

OMRON

形 ZW-S80□□

ファイバ同軸変位センサ センサヘッド

取扱説明書

- このたびは、本製品をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。
ご使用に際しては、次の内容をお守りください。
- 電気の知識を有する専門家がお取り扱いください。
 - この取扱説明書をよくお読みになり、十分にご理解のうえ、正しくご使用ください。
 - この取扱説明書はいつでも参照できるように大切に保管してください。



オムロン株式会社

3128855-4D

© OMRON Corporation 2018 All Rights Reserved.

安全上のご注意

●警告表示の意味

	警告
正しい取扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり、万一の場合には重症や死亡にいたるおそれがあります。また、同様に重大な物的損害を受けるおそれがあります。	

	注意
正しい取扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害を負ったり、あるいは物的損害を受けるおそれがあります。	

●警告表示

	警告
安全を確保する目的で直接的または間接的に人体を検出する用途に本製品は使用できません。 人体保護用の検出装置として本製品を使用しないでください。	



安全上の要点

以下に示すような項目は安全を確保する上で必要なことですので必ず守ってください。

- 設置環境について
 - 引火性、爆発性ガスの環境では使用しないでください。
 - 操作や保守の安全を確保するため、高電圧機器や動力機器から離して設置してください。
- 電源および配線について
 - 電源および配線については専用センサコントローラ(形ZW-8000□)の取扱説明書の安全上の要点に従ってください。
 - 取付ネジは、本書にて記載している規定トルクで確実に締め付けてください。
 - 次のことを行うときは、必ず本体の電源をOFFにしてください。故障の原因となります。
 - ケーブルの接続、配線
 - コネクタの取り付け/取り外し
 - キャリブレーションROMの取り付け/取り外し
 - ファイバケーブルの取り扱いについて
 - 以下の事項を守ってご使用ください。ファイバケーブルが破損する原因となります。
 - ファイバケーブルの曲げ半径は、20mm以上で使用してください。
 - ファイバコネクタの根元部分に、曲げによるストレスがかからないようにしてください。
 - ファイバケーブルを強く引っ張らないでください。
 - ファイバケーブルを踏んだり、重いものを載せないでください。
 - ファイバケーブルにねじりストレスを与えないでください。
 - ファイバコネクタの接続時に無理な押し込みや、ねじりによるストレスを与えないでください。
- その他
 - 光射出部を直接覗き込まないでください。
 - 原子力や、人命に関わる安全回路には使用しないでください。
 - 本製品を分解、修理、改造、加圧変形、焼却したりしないでください。
 - 廃棄するときは、産業廃棄物として処理してください。
 - 専用の装置(センサコントローラ、延長用ファイバケーブル)を接続してください。専用品以外を使用すると発火や破裂、誤動作や故障の原因になります。
 - ファイバケーブルを切断しないでください。切断部のガラスで怪我をするおそれがあります。また切断すると正常に動作しません。
 - 異臭がする、本体が非常に熱くなる、煙が出るなどの異常が起こった場合、すぐに使用を中止し、電源を切った状態で当社支店・営業所までご相談ください。
 - 落下や強い衝撃を与えないでください。
 - ロック機構のあるものは、必ずロックしていることを確認してからご使用ください。
- 法規と規格
 - EN61326-1
 - Electromagnetic environment : Industrial electromagnetic environment (EN/IEC 61326-1 Table 2)
 - 本製品は、イミューニティ試験において、以下の条件を適用しています。
 - 電磁妨害を受けている間、電圧・電流出力は±3%F.S.以内で変動する場合があります。
 - EMC指令 : No.2014/30/EU

使用上の注意

- 製品が動作不能、誤動作、または性能・機器への悪影響を防ぐため、以下のことを守ってください。
- 設置場所について
 - 次のような場所には設置しないでください。
 - 周囲温度が定格の範囲を超える場所
 - 温度変化が急激な場所(結露する場所)
 - 相対湿度が35～85%の範囲を超える場所
 - 腐食性ガス、可燃性ガスがある場所
 - 塵埃、塩分、鉄粉がある場所
 - 振動や衝撃が直接加わる場所
 - 強い外乱光(レーザー光、アーク溶接光、紫外光など)が当たる場所
 - 直射日光が当たる場所や暖房器具のそば
 - 水・油・化学薬品の飛沫やミスト雰囲気がある場所
 - 強磁界、強電界がある場所
 - 電源および接続、配線について
 - 市販のスイッチングレギュレータをご使用の際は、FG端子を接地してください。
 - 電源ラインにサージがある場合、使用環境に応じてサージアブソーバを接続してご使用ください。
 - 指定された電圧でご使用ください。定格を超える電圧や交流電圧を印加すると、回路部品が焼損・破裂するおそれがあります。
 - センサヘッドのファイバ接合部は取り外しできません。誤って取り外した場合は、当社支店・営業所までご相談ください。
 - センサヘッドとセンサコントローラ間のファイバケーブルの延長には、オプション品の延長用ファイバケーブル(形ZW-XF80□□R)を使用してください。ファイバケーブルの延長は1本のみです。
 - センサヘッドとキャリブレーションROMは、必ず同一のシリアルNo.の組み合わせで使用してください。異なるシリアルNo.同士では正しく動作しません。
 - ファイバケーブルを外している場合は、付属の保護キャップをファイバケーブルのコネクタに必ず装着してください。保護キャップを外したまま放置すると、異物付着により誤動作のおそれがあります。
 - 工場出荷後初回起動時およびセンサコントローラに前回起動時とは別形式のセンサヘッドを接続する場合は、センサコントローラにセンサヘッドを接続した状態で必ず初期化してください。
 - ウォームアップについて
 - 電源投入後、30分以上経過してからご使用ください。電源投入直後は回路が安定していませんので、測定値が徐々に変化することがあります。
 - 保守点検について
 - センサヘッドやファイバケーブル、センサコントローラの清掃には、シンナー、ベンジン、アセトン、灯油類は使用しないでください。センサヘッド、センサコントローラの投受光部に大きなゴミやホコリが付いた場合は、プロアブラシ(カメラレンズ用)で吹き飛ばしてください。呼吸で吹き飛ばすことは避けてください。小さなゴミやホコリ、油脂ごこれは柔らかい布(レンズクリーナなど)で、ていねいにふき取ってください。強くふくことは避けてください。投受光部に傷がつくと、誤動作や測定誤差の原因になります。
 - センサヘッドのファイバケーブルの端面には触れないでください。性能劣化の原因となります。触れたり、汚れたりした場合は、オプション品形ZW-XCLまたは、市販の専用ファイバクリーナまたは、乾いた柔らかい布で汚れを拭き取ってください。なお、アルコールをしみこませた布は使用しないでください。汚れが再付着する恐れがあります。
 - センサコントローラのファイバコネクタの清掃には、オプション品形ZW-XCLをご使用ください。
 - 頻繁にセンサヘッドを挿抜される場合、繰り返し使用可能な市販の専用ファイバクリーナとして、下記の製品を推奨します。

品目	型番	メーカー
OPTIPOP R1	ATC-RE-01	エヌ・ティ・ティアドバンステクノロジ株式会社

・連絡先

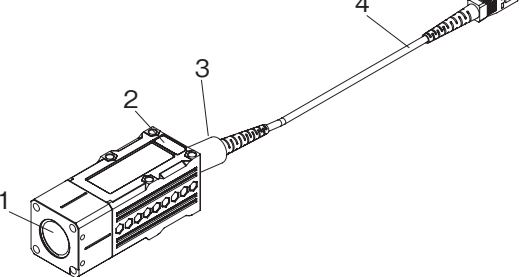
日本国内
(お見積り)
URL http://keytech.ntt-at.co.jp/optic1/index_s_contents_2.html
(その他、技術的なお問合せ等)
会社名 NTTアドバンステクノロジ株式会社
住所 東京都三鷹市下連雀3-35-1
TEL 0422-47-7888

日本以外
(お見積り)
URL http://www.ntt-at.com/product/optical_cleaner/Distributors.html
(その他、技術的なお問合せ等)
会社名 NTT Advanced Technology Corporation
住所 Muza Kawasaki Central Tower, 1310
Omiya-cho Saiwai-ku, Kawasaki-shi,
Kanagawa, 212-0014, Japan
+81 44 589 5894
URL http://www.ntt-at.com/product/optical_cleaner/

- ファイバケーブルの抜き差しや延長を行った場合は、センサヘッドの校正を行ってください。センサヘッドの校正の方法は、ユーザズマニュアルをご参照ください。
- 対象物について
 - 対象物の材質・形状によって、測定できない場合や精度が悪くなる場合があります。(透明な対象物、反射率が低い対象物、スポット径よりも小さな対象物、曲率の大きな対象物、大きく傾斜した対象物、表面に薄膜のついた対象物など)
 - 周囲の照明の影響
 - センサヘッドの投受光部に強い照明があたる設置は避けてください。
 - また、対象物に光沢がある場合、照明光が映り、誤動作することがあります。その場合には照明を覆うなどして映り込みを防いでください。
 - 空気のゆらぎの影響
 - センサヘッド周辺のゆっくりとした空気のゆらぎの影響で測定値がばらつくことがあります。このような場合には、センサヘッド周辺をカバーでおおってください。
 - 計測範囲外の動作について
 - 本センサは高感度化しているため、計測範囲外で誤動作が発生する場合があります。このような場合は、露光時間を短くするか背景除去レベルを上げてください。
 - 修理対応範囲について
 - ファイバ折れ、レンズや筐体損傷などによるその他の部品交換は、修理対応不可となります。

■各部の名称と機能

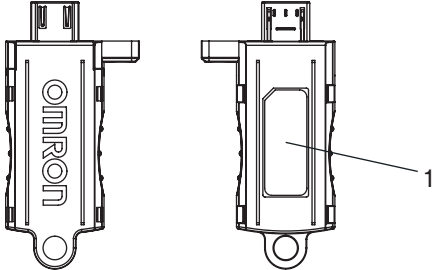
●センサヘッド



番号	名称	機能
1	投受光部	光を投光・受光します。
2	シリアルNo.	シリアルNo.です。 同一シリアルNo.のキャリブレーションROMとの組み合わせのみ使用できます。
3	ファイバ接合部	センサヘッドとファイバケーブルとの接合部です。 (取り外さないでください。取り外すと修理が必要になります。)
4	ファイバケーブル	センサコントローラと光信号をやりとりするファイバです。
5	ファイバコネクタ	センサコントローラとファイバケーブルとの接続コネクタです。

●キャリブレーションROM

センサヘッドと1:1で対応する専用のROMで、センサヘッドに同梱されています。
センサコントローラに接続して使用します。



番号	名称	機能
1	シリアルNo.	シリアルNo.です。 同一シリアルNo.のセンサヘッドとの組み合わせのみ使用できます。

■定格/性能

項目	仕様		
	形ZW-S8010	形ZW-S8020	形ZW-S8030
適用センサコントローラ	形ZW-8000□		
センサヘッドタイプ	角型ストレートタイプ		
測定中心距離	10mm	20mm	30mm
測定範囲 *1	±0.5mm	±1mm	±2mm
静止分解能 *2	0.002μm	0.004μm	0.008μm
リニアリティ *3	±0.3μm	±0.6μm	±1.3μm
スポット径 *4	φ4μm	φ7μm	φ10μm
(測定範囲内全領域)			
測定周期 *5	60μs～7,500μs		
使用周囲照度	物体面照度30,000Lx以下：白熱ランプ		
周囲温度範囲	動作時：0～50℃ 保存時：-15～+60℃ (ただし、氷結・結露しないこと)		
周囲湿度範囲	動作時/保存時：35～85%RH (ただし、結露しないこと)		
保護構造	IP40(IEC60529)		
振動(耐久)	10～150Hz(片振幅0.35mm) X/Y/Z各方向 80分		
衝撃(耐久)	150m/s ² 6方向、各3回(上下・左右・前後)		
温度特性 *6	0.6μm/℃ (0.2μm/℃)	1.1μm/℃ (0.5μm/℃)	1.8μm/℃ (1.0μm/℃)
LEDの安全性	リスクグループ1(IEC62471)		
レーザの安全性	クラス1 (IEC/EN60825-1)		
材質	筐体:アルミダイカスト ファイバケーブル被覆部:PVC キャリブレーションROM:PC		
ファイバケーブル長	0.3m、2m(耐屈曲ケーブル)		
ファイバケーブル最小曲げ半径	20mm		
絶縁抵抗(キャリブレーションROM)	ケースと端子一括間:20MΩ(250Vメガにて)		
耐電圧(キャリブレーションROM)	ケースと端子一括間:AC1000V、50/60Hz、1分間		
質量	ファイバケーブル長0.3m 約170g ファイバケーブル長2m 約180g		
付属品	キャリブレーションROM固定用ネジ(M2×5mm:1本)、 ファイバ保護キャップ(1個)、ストラップ(1個)、 取扱説明書(本書)、ご使用上の注意		

- *1 測定範囲は測定周期が100μs 以上の場合
- *2 当社標準の鏡面対象物を測定中心距離にて平均回数 16384 回で測定した場合の実力値
輸出管理貿易令対応センサコントローラ (形 ZW-8000T) と接続した場合は、センサヘッドや設定条件にかかわらず、最小分解能は 0.25μm となります。
- *3 当社標準の鏡面対象物を材質設定：鏡面で測定した場合の理想直線に対する誤差
- *4 測定波長のピーク光強度の 1/e² (13.5%) で定義した実力値
- *5 2m 以上の延長用ファイバケーブルを接続した場合、測定周期(露光時間)の設定範囲が変わります。詳細は、ユーザズマニュアルの「測定周期を設定する」を参照してください。
- *6 センサヘッドと対象物の間をアルミ治具で固定し、センサヘッドとセンサコントローラを同一温度環境に設置した場合の測定中心距離における測定値の変化量の実力値
() 内は SUS304 治具時の実力値。厚み測定の場合は、表面・裏面各高さの差分から算出するため温度変化の影響を受けません。

(1) キャリブレーション ROM に
付属のストラップを取り付
けます。

ストラップ

キャリブレーションROM

(2) ファイバケーブルにキャリブ
レーション ROM を取り付
けます。

The diagram illustrates the two-step process of attaching the calibration ROM. In step (1), a separate component labeled 'キャリブレーションROM' (Calibration ROM) is shown, which is a small rectangular device with a connector on one end. A separate 'ストラップ' (Strap) is shown as a thin, flexible cable with a loop at one end. In step (2), the 'ストラップ' is shown being attached to the connector of the 'ファイバケーブル' (Fiber cable), which is a thicker cable with a multi-pin connector. The 'キャリブレーションROM' is then shown attached to the end of the 'ストラップ'.

[illegible]

Man. No.	形式	マニュアル名称
SCEA-702	形ZW-8000□/7000□/5000□	フィバ同軸変位センサ 形ZW-8000/7000/5000シリーズ ユーザーズマニュアル
SCEA-703	形ZW-8000□/7000□/5000□	フィバ同軸変位センサ 形ZW-8000/7000/5000シリーズ ユーザーズマニュアル 通信設定編
SBCA-362	形SYSMAC-SE2□□	Sysmac 変位式 1オペレーションマニュアル

(*)から(d)に記載されている他、本カタログ等記載の商品は自動車（二輪車含む。以下同じ）向けではありません。自動車を搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。

*上記は適合用途の条件の一部です。当社のページ、総合カタログ、データシート等最新版のカタログ、マニュアルに記載の保証・免責事項の内容をよく読んでご使用ください。

●その他のお問い合わせ
納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。
オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。

AⓅ 2014年7月