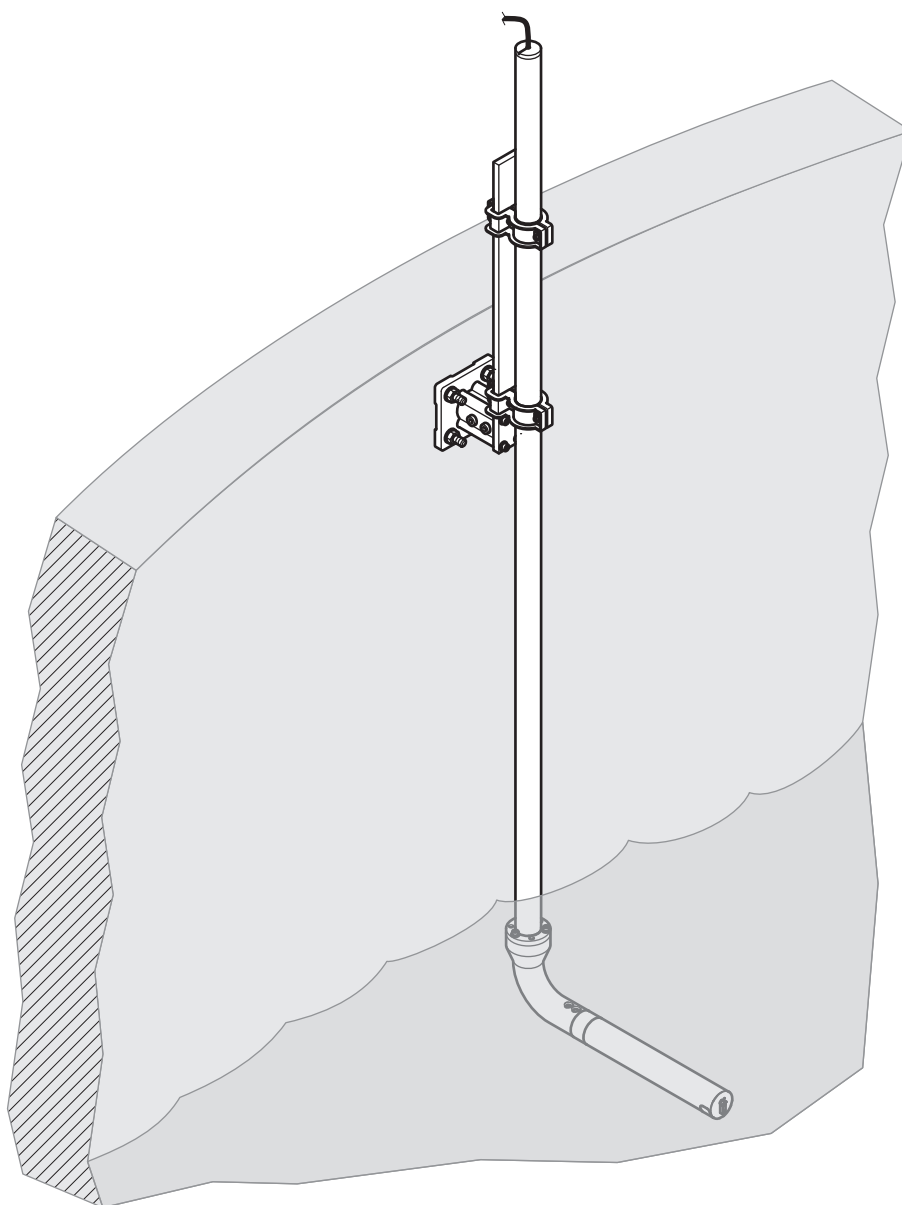
人体損傷の危険。システムの設置は、国内のすべての安全規則に従って、資格のある専門家のみが実施するようにしてください。

利用分野によっては、センサーの取り付け時にオプションの付属品が必要になることがあります。

### 3.1 浸漬型センサーの取り付けに関する概要

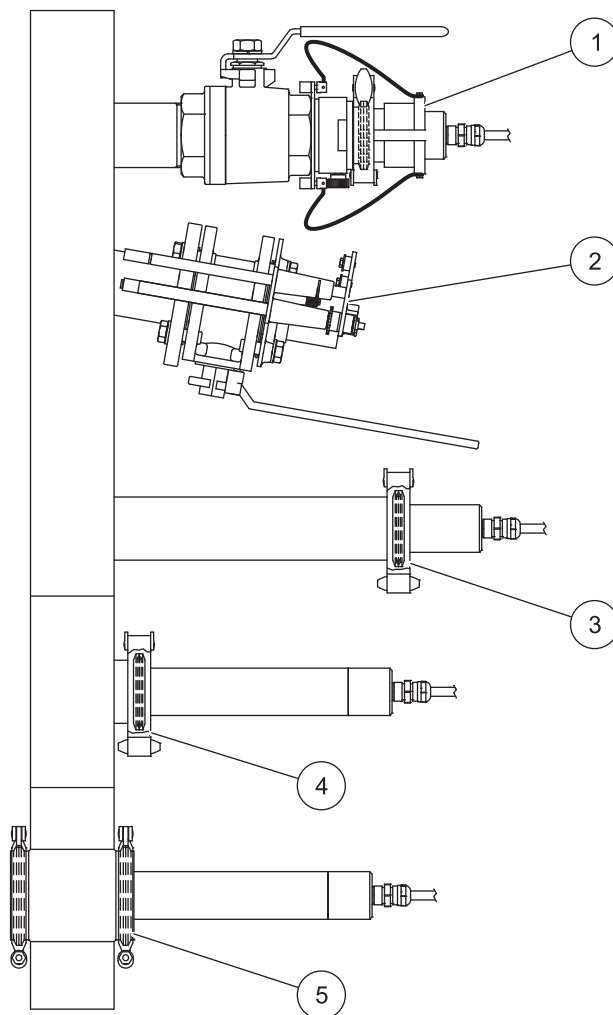
システムの設置は、資格のある担当者が行う必要があります。

図 3 オプションのアクセサリーを使用した設置例



### 3.2 挿入型センサーのパイプの取り付け例

図 4 オプションの付属品を使用したパイプ取り付け例



<p>1 配管挿入型ボールバルブ付き TSS sc TriClamp (最大交互圧力 1.5 バール、最大作動圧力 6 バール) LZU300.99.00000<sup>1</sup></p>	<p>4 XL LZU304.99.100x0<sup>1</sup> 測定チューブ付き TSS XL sc</p>
<p>2 安全設置型フィッティング LZY630.00.1y000<sup>2</sup> 付き TSS sc Inline、TSS W sc Inline、TSS HT sc Inline (最大作動圧力 6 バール)</p>	<p>5 VARIVENT LZU304.99.000x0<sup>1</sup> 測定チューブ付き TSS VARI sc</p>
<p>3 LZU302.99.000x0<sup>1</sup> 溶接コネクター付き TSS sc TriClamp</p>	

<sup>1</sup> x= パイプの呼び径の識別子

<sup>2</sup> y= 関連接続フランジの材質選択の識別子

### 3.3 センサーケーブルの接続

#### ▲ 注意

人体損傷の危険。ケーブルやホースは必ずまっすぐに、かつ転倒の危険を生じさせないように敷設してください。

1. コントローラーソケットとケーブルプラグから保護キャップを外し、保管しておきます。
2. プラグのガイドに注意し、プラグをスライドさせてソケットに入れます。
3. 手でナットを締めます。

各種の長さの延長ケーブルが入手可能です（第 7 章 交換パーツおよびアクセサリ を参照）。  
最大ケーブル長は、100 m。

図 5 センサープラグをコントローラーに接続

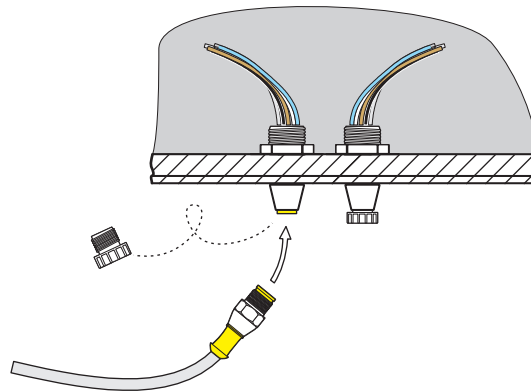
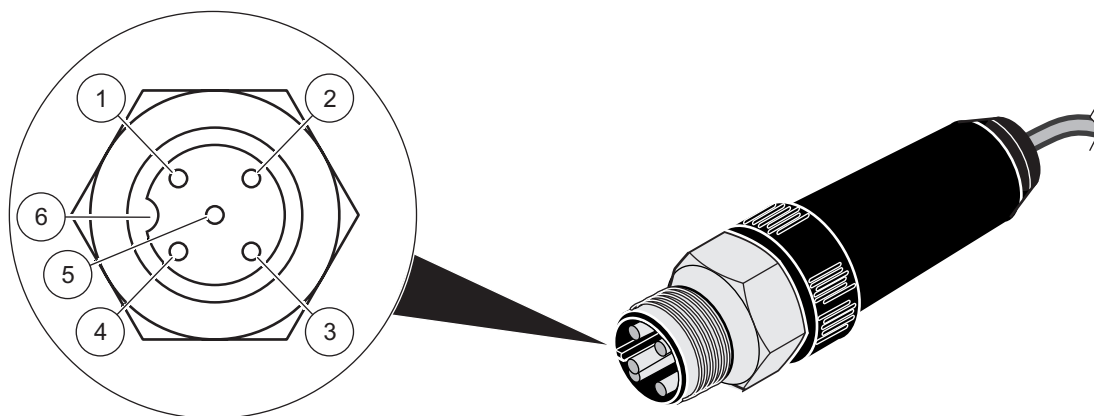


図 6 ピン配置



番号	説明	標準ケーブル、ケーブル カラー	テフロン ケーブル、ケーブル カラー
1	+12 VDC	茶	ピンク
2	アース	黒	灰色
3	データ (+)	青	茶
4	データ (-)	白	白
5	シールド	シールド (グレー)	シールド (グレー)
6	ガイド		



## 4.1 ユーザーインターフェースとナビゲーション

センサーは、すべての sc コントローラーを使って操作できます。キーパッドの説明とナビゲーション情報は変換器の説明書を参照してください。

## 4.2 センサーのセットアップ

センサーの初回接続時には、センサー名としてセンサーのシリアル番号が表示されます。センサー名を変更するには、次の手順に従います。

1. [MAIN MENU (メインメニュー)] を開きます。
2. [SENSOR SETUP (センサーの設定)] を選択して確定します。
3. 対応するセンサーを選択して、確定します。
4. [CONFIGURE (設定)] を選択して、確定します。
5. [EDIT (編集)] を選択して確定します。
6. 名前を編集して確定し、[CONFIGURE (設定)] メニューに戻ります。

次のメニュー項目が選択された状態で、同様の手順でセンサーの設定を行います。

- ・ MEAS UNITS (測定単位)
  - ・ PARAMETERS (パラメータ)
  - ・ CLEAN. INTERVAL (ワイパー同期)
  - ・ RESPONSE TIME (レスポンスタイム)
  - ・ LOGGER INTERVAL (ロガー間隔)
7. [MAIN MENU (メインメニュー)] または測定モード表示に戻ります。

## 4.3 センサー データ ロガー

センサーごとにデータログとイベントログを利用できます。データメモリは、あらかじめ設定されている間隔で測定データを保存するのに使用されます。イベントメモリは、構成の変更、警報状態、警告状態などのイベントを保存するのに使用されます。両方のログは CSV 形式にエクスポートすることができます (コントローラーのマニュアルを参照)。

## 4.4 メニュー構造

### 4.4.1 センサーの状態

センサーの選択 (センサーが 2 つ以上ある場合)	
ERROR LIST (エラーリスト)	可能性のあるエラーメッセージ: MEAS OVERRANGE (測定範囲外)、CAL. INSUFF. (校正不十分) +/-、ZERO (ゼロ)、CAL REQUIRED (校正必要)、EE RSRVD ERR (EE 予約エラー)、ERROR PROBE (プローブエラー)、LED FAILURE (LED 故障)
警告リスト	可能性のあるエラーメッセージ: REPLACE PROFILE (プロフィール置換)、TEST/MAINT (テスト・メンテ)、GASKET (ガスケット)

用意されているエラーメッセージと警告メッセージおよび必要なすべての対策の説明の一覧については、第 6 章 [トラブルシューティング](#) を参照してください。

#### 4.4.2 センサーの設定

センサーを選択（センサーが 2 つ以上ある場合）	
WIPE（ワイパー）	拭き取り操作を実行
CALIBRATE（校正）	
SET OUTMODE （出力モード設定）	校正中およびゼロ点調整中の出力動作
HOLD（ホールド）	
ACTIVE（稼働）	
SET TRANSFER（転送設定）	
SELECTION（選択）	
SENSOR MEASURE（センサー測定）	現在の、無修正測定値
FACTOR（係数）	0.10 から 10.00 まで設定できます。詳細な説明は <a href="#">4.5 CALIBRATE（校正）</a> を参照してください。
OFFSET（オフセット）	-100 から +100 まで設定できます。詳細な説明は <a href="#">4.5 CALIBRATE（校正）</a> を参照してください。
CALIBRATE（校正）	
MEMORY（メモリー）	
ポイント 1	校正ポイント 1 が記録されます
ポイント 2	校正ポイント 2 が記録されます
ポイント 3	校正ポイント 3 が記録されます
CLEAR MEMORY（メモリーのクリア）	すべての校正ポイントの記録値をクリアします。
ポイント 1	ポイント 1 の現在の校正值
ポイント 2	ポイント 2 の現在の校正值
ポイント 3	ポイント 3 の現在の校正值
SET CAL DEFLT（校正既定値設定）	セキュリティの確認、初期の校正值にリセット

## 4.4.2 センサーの設定

センサーを選択（センサーが 2 つ以上ある場合）	
CALIBRATE（校正）（固体（SS））	
SET OUTMODE （出力モード設定）	校正中およびゼロ点調整中の出力動作
HOLD（ホールド）	
ACTIVE（稼働）	
SET TRANSFER（転送設定）	
SELECTION（選択）	
SENSOR MEASURE（センサー測定）	現在の、無修正測定値
FACTOR（係数）	0.10 から 10.00 まで設定できます。詳細な説明は「4.5 CALIBRATE（校正）」を参照してください。
CALIBRATE（校正）	
MEMORY（メモリー）	
ポイント 1	校正ポイント 1 が記録されます
ポイント 2	校正ポイント 2 が記録されます
ポイント 3	校正ポイント 3 が記録されます
CLEAR MEMORY（メモリーのクリア）	すべての校正ポイントの記録値をクリアします。
ポイント 1	ポイント 1 の現在の校正値
ポイント 2	ポイント 2 の現在の校正値
ポイント 3	ポイント 3 の現在の校正値
SET CAL DEFLT（校正既定値設定）	セキュリティの確認、すべてのポイントの校正値がクリアされます
CONFIGURE（設定）	
EDIT NAME （センサー名の編集）	名前は最大 16 文字です。 FACTORY CONFIG（工場設定）：デバイス番号
MEAS UNITS（測定単位）	TRB: (FNU, EBC, TE/F, NTU, FTU) TS: (mg/L, g/L, ppm, %) FACTORY CONFIG（工場設定）：FNU
PARAMETERS（パラメータ）	TRB, TS, FACTORY CONFIG（工場設定）：TRB
CLEAN. INTERVAL（測定間隔）	15 分, 30 分, 1 時間, 4 時間, 12 時間, 1 日, 3 日, 7 日, FACTORY CONFIG（工場設定）：4 時間
RESPONSE TIME （レスポンスタイム）	1 ~ 300 秒, DEFAULT CONFIG（初期設定）：60 秒
LOGGER INTERVAL （ロガー間隔）	10 秒, 30 秒, 1 分, 2 分, 3 分, 4 分, 5 分, 6 分, 10 分, 15 分, 30 分, FACTORY CONFIG（工場設定）：10 分
SET DEFAULTS（初期設定）	セキュリティの確認、上記のすべてのメニューオプションを初期設定にリセット。

## 操作

### 4.4.2 センサーの設定

センサーを選択（センサーが 2 つ以上ある場合）	
TEST/MAINT（テスト・メンテ）	
PROBE INFO（プローブの情報）	
SENSOR NAME（センサー名）	デバイス名
EDITED NAME（センサー名）	
SERIAL NUMBER（シリアル番号）	
TURBIDITY（濁度）	0.001 ~ 9999 FNU
SOLID（固体）	0.001 ~ 500 g/L
MODEL NUMBER（モデル番号）	アイテム番号センサー
CODE VERS（コードバージョン）	センサーソフトウェア
プロファイル	
PROFILE COUNTER（プロフィールカウンター）	カウンターを 20,000 戻す
RESET（リセット）CONFIG（設定のリセット）	MANUAL RESET（手動リセット）、セキュリティの確認
COUNTERS（カウンター）	MANUAL RESET（手動リセット）。PRESS ENTER（Enter キーを押す）：セキュリティの確認 TEST/MAINT（テスト・メンテ）：COUNTER X DAYS BACKWARDS（カウンター X 日戻す）、 GASKET（ガスケット）（GASK.）：COUNTER X DAYS BACKWARDS（カウンター X 日戻す）、 合計：OPERATING HOURS COUNTER（運転時間カウンター）、 MOTOR（モーター）：WIPE CYCLE COUNTER（ワイパーサイクルカウンター）
INTERVAL（間隔）	メンテナンス カウンターの既定値
SERVICE（サービス）	
WIPE（ワイパー）	
SIGNALS（信号）	説明：サービス マニュアル参照
S5E1	
S5E3	
S6E1	
S6E3	
S5E2	
S5E4	
S6E2	
S6E4	
SET OUTMODE（出力モード設定）	[SERVICE（サービス）] メニューでの装置の出力動作
HOLD（ホールド）	
ACTIVE（稼働）	
SET TRANSFER（転送設定）	
SELECTION（選択）	
	サービス アクセス

## 4.5 CALIBRATE（校正）

濁度の測定はメーカーによって校正済みです。再校正の必要はありません。

固体物質の校正は必ず必要です（4.5.2 固体（TS）パラメータの校正を参照）。

濁度と固体物質測定のゼロ点は、メーカーによってセンサーで設定されています。

パイプの取り付け状態によって、濁度測定時に表面反射の干渉を受ける場合があります、ゼロ点がずれることがあります。

オフセット補正によってこの効果を補償します（4.5.1.3 オフセットを参照）。

表示測定値と上述の係数と無関係なラボの結果の間に偏差がある場合は、係数を使って検量線の傾きを調整することができます（4.5.1 濁度（TRB）パラメータの校正を参照）。

固体物質の測定には、最低 1 ポイントの校正を実行しなければなりません。難しいアプリケーション条件では、2 ポイントまたは 3 ポイントの校正が必要になることがあります（第 4.5.2 固体（TS）パラメータの校正 章を参照）。

### 4.5.1 濁度（TRB）パラメータの校正

濁度（TRB）パラメータに合わせてセンサーの校正を行う前に、パラメータを選択する必要があります。

#### 4.5.1.1 濁度（TRB）パラメータの選択

1. [MAIN MENU（メインメニュー）] を開きます。
2. [SENSOR SETUP（センサーの設定）] を選択して確定します。
3. 対応するセンサーを選択して、確定します。
4. [CONFIGURE（設定）] を選択して、確定します。
5. [PARAMETERS（パラメーター）] を選択して確定します。
6. TRB パラメータを選択して、確定します。
7. [MAIN MENU（メインメニュー）] または測定モード表示に戻ります。

#### 4.5.1.2 係数

1. [MAIN MENU（メインメニュー）] を開きます。
2. [SENSOR SETUP（センサーの設定）] を選択して確定します。
3. 対応するセンサーを選択して、確定します。
4. [CALIBRATE（校正）] を選択して確定します。
5. [FACTOR（係数）] を選択して、確定します。
6. 希望する係数を設定して、確定します。
7. [MAIN MENU（メインメニュー）] または測定モード表示に戻ります。

#### 4.5.1.3 オフセット

1. [MAIN MENU（メインメニュー）] を開きます。
2. [SENSOR SETUP（センサーの設定）] を選択して確定します。
3. 対応するセンサーを選択して、確定します。
4. [CALIBRATE（校正）] を選択して確定します。
5. [OFFSET（オフセット）] を押して、確定します。
6. 必要なオフセットを設定して確定します。
7. [MAIN MENU（メインメニュー）] または測定モード表示に戻ります。

### 4.5.1.4 1 ~ 3 ポイント校正

濁度の測定はメーカーによって校正済みです。

TRB パラメータに合わせてセンサーの校正を行う前に、パラメータを選択する必要があります (4.5.1.1 濁度 (TRB) パラメーターの選択 を参照)。

1. [MAIN MENU (メインメニュー)] を開きます。
2. [SENSOR SETUP (センサーの設定)] を選択して確定します。
3. 対応するセンサーを選択して、確定します。
4. [CALIBRATE (校正)] を選択して確定します。
5. [CALIBRATE (校正)] を選択して確定します。
6. [MEMORY (メモリ)] を選択して確定します。
7. ポイント (ポイント 1、2、または 3) を選択して確定します。

プローブによって校正ポイントが記録されると、ポイントが記録された後、“<<” マークがおおよそ 3 秒間、表示されます。

**注記:** 校正が完了する前に校正メニューが閉じられて、再度呼び出されると、“<<” マークが再度表示されます。これは、そのポイントの校正がまだ完了していないことを示します。古い校正値がまだ使用されています。

8. 記録されたポイントを選択して確定します。
9. ラボの比較値を入力して、確定します。  
さらに校正ポイントを記録するには、ステップ 6 から 9 を繰り返します。
10. [MAIN MENU (メインメニュー)] または測定モード表示に戻ります。

装置により、校正ポイントが記録された順序に関わりなく、校正値のサイズ順に、保存されている校正ポイントが自動的にソートされます。

- ・ ポイント 1 は常に最小の校正値に割り当てられます。
- ・ ポイント 2 は次に小さい校正値に割り当てられます。
- ・ ポイント 3 は最大の校正値に割り当てられます。

ラボで計算された値は、いつでも補正して上書きできます。

### 4.5.2 固体 (TS) パラメータの校正

固体 (TS) パラメータに合わせてプローブの校正を行う前に、パラメータを選択する必要があります。

#### 4.5.2.1 固体 (TS) パラメータの選択

1. [MAIN MENU (メインメニュー)] を開きます。
2. [SENSOR SETUP (センサーの設定)] を選択して確定します。
3. 対応するセンサーを選択して、確定します。
4. [CONFIGURE (設定)] を選択して、確定します。
5. [PARAMETERS (パラメーター)] を選択して確定します。
6. パラメータ TS を選択して、確定します。
7. [MAIN MENU (メインメニュー)] または測定モード表示に戻ります。

#### 4.5.2.2 係数

1. [MAIN MENU (メインメニュー)] を開きます。
2. [SENSOR SETUP (センサーの設定)] を選択して確定します。
3. 対応するセンサーを選択して、確定します。
4. [CALIBRATE (校正)] を選択して確定します。
5. [FACTOR (係数)] を選択して、確定します。
6. 希望する係数を設定して、確定します。
7. [MAIN MENU (メインメニュー)] または測定モード表示に戻ります。

#### 4.5.2.3 1 ~ 3 ポイント校正

固体測定の校正は必ず行う必要があります (4.5.2 固体 (TS) パラメータの校正を参照)。

TS パラメータに合わせてセンサーの校正を行う前に、パラメータを選択する必要があります (4.5.2.1 固体 (TS) パラメータの選択を参照)。

1. [MAIN MENU (メインメニュー)] を開きます。
2. [SENSOR SETUP (センサーの設定)] を選択して確定します。
3. 対応するセンサーを選択して、確定します。
4. [CALIBRATE (校正)] を選択して確定します。
5. [CALIBRATE (校正)] を選択して確定します。
6. [MEMORY (メモリ)] を選択して確定します。
7. ポイント (ポイント 1、2、または 3) を選択して確定します。

**注記:** ポイント 1 またはポイント 1 と 2 が既に記録されていない限り、ポイント 2 と 3 は表示されません。

**注記:** この比較は、既知の標準ではなく、採集試料に対して行われます。

プローブによって校正ポイントが記録されると、ポイントが記録された後、“<<”マークがおよそ 3 秒間、表示されます。

**注記:** 校正が完了する前に校正メニューが閉じられて、再度呼び出されると、“<<<”マークが再度表示されます。これは、そのポイントの校正がまだ完了していないことを示します。古い校正値がまだ使用されています。

8. 試料を取り外し、ラボで固体物質の含有量を測定します。
9. 記録されたポイントを選択して、確定します。
10. ラボの比較値を入力して、確定します。

さらに校正ポイントを記録するには、ステップ 6 から 10 を繰り返します。

11. [MAIN MENU (メインメニュー)] または測定モード表示に戻ります。

装置により、校正ポイントが記録された順序に関わりなく、校正値のサイズ順に、保存されている校正ポイントが自動的にソートされます。

- ・ ポイント 1 は常に最小の校正値に割り当てられます。
- ・ ポイント 2 は次に小さい校正値に割り当てられます。
- ・ ポイント 3 は最大の校正値に割り当てられます。

ラボで計算された値は、いつでも補正して上書きできます。

### 4.5.3 校正に関する総合情報

#### 4.5.3.1 記録されたポイントの削除

[MEMORY (メモリ)] で保存されたポイントは、いつでもリセットおよび削除することができます。

1. [MAIN MENU (メインメニュー)] を開きます。
2. [SENSOR SETUP (センサーの設定)] を選択して確定します。
3. 対応するセンサーを選択して、確定します。
4. [CALIBRATE (校正)] を選択して確定します。
5. [CALIBRATE (校正)] を選択して確定します。

記録されたポイントの後に約 3 秒間、“<<” マークが表示されます。

6. [MEMORY (メモリ)] を選択して確定します。
7. [CLEAR MEMORY (メモリを消去)] を選択して確定します。  
センサーは古い校正値で動作を継続します。
8. [MAIN MENU (メインメニュー)] または測定モード表示に戻ります。

#### 4.5.3.2 校正ポイントの削除

濃度に対して値 0.0 を入力することによって、個々の校正ポイントをいつでも削除できます。

1. [MAIN MENU (メインメニュー)] を開きます。
2. [SENSOR SETUP (センサーの設定)] を選択して確定します。
3. 対応するセンサーを選択して、確定します。
4. [CALIBRATE (校正)] を選択して確定します。
5. [CALIBRATE (校正)] を選択して確定します。
6. 削除するポイントを選択して確定します。
7. 値 0 を入力して、確定します。
8. [MAIN MENU (メインメニュー)] または測定モード表示に戻ります。



正確に測定するためには、センサーヘッドの測定ウィンドウを常に清潔な状態に保つことが重要です。

測定ウィンドウにゴミが付着していないか、ワイパー拭き取り部に磨耗がないか、月に 1 回チェックしてください。

### ▲ 警告

複合的な危険。メンテナンスまたは点検のために装置を分解しないでください。内部の部品を清掃または修理する場合は、メーカーにお問合せください。

### ▲ 注意

人体損傷の危険。マニュアルのこのセクションで説明されている作業は、資格のある担当者のみが実施してください。

### 注意

ワイパーシャフトのガスケットは年に 1 回交換してください！  
これらのガスケットを定期的に交換しないと、水分がセンサーヘッドに浸入して修理不能となる恐れがあります。

## 5.1 メンテナンススケジュール

メンテナンス作業	メンテナンス間隔
目視検査	毎月
確認校正	毎月（環境条件による）
検査	6 ヶ月ごと（カウンター）
ワイパー シャフト ガスケットの交換	年 1 回（カウンター）
ワイパー拭き取り部の交換	カウンターの指示による（20,000 サイクル）

## 5.2 消耗品のリスト

数量	品名	平均耐用年数*
1	ワイパーセット	1 年（通常の砂の負荷）
1	ワイパー シャフトを含むガスケット セット	1 年

メーカーの設定に従って操作し、適切に使用した場合

## 5.3 測定ウィンドウの清掃

### ▲ 警告

化学的な危険性。化学薬品の使用時は、必ず該当する安全手順に従ってください。使用する化学物質に適切な人体保護装置を常に装着してください。

- ・ 保護メガネ
- ・ 手袋
- ・ 作業服

測定ウィンドウはサファイアガラス製です。通常の洗剤と柔らかい布で清掃できます。  
頑固な付着物の場合は、5%の塩酸を使用することをお勧めします。

## 5.4 ワイパー拭き取り部の交換

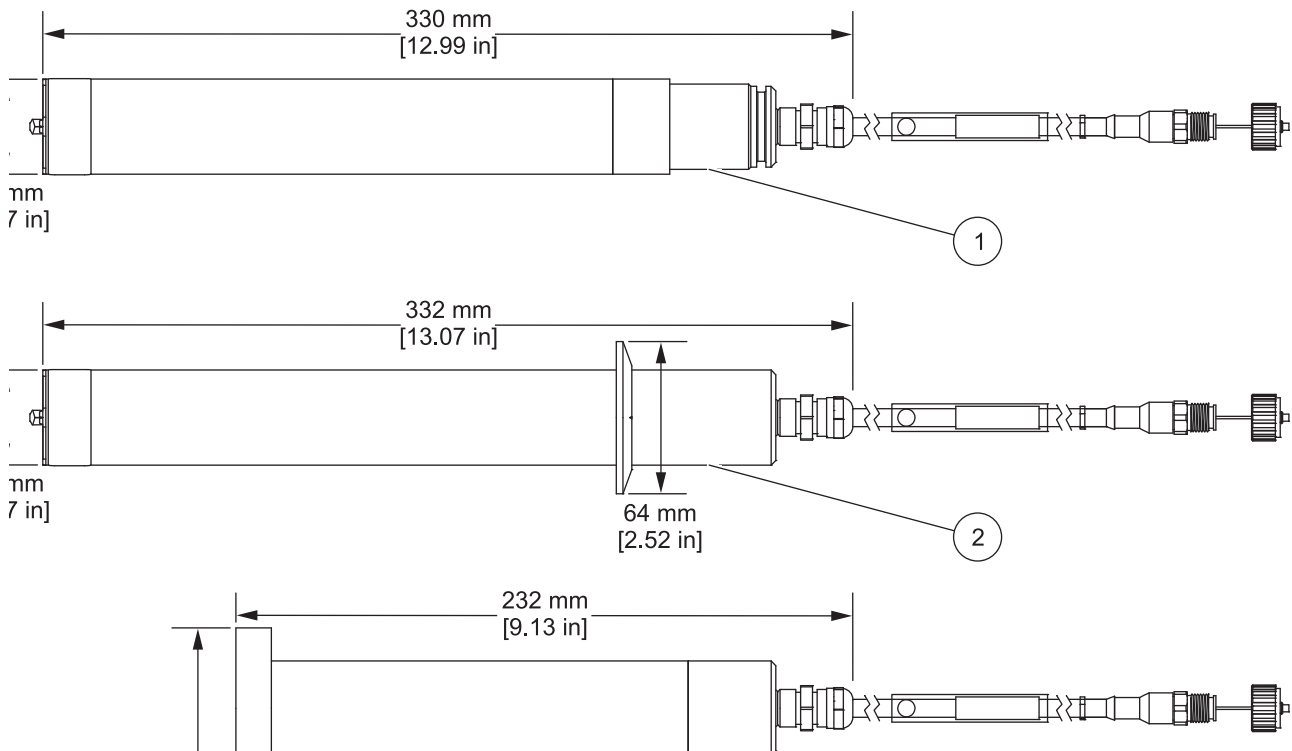
ワイパー拭き取り部の耐用年数は、実行された清掃回数と付着物の種類によって異なります。

1. [MAIN MENU (メインメニュー)] を開きます。
2. [SENSOR SETUP (センサーの設定)] を選択して確定します。
3. 対応するセンサーを選択して、確定します。
4. [TEST/MAINT (テスト・メンテ)] を選択して確定します。
5. [PROFILE (プロファイル)] を選択して、**図 7** のようにワイパー拭き取り部を交換します。

**注記:** ワイパーが表示されている許容範囲に入っていることを確認します。

6. [RESET (リセット)] を選択して確定します。
7. MANUAL RESET (手動リセット) と ARE YOU SURE? (よろしいですか?) を確定します。
8. [MAIN MENU (メインメニュー)] または測定モード表示に戻ります。

図 7 ワイパーの交換



1 センサー	4 ねじ、トルク 15 Ncm
2 ワイパーシャフト	5 スクリュードライバー
3 ワイパー	6 ワイパー交換の許容範囲

# 第 6 章 トラブルシューティング

## 6.1 エラーメッセージ

可能性のあるセンサーのエラーがコントローラーに表示されます。

表 1 エラーメッセージ

表示されるエラー	原因	解決方法
MEAS OVERRANGE	測定範囲を超えました、信号が弱すぎます。プローブはこの濃度を測定できません	頻繁にエラーが発生する場合は、別の設置場所を見つけてください
CAL. INSUFF. -- (校正不十分)	校正が不十分です	プローブは低濃度の別の校正ポイントが必要です
CAL. INSUFF. + (校正不十分)	校正が不十分です	プローブは高濃度の別の校正ポイントが必要です
ZERO (ゼロ)	校正はゼロ点に近すぎます	高濃度でもう一度校正を行ってください
CAL REQUIRED	既存の校正がありません	プローブの校正を行ってください
EE RSRVD ERR	プローブの電子機器のエラー	メーカーの顧客サービスに連絡してください
ERROR PROBE (プローブエラー)	プローブの電子機器のエラー	メーカーの顧客サービスに連絡してください
LED FAILURE	LED の不具合	メーカーの顧客サービスに連絡してください

## 6.2 警告

可能性のあるセンサー警告メッセージがコントローラーによって表示されます。

表 2 警告

表示される警告	原因	解決方法
REPLACE PROFILE (拭き取り部の交換)	カウンターがゼロ	ワイパー拭き取り部を交換して、カウンターをリセットしてください
TEST/MAINT (テスト・メンテ)	カウンタが満了	メーカーの顧客サービスに連絡してください
GASKET (ガスケット)	カウンタが満了	メーカーの顧客サービスに連絡してください



## 7.1 交換部品

説明	カタログ番号
ワイパーセット（ねじとスクリュードライバー付きの 5 つの交換部品）	LZY634
ワイパー シャフトのメンテナンス キット（ワイパー、ツーピース ワイパーシャフトおよびガスケットで構成）	LZY635
マニュアル、xx = 言語コード	DOC023.xx.90154

## 7.2 付属品

説明	カタログ番号
TriClamp フィッティング用シリコン ガスケット	LZY653
TriClamp フィッティング用 PTFE ガスケット	LZY654
TriClamp フィッティング用 FKM ガスケット	LZY655
TriClamp フィッティング用つまみねじ付きツーピースクリップ	LZY656
TriClamp フィッティング用つまみねじ付きスリーピースクリップ（ガスケットと併用）	LZY657
ケーブル延長キット（5 m）	LZX848
ケーブル延長キット（10 m）	LZX849
ケーブル延長キット（15 m）	LZX850
ケーブル延長キット（20 m）	LZX851
ケーブル延長キット（30 m）	LZX852
ケーブル延長キット（50 m）	LZX853
90° アダプタ付きセンサーブラケット	LZX414.00.10000
構成：	
ベース	ATS010
取り付けプレート	HPL061
保持クランプ（2x）	LZX200
アセンブリパイプ 2 m	BRO075
HS 小部品セット	LZX416
1.8 m 延長パイプ	LZY414
1.0 m 延長パイプ	LZY413
二次アタッチメント ポイント（保持クランプを含む）	LZX456
90° センサーアダプター	AHA034
センサー固定用の小部品セット	LZX417
90° ベース	ATS011
TSS sc TriClamp センサー用配管挿入型ボール バルブ フィッティング（TITANIUM、VARI、XL を除く）	LZU300.99.00000
TSS VARI sc 用 DN65 測定チューブ	LZU304.99.00010
TSS VARI sc 用 DN80 測定チューブ	LZU304.99.00020
TSS VARI sc 用 DN100 測定チューブ	LZU304.99.00030
TSS VARI sc 用 DN125 測定チューブ	LZU304.99.00040
TSS XL sc 用 DN65 測定チューブ	LZU304.99.10010
TSS XL sc 用 DN80 測定チューブ	LZU304.99.10020

## 7.2 付属品

説明	カタログ番号
TSS XL sc 用 DN100 測定チューブ	LZU304.99.10030
TSS XL sc 用 DN125 測定チューブ	LZU304.99.10040
TSS XL sc 用 DN150 測定チューブ	LZU304.99.10050
TSS XL sc 用 DN200 測定チューブ	LZU304.99.10060
TSS XL sc 用 DN250 測定チューブ	LZU304.99.10070
TSS sc TriClamp センサー用未加工溶接コネクタ (VARI と XL を除く)	LZU302.99.00000
TSS sc TriClamp センサー用 DN65 溶接コネクタ (VARI と XL を除く)	LZU302.99.00010
TSS sc TriClamp センサー用 DN80 溶接コネクタ (VARI と XL を除く)	LZU302.99.00020
TSS sc TriClamp センサー用 DN100 溶接コネクタ (VARI と XL を除く)	LZU302.99.00030
TSS sc TriClamp センサー用 DN125 溶接コネクタ (VARI と XL を除く)	LZU302.99.00040
TSS sc TriClamp センサー用 DN150 溶接コネクタ (VARI と XL を除く)	LZU302.99.00050
TSS sc TriClamp センサー用 DN200 溶接コネクタ (VARI と XL を除く)	LZU302.99.00060
TSS sc TriClamp センサー用 DN250 溶接コネクタ (VARI と XL を除く)	LZU302.99.00070
TSS XL sc 用未加工溶接コネクタ	LZU302.99.10000
TSS XL sc 用 DN65 溶接コネクタ	LZU302.99.10010
TSS XL sc 用 DN80 溶接コネクタ	LZU302.99.10020
TSS XL sc 用 DN100 溶接コネクタ	LZU302.99.10030
TSS XL sc 用 DN125 溶接コネクタ	LZU302.99.10040
TSS XL sc 用 DN150 溶接コネクタ	LZU302.99.10050
TSS XL sc 用 DN200 溶接コネクタ	LZU302.99.10060
TSS XL sc 用 DN250 溶接コネクタ	LZU302.99.10070
TSS sc TriClamp センサー用溶接コネクタ (VARI と XL を除く)	LZU303.99.00000
TSS sc Inline、TSS W sc Inline、および TSS HT sc Inline 用ステンレス鋼フランジ付き 6 バール安全設置型フィッティング	LZY630.00.10000
TSS sc Inline、TSS W sc Inline、および TSS HT sc Inline 用炭素鋼フランジ付き 6 バール安全設置型フィッティング	LZY630.00.11000
TSS sc Inline、TSS W sc Inline、および TSS HT sc Inline 用フランジなし 6 バール安全設置型フィッティング	LZY630.00.12000

弊社は、当初購入者に対して、製品マニュアルに別途記載のない限り、出荷の日より 1 年の期間、材質および製造上の問題に起因するいかなる欠陥について製品を保証するものとしします。

欠陥が保証期間内に発見された場合、Hach Company はその自由裁量により、当初の出荷費用および取り扱い費用を除き、欠陥製品を修理または交換するか購入対価を返却することに同意するものとしします。この保証の下で修理もしくは交換されたすべての製品は、元の製品保証期間のうち、残りの期間のみが保証されます。

この保証は、試薬などの消耗品、ランプや配管など（ただし、これらに限定されません）の製品の消耗部分には適用されません。

Hach Company または代理店にお問い合わせいただき、保証サポートを開始してください。Hach Company からの承認のない限り、製品の返品はできないものとしします。

### 制限

以下は、この保証の対象には含まれません。

- ・ 不可抗力、自然災害、労働不安、戦争（宣戦した場合もそうでない場合も）、内乱、司法行政によるすべての行為によって生じた損害
- ・ 誤用、不注意、事故、または不適切な適用や設置によって生じた損害
- ・ Hach Company によって許可されていない修理または修理の試みによって生じた損害
- ・ Hach Company によって供給された説明書に従って使用されなかったすべての製品
- ・ Hach Company に商品を返送するための運送料
- ・ 保証されている部品または製品の優先出荷や速達にかかる運送料
- ・ オンサイト保証修理に関連する交通費

この保証には、製品と関連して Hach Company によって作成された唯一の明示的保証も含まれています。すべての黙示的保証（商用性の保証および特定の目的への適合性を含みますが、これらに限定されません）は、明示的に否認されます。

米国内の一部の州では、黙示的保証の否認を許可していません。その州に該当する場合、上記の制限は適用されないことがあります。この保証では、お客様に特定の権利を提供します。お客様は、州によって異なる他の権利も保有する場合があります。

保証は、最終的で、完全な、そして排他的な保証条件の文書を構成するものとし、いかなる個人もハック社に代わって他の保証または表明をすることはできないものとしします。

### 救済の制限

上記の修理、交換、購入価格の返金という救済は、この保証の侵害に対する排他的な救済です。厳密な法的責任に基づき、または他の法的理論のもとに、いかなる場合も Hach Company は、あらゆる種類の保証の違反または過失の付随的または結果的に生じる損失について責任を負わないものとしします。





表 3 センサー Modbus レジスター

Tag name	Group name	Register	Data type	Length	R/W	説明
TURBIDITY FNU	Measurement	40001	Float	2	R	濁度 (FNU 単位)
TURBIDITY NTU	Measurement	40001	Float	2	R	濁度 (NTU 単位)
TURBIDITY TEF	Measurement	40001	Float	2	R	濁度 (TEF 単位)
TURBIDITY FTU	Measurement	40001	Float	2	R	濁度 (FTU 単位)
TURBIDITY EBC	Measurement	40003	Float	2	R	濁度 (EBC 単位)
SOLID mg/L	Measurement	40005	Float	2	R	固体 (mg/L 単位)
SOLID ppm	Measurement	40005	Float	2	R	固体 (ppm 単位)
SOLID g/L	Measurement	40007	Float	2	R	固体 (g/L 単位)
SOLID %	Measurement	40009	Float	2	R	固体 (パーセント)
Reserved	Reserved	40011	Unsigned integer	1	R	予備
SET PARAMETER	Configuration	40012	Unsigned integer	1	R/W	パラメーター
UnitTM	Unit	40013	Unsigned integer	1	R/W	濁度単位
UnitDS	Unit	40014	Unsigned integer	1	R/W	固体単位
OFFSET	Calibration	40015	Float	2	R/W	濁度オフセット
Factor TRB	Calibration	40017	Float	2	R/W	濁度係数
Factor TS	Calibration	40019	Float	2	R/W	固体係数
Reserved	Reserved	40021	Unsigned integer	1	R	未使用
RESPONSE TIME	Configuration	40022	Unsigned integer	1	R/W	レスポンスタイム
CLEAN. INTERVAL	Configuration	40023	Unsigned integer	1	R/W	洗浄間隔
LOGGER INTERVAL	Configuration	40024	Unsigned integer	1	R/W	ロガー間隔
Outputmodekal	Service	40025	Unsigned integer	1	R/W	出力モード "校正"
Outputmodesrv	Service	40026	Unsigned integer	1	R/W	出力モード "サービス"
EDITED NAME	Configuration	40027	String	8	R/W	測定場所
PROFILE COUNTER	Configuration	40035	Unsigned integer	1	R/W	拭き取り部カウンター
SERIAL NUMBER	Configuration	40036	String	6	R/W	シリアル番号
CAL. DATE	Configuration	40042	Time2	2	R	工場校正日
TURBIDITY	Calibration	40044	Float	2	R	濁度センサー測定値
SOLID	Calibration	40046	Float	2	R	固体センサー測定値
PROGRAM	Maintenance	40048	Float	2	R	アプリケーションバージョン
BOOTPROGR.	Maintenance	40050	Float	2	R	ブートローダーバージョン
STRUCTURE	Maintenance	40052	Unsigned integer	1	R	ストラクチャードライバーバージョン
FIRMWARE	Maintenance	40053	Unsigned integer	1	R	レジスタードライバーバージョン
CONTENT	Maintenance	40054	Unsigned integer	1	R	ファームウェアドライバーバージョン
FormatMinFNU	Configuration	40055	Float	2	R	濁度下限 (FNU 単位)
FormatMaxFNU	Configuration	40057	Float	2	R	濁度上限 (FNU 単位)
FormatMinEBC	Configuration	40059	Float	2	R	濁度下限 (EBC 単位)
FormatMaxEBC	Configuration	40061	Float	2	R	濁度上限 (EBC 単位)
FormatMinGL	Configuration	40063	Float	2	R	固体下限 (g/L 単位)
FormatMaxGL	Configuration	40065	Float	2	R	固体上限 (g/L 単位)
FormatMinMGL	Configuration	40067	Float	2	R	固体下限 (mg/L 単位)
FormatMaxMGL	Configuration	40069	Float	2	R	固体上限 (mg/L 単位)

表 3 センサー Modbus レジスター ( 続き )

Tag name	Group name	Register	Data type	Length	R/W	説明
FormatMinPR	Configuration	40071	Float	2	R	固体下限 ( パーセント )
FormatMaxPR	Configuration	40073	Float	2	R	固体上限 ( パーセント )
S5E1	Maintenance	40075	Float	2	R	信号 LED S5E1
S5E3	Maintenance	40077	Float	2	R	信号 LED S5E3
S6E1	Maintenance	40079	Float	2	R	信号 LED S6E1
S6E3	Maintenance	40081	Float	2	R	信号 LED S6E3
S5E2	Maintenance	40083	Float	2	R	信号 LED S5E2
S5E4	Maintenance	40085	Float	2	R	信号 LED S5E4
S6E2	Maintenance	40087	Float	2	R	信号 LED S6E2
S6E4	Maintenance	40089	Float	2	R	信号 LED S6E4



**HACH COMPANY World Headquarters**

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.  
Tel. (970) 669-3050  
(800) 227-4224 (U.S.A. only)  
Fax (970) 669-2932  
orders@hach.com  
www.hach.com

**HACH LANGE GMBH**

Willstätterstraße 11  
D-40549 Düsseldorf, Germany  
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320  
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210  
info-de@hach.com  
www.de.hach.com

**HACH LANGE Sàrl**

6, route de Compois  
1222 Vérenaz  
SWITZERLAND  
Tel. +41 22 594 6400  
Fax +41 22 594 6499

