

形 Z X - T D S

形 Z X - T D A □ □ 用

スマートセンサ（高精度接触式タイプ）センサ部

取扱説明書

このたびは、スマートセンサ形 Z X - T D シリーズ（高精度接触式タイプ）（以下、Z X - T D と呼びます）をお買い上げいただき、ありがとうございます。本書では、Z X - T D を使用する上で必要な機能、性能、使用方法などの情報について記載しています。

Z X - T D のご使用に際して、次のことを守ってください。

- ・使用される前に本書をよく読んで充分に理解の上、正しくご使用ください。
- ・本書はいつでも参照できるよう、お手元に大切に保管してください。

■輸出貿易管理令について

形 Z X - T D シリーズは海外為替および外国貿易管理法の規定により、輸出許可取得対象貨物（または技術）に該当します。日本国外に持ち出す際には日本国政府の輸出許可申請等、必要な手続きをお取りください。

* 貴社担当オムロン営業員にお問い合わせください。

オムロン株式会社

© OMRON Corporation 2003 All Rights Reserved.

No. 0 6 8 6 6 9 7 - 7 B

安全上のご注意

- ここに示した注意事項は安全に関する重大な内容を記載していますので必ず守ってください。
- 表示と意味は次のようになっています。

お願い	安全性を確保するために注意が必要な事項。
正しい使い方	機能、性能を発揮するために注意が必要な事項。

図記号について



⊘ 記号は禁止（してはいけないこと）を示します。具体的な注意内容は、⊘ の中や近くに文章や絵で示します。左図の場合は“分解禁止”を示します。

お願い

1. この製品を分解したり、改造をしないでください。
2. この製品を引火性・爆発性ガスの環境で使用しないでください。



正しい使い方

以下に示す項目の内容に従い、正しくお使いください。場合によっては破損や故障の原因になります。

1. 製品の構成について

- ・この製品（形 Z X - T D S）は、専用のアンプユニット部（形 Z X - T D A □ □）と接続してご使用ください。下記の形式のアンプユニット部とは接続できません。

形 Z X - L □ □ シリーズ スマートセンサ（レーザタイプ）

形 Z X - E □ □ シリーズ スマートセンサ（リニア近接タイプ）

2. センサ部の取扱いについて

- ・この製品は精密機器ですので、落下させるなどの衝撃を加えないでください。破損する恐れがあります。
- ・この製品のブランジャには、■測定方法<正しく測定いただくために> に記載した規定以上の力を加えないでください。破損する恐れがあります。ブランジャの押込み過ぎは、破損の原因となります。アンプユニット部（Z X - T D A □ □）の警告（OVER）が表示されない範囲でお使いください。
- ・ゴムブーツを取りはずすと亀裂、キズが発生し、防水性、防塵性が損なわれます。この場合、保護構造の保証は致しかねます。
- ・センサヘッドとプリアンプ間のコードの切断や延長はしないでください。特性が変化します。

3. 設置場所について

- (1) この製品は、つぎのような場所で使用しないでください。
 - ・直射日光が当たる場所。
 - ・湿度が高く結露する恐れがある場所
 - ・腐食性ガスのある場所
 - ・塵埃のある場所
 - ・油や薬品などの飛沫のある場所。
 - ・本体に直接、振動や衝撃が伝わる場所
 - ・静電気や過大なノイズを受ける場所
 - ・強磁界、強電界がある場所

- (2) センサヘッドの保護構造（IP67）は水密性（完全防水）とは異なります。常時水没しての使用はしないでください。
- (3) プリアンプは防水構造ではありません。水滴や油、粉塵のかかる場所では使用しないでください。
- (4) プリアンプは温度特性をもっています。アンプユニット部や電源など発熱する機器に密着させて設置しないでください。
- (5) センサに強磁界を与えると出力が変化します。強磁体への取り付けや、モータなど強磁界を発生する機器の近くでのご使用は避けてください。

4. 取り付け・取りはずしについて

- ・電源を入れた状態での取り付けおよび、取りはずしをしないでください。故障の原因となります。

5. 配線について

- ・センサ部とアンプユニット部間のコードの延長は全長で10m以下としてください。またセンサ部からのコードの延長には、別売の両端コネクタコード（形 Z X - X C □ A）をご使用ください。
- ・動力線などノイズの重畳が予想される線とは距離をあけて配線してください。
- ・接続後、必ず、通電前に再度、配線をご確認ください。

6. ウォームアップについて（電源投入後安定待ち時間）

- ・電源投入後、下記のウォームアップ時間を経過してからご使用ください。
 - 1 μm オーダの測定用途 : 5分
 - 0. 1 μm オーダの測定用途 : 15分
- 電源投入直後は、センサ部の特性が変動する場合があります。
- ・アナログ出力をご使用される場合のウォームアップ時間はアンプユニット部の取扱説明書をご参照ください。

7. 清掃について

- ・有機溶剤は、製品表面を溶かしますので、避けてください。
- ・清掃は柔らかい乾いた布で行ってください。

■仕様、性能

項目		形式	形ZX-TDS01	形ZX-TDS04	形ZX-TDS04-L
適合アンプ・ユニット部			形ZX-TDA11		
測定範囲			1mm	4mm	
可動範囲			約1. 5mm	約5mm	
分解能（注1）、（注2）			0. 1 μm		
直線性（注2）			0. 1 % F. S.（注3）		
繰返し性（注2）、（注4）			0. 5 μm	1 μm	
測定力（注5）			約0. 7N		約0. 25N
保護構造	センサヘッド*	IP67		IP54	
（IEC60529規格）	プリアンプ*	IP40			
機械的寿命			1000万回		
使用周囲温度			動作時：0～50℃、保存時：-15～60℃ （ただし、結露、氷結のなきこと）		
使用周囲湿度			動作時、保存時：30～85% （ただし、結露、氷結のなきこと）		
温度特性（注6）	センサヘッド*	0. 03%F. S/℃	0. 01%F. S. /℃		
	プリアンプ*	0. 01%F. S. /℃			
材質	センサヘッド*	ステンレス鋼			
	ゴムブーツ	フッ素ゴム		シリコンゴム	
	プリアンプ*	ポリカーボネート樹脂			
	取りつけ金具	ステンレス鋼			
質量		約100g	約100g		

注1. アンプユニット部（形 Z X - T D A □ □）接続時の読み取り可能最小値です。

（平均化回数：256回）

注2. T a = 20℃での値です。

注3. F. S. とは測定範囲です。

- ・形 Z X - T D S 0 1 : 1mm
- ・形 Z X - T D S 0 4、形 Z X - T D S 0 4 - L : 4mm

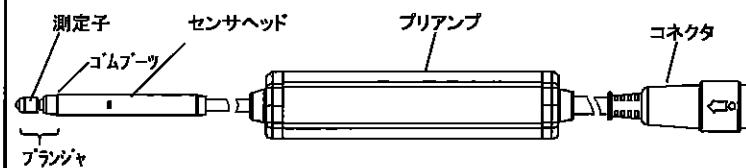
注4. J I S B 7 5 3 6 の定義によります。

注5. 可動範囲の中心位置での代表値です。

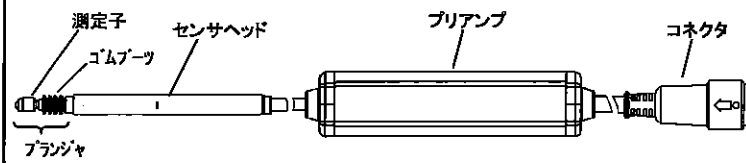
注6. 測定範囲の中心位置での代表値です。

■各部の名称

- ・形 Z X - T D S 0 1

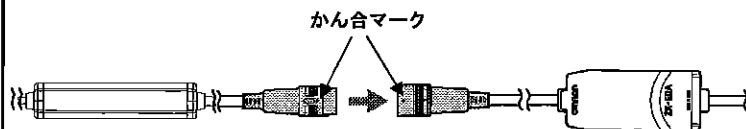


- ・形 Z X - T D S 0 4、形 Z X - T D S 0 4 - L

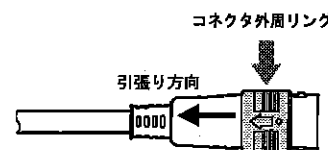


■コネクタの着脱方法

かん合マーク位置を合わせ、ロック音がするまで押しこみます。

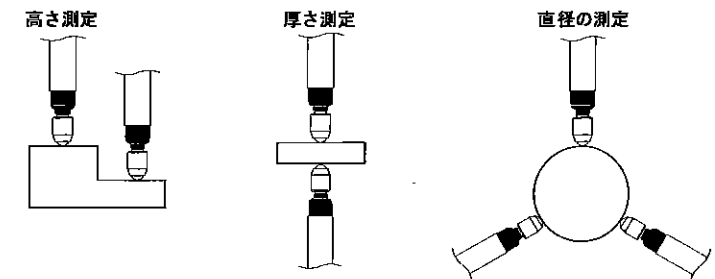


センサ部のコネクタ外周リングとアンプユニット部のコネクタを持ってコネクタ外周リングを引張り方向にスライドさせながら、まっすぐに引張ります。



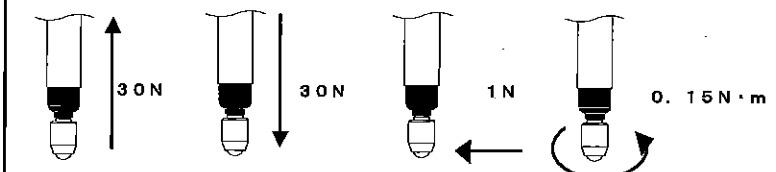
接続作業中は通電しないでください。感電、破損の原因となります。

■測定方法



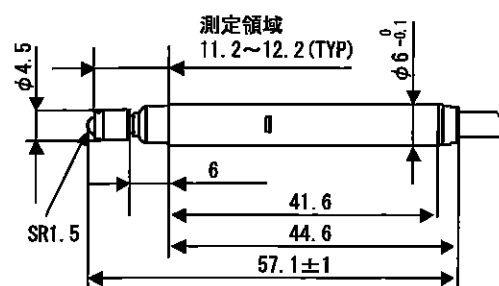
<正しく測定いただくために>

- ・測定子は、測定面に垂直に当ててください。
- ・測定面のほこりを取り除いてください。
- ・測定物が静止した後、300ms以上経過してから測定してください。
- ・センサヘッドのコード根元に力がかからないように、コードを固定してください。力が加わると、取り付け部のズレなどにより測定値の安定性が損なわれる場合があります。
- ・ブランジャには、下図に記載した以上の力を加えないでください。破損する恐れがあります。

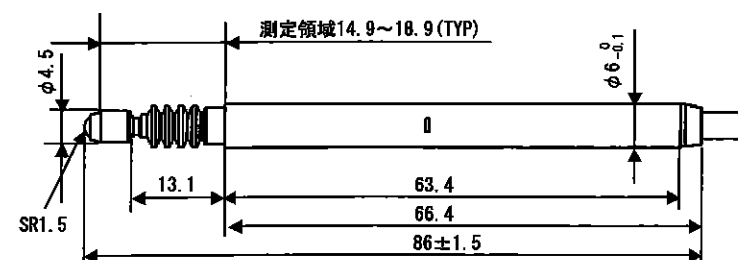


■外形寸法図

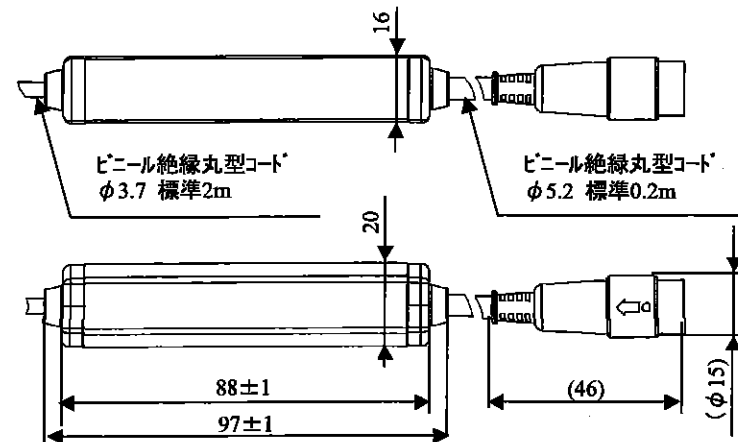
・センサヘッド 形ZX-TDS01



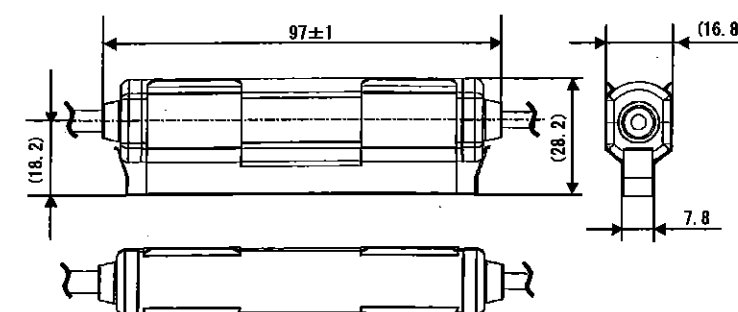
形ZX-TDS04/形ZX-TDS04-L



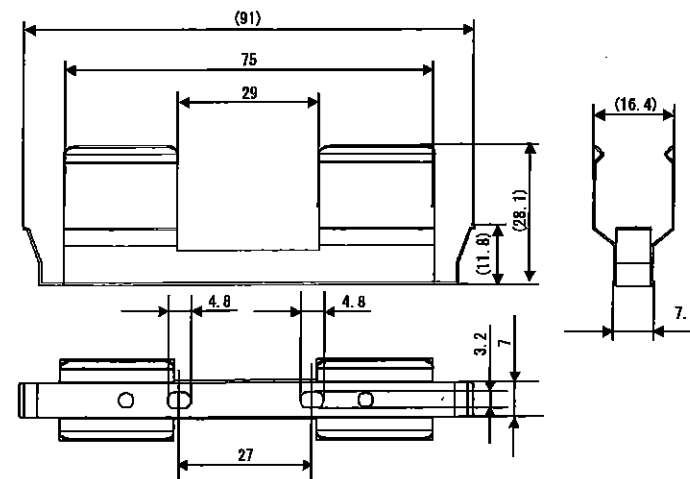
・ブリアンプ (全機種共通)



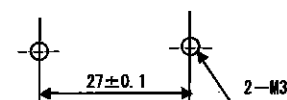
・ブリアンプ (取り付け金具取り付け時)



・取り付け金具



取り付け穴の加工寸法

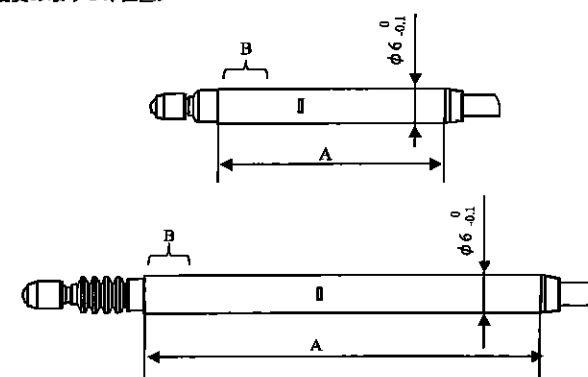


■取り付け、取りはずし

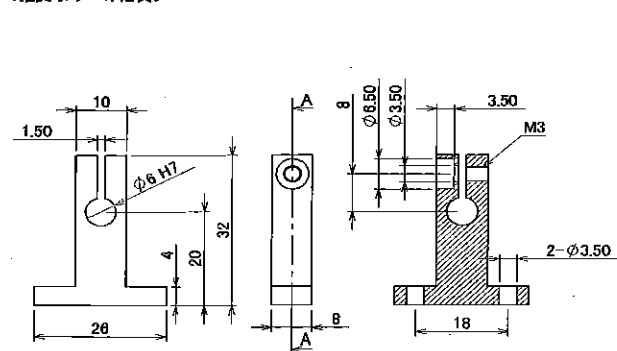
1. センサヘッド

- ・センサヘッドをねじの先端で直接締付けしないでください。センサヘッドが破損する恐れがあります。
- ・＜推奨取り付け治具＞に示すような治具を用いて、M3ネジにより、締付けトルク 0.6~0.8 N・m の範囲で取り付けてください。
- ・センサヘッドは＜推奨の取り付け位置＞A の範囲で固定してください。
- ・治具を製作される場合は、＜3点支持での取り付け例＞に示す通り、支持部の締付け力が 100 N 以下となるよう、設計願います。
- ・固定後ブランジャの動きをご確認ください。
- 強く固定（径方向に圧縮）するとブランジャの動きが悪くなります。
- ・温度変化の大きな環境でご利用の場合は、＜推奨の取り付け位置＞B 部（φ6 部の測定子側）での固定を推奨します。
- 温度変化による膨張、収縮の影響が小さくなります。

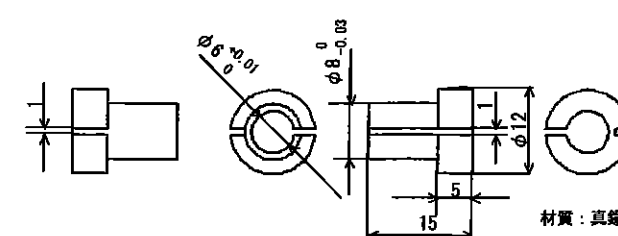
＜推奨の取り付け位置＞



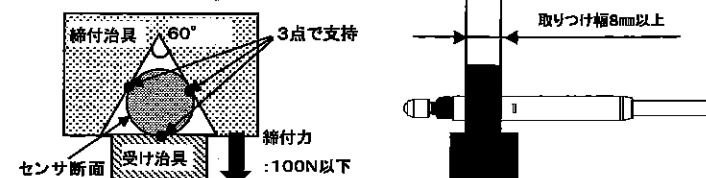
＜推奨取り付け治具＞



＜φ8 スタンド用取り付け治具＞



＜3点支持での取り付け例＞

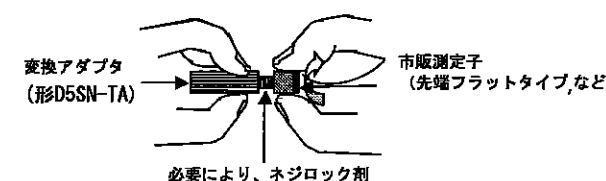


2. 測定子

- ①標準測定子の取りはずし
 - ・ブランジャのDカット部をラジオペンチなどで固定して測定子を取りはずしてください。
 - このときラジオペンチの先端がゴムブーツにふれないようご注意ください。
 - ゴムブーツに亀裂やキズが生じると防水性、防塵性が損なわれる場合があります。
 - ・やむを得ず、センサヘッド本体をもって取りはずす場合は、0.15 N・m 以上のトルクが加わらないようにしてください。
 - 規定外のトルクを加えると、ブランジャの動作に支障を生じる場合がありますので、ご注意ください。

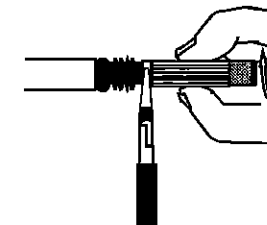
②変換アダプタに市販測定子の取り付け

- ・ねじ部の緩みがないよう、しっかりと締めつけてください。
- ・必要により、ねじロック剤を塗布してください。



③変換アダプタをブランジャに取り付ける

- ・ブランジャのDカット部をラジオペンチなどで固定して変換アダプタを取り付けてください。
- このときラジオペンチの先端がゴムブーツにふれないようご注意ください。
- ゴムブーツに亀裂やキズが生じると防水性、防塵性が損なわれる場合があります。
- ・やむを得ず、センサヘッド本体をもって取り付ける場合は、0.15 N・m 以上のトルクが加わらないようにしてください。
- 規定外のトルクを加えると、ブランジャの動作に支障を生じる場合がありますので、ご注意ください。



3. ブリアンプ

ブリアンプは付属の専用取り付け金具で固定してお使いください。

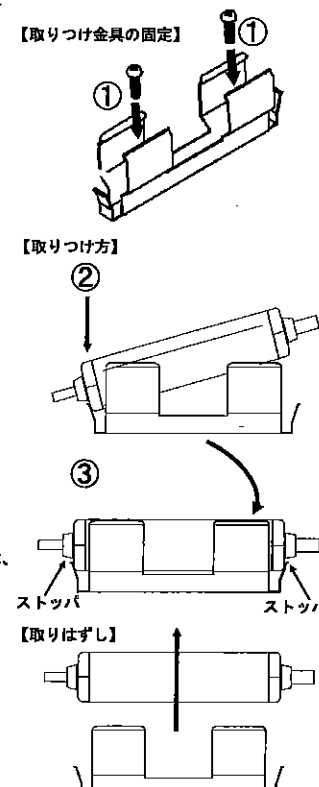
- ① 取り付け金具をM3ねじで固定します。取り付け穴の加工寸法は 外形寸法図をご参照ください。

ブリアンプをDINレールに設置する場合は、別売のDIN取り付け金具 (形ZX-XBT2) をご使用ください。

- ② ブリアンプの片方を取り付け金具にはめます。
- ③ 次にブリアンプのもう片方を取り付け金具にはめます。

このときブリアンプの両端が取り付け金具のストッパの位置まで確実に押し込まれていることをご確認ください。

ブリアンプを取り付け金具から取りはずす場合は、ブリアンプの中心を持って、上方向に引き抜いてください。



■保守

- ・測定子のねじがゆるむ場合があります。始業時等に測定子のねじのゆるみがないかご確認ください。
- ・測定子の汚れは誤差の原因となります。定期的にクリーニングを行ってください。
- ・クリーニングの方法はエタノールをしみ込ませて綿棒等で、先端部を洗浄した後、レンズクリーナ等で軽く拭き取ってください。

ご使用に際してのご承諾事項

- ①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、本製品を使用しないでください。同用途には、当社センサカタログに掲載している安全センサをご使用ください。
 - ②下記用途に使用される場合、当社営業担当者までご相談のうえ仕様書などによりご確認ください。また、定格・性能に対し余裕を持った使い方、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策
 - a)屋外の用途、潜在的な化学的汚染あるいは電気的妨害を被る用途またはカタログ、取扱説明書等に記載のない条件や環境での使用
 - b)原子力制御設備、焼却設備、鉄道・航空・車両設備、医用機械、娯楽機械、安全装置、および行政機関や個別業界の規制に従う設備
 - c)人命や財産に危険が及ぶシステム・機械・装置
 - d)ガス、水道、電気の供給システムや24時間連続運転システムなどの高い信頼性が必要な設備
 - e)その他、上記 a) ~ d) に準ずる、高度な安全性が必要とされる用途
- *上記は適合用途の条件の一部です。当社のベスト、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。

オムロン株式会社 営業統轄事業部
東京都品川区大崎1-11-1 ゲートシティ大崎ウエスト7-14F (〒141-0032)

- 営業にご用の方、技術的なお問い合わせの方も、フリーコールへ。
音声ガイダンスが流れますので、案内に従って操作ください。
0120-919-066 (フリーコール)
携帯電話・PHSなどは055-982-5015です。
直通のセンシング機器の技術窓口は055-982-5002です。
- [技術のお問い合わせ時間]
■営業時間: 9:00~12:00 / 13:00~19:00 (土・日・祝祭日は17:00まで)
■営業日: 年末年始休暇を除く
- [営業のお問い合わせ時間]
■営業時間: 9:00~12:00 / 13:00~17:30
■営業日: 土・日・祝祭日 / 春期・夏期・年末年始休暇を除く

●FAXによるお問い合わせは
お客様相談室 FAX055-982-5051

●その他のお問い合わせ先
納期・価格・修理・サンプル・承認図は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン営業員にご相談ください。