

耐圧防爆構造型液面計・変位計

EX-GYdS-R

取扱説明書

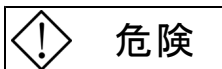
STC サンテスト株式会社

●安全上の注意●

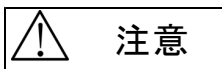
ご使用（運転・保守・点検）の前に必ずお読み下さい。
お読みになった後は必ず保管してください。

G Yセンサのご使用に際しては必ずこの取扱説明書をよくお読みいただくとともに、安全に対して十分に注意を払って正しい取り扱いをしていただくようお願いいたします。


本書では安全注意事項のランクを「危険」・「注意」として区分しております。



取り扱いを誤った場合に危険な状況が発生し、作業者が死亡または重傷を受ける可能性が想定される。



取り扱いを誤った場合に、危険な状況が発生し、作業者が中程度の傷害を受ける可能性が想定される。
または物的損害が発生する可能性が想定される。

なお、 注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性もあります。いずれも重要な内容を記載しておりますので必ず守ってください。
この取扱説明書はG Yセンサを実際にご使用になる方のお手元に必ず届くようにお取りはからい下さい。



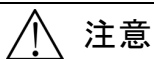
【設計上の注意事項】

- センサが故障して出力が不定となった場合、システム全体が安全側に働くように設計を行うか、安全回路を設けて下さい。
- マグネット、ケーブル、電源等の異常やノイズ、振動、衝撃等によりセンサ出力が不定となった場合、システム全体が安全側に働くように設計を行うか、安全回路を設けて下さい。



【使用上の注意事項】

- センサカバーが開いたままだと防爆性能が失われます。通電する前に必ずセンサカバーを閉めて下さい。
- 通電状態でセンサカバーを開けると防爆性能が失われます。センサカバーを開ける場合は電源遮断後に時間を置いて行って下さい。



【使用上の注意事項】

- 定格仕様を越えて使用しますと誤動作、故障の原因となります。
- センサの取付、配線作業及びコネクタの着脱は必ず電源を遮断してから行ってください。通電状態での配線作業、コネクタ着脱は故障の原因となるだけでなく、防爆性能も失われます。
- コネクタが雨などで濡れたままの着脱は故障の原因となります。十分乾燥させた後に行ってください。
- 定格と異なる電源を接続したり、誤配線をする、火災、故障の原因となります。電源投入前に必ずご確認下さい。
- 端子、コネクタのゆるみがないか、電源投入前に必ずご確認下さい。
- ケースの隙間よりコントローラ内に、切粉や配線ケーブルなどの異物が入らないように注意して下さい。火災、故障の原因となります。
- フローとコントローラ間、電源及び出力ケーブルを電力・動力ケーブル等と結束するとノイズの影響を受ける場合があります。適切な距離を空けるか、電線管等で保護して下さい。
- コントローラは防滴構造になっておりません。コントローラが濡れる、若しくは水、油が飛散する場所では使用しないで下さい。
- コントローラは防爆機器ではありません。コントローラは非危険場所でご使用下さい。
- 仕様変更・分解・改造は絶対に行わないでください。火災、故障の原因となります。

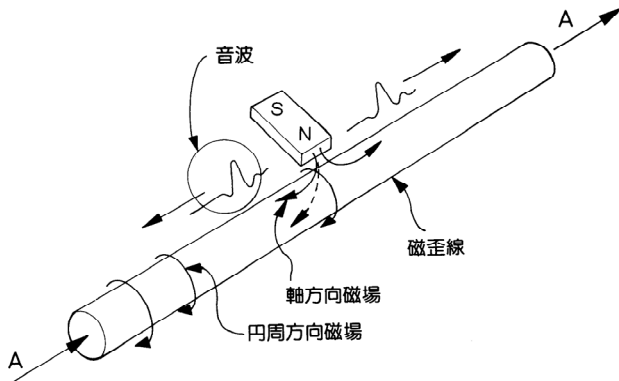
目次

1. 概要	
1.1 動作原理	3
1.2 防爆構造	3
1.3 型式説明	4
2. 変位センサー(プローブ)の取り扱い	
2.1 センサーカバー(蓋)の開け方	4
2.2 ケーブルラントの取付	5-6
2.3 結線	6-7
2.4 プローブの取り付け	8
2.5 プローブのテットゾーン	8-10
2.6 フロート	8-9
2.7 マグネット	9
3. 外観図	
3.1 プローブ	10
3.2 プローブヘッドオフナ	10

1. 概要

Model G YシリーズはWiedemann効果による^{じわい}磁歪現象を応用した工業用変位センサーです。センサーロープに沿って移動するマグネットにより、特殊な磁歪線の上にねじり歪みが発生し、その歪の伝播時間を測定することによって位置を知るアブソリュート方式の変位センサーです。

1.1 動作原理

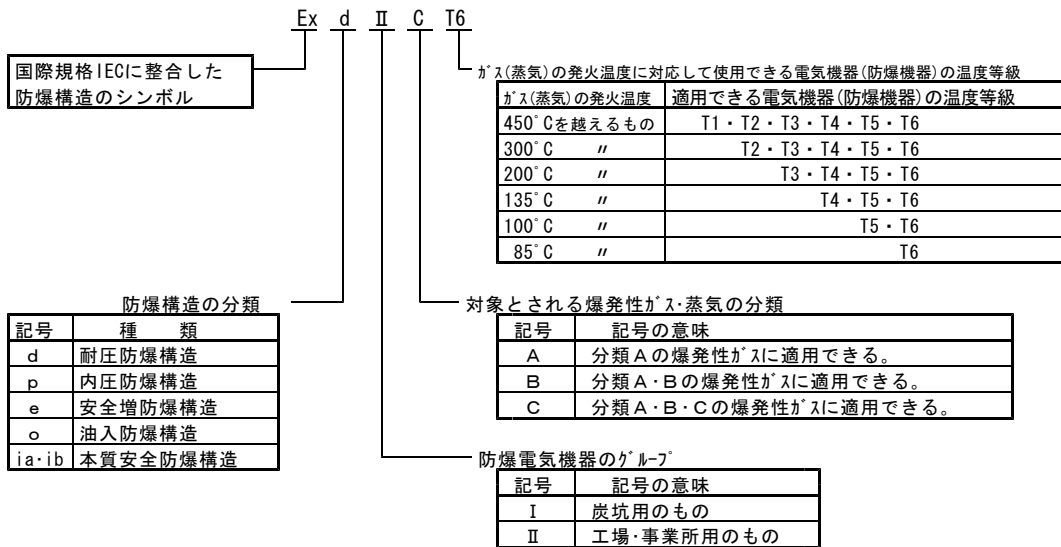


左図は基本的な動作図を示します。磁歪線に矢印Aの様な電流パルスを与えると磁歪線に円周方向の磁場を生じます。マグネットを図のように配置したとすると、その部分にのみ軸方向磁場が与えられ、点線で示すような斜めの磁場が生じ、このために磁歪線のこの部分にねじりを発生させます。この現象を Wiedemann効果といいます。このねじりは一種の振動ですから、金属である磁歪線上を音速で伝播することになります。液面計ではフロート内部にマグネットが内蔵されています。

G Yシリーズ変位センサーでは、この超音波の伝播時間を計測します。

1.2 防爆構造

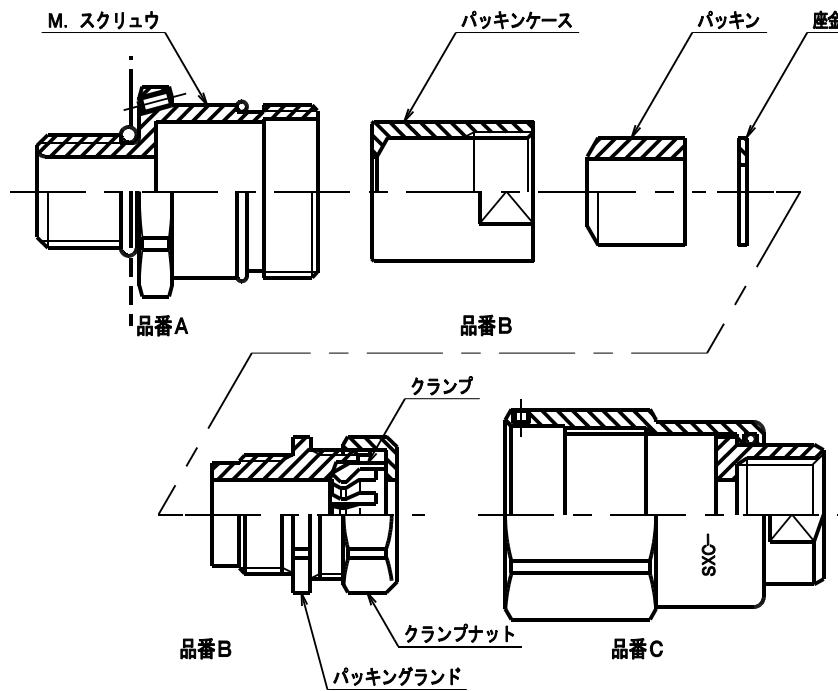
本センサーは耐圧防爆構造を有する液面計(変位センサー)です。防爆構造記号は Exd II CT6 であり、ほとんど全てのガス・蒸気雰囲気で使用できます。防爆記号は下記のように分類されています。



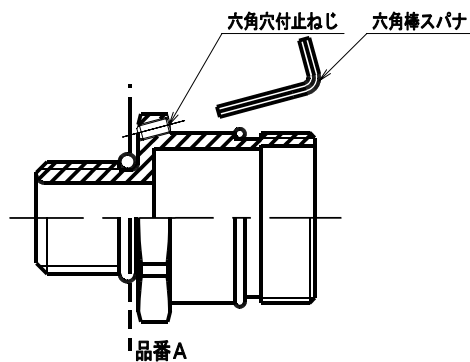
型式検定合格記号はロッド径φ10 については第TC14614号 } です。
φ13.8については第TC14615号 }

2.2 ケーブルグランドの取付

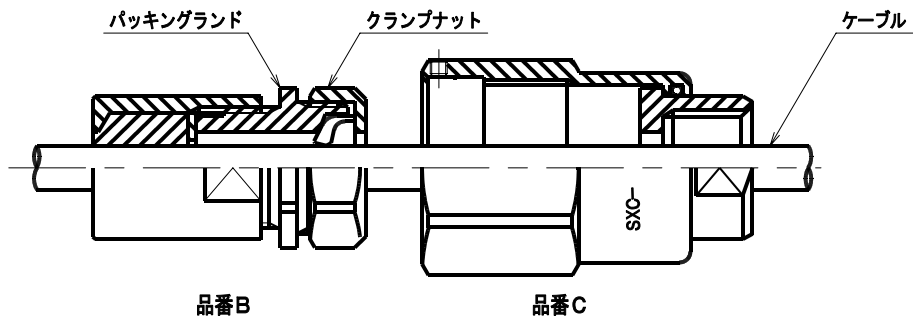
①ケーブルグランドの構成部品は、下図の部品群(品番A、B、C)に大別されます。



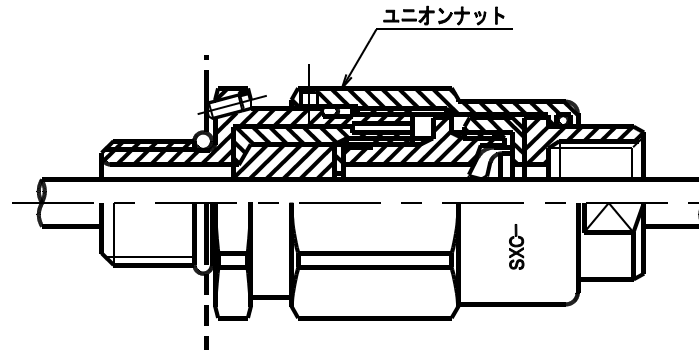
②品番Aをブローヘッドにねじ込み、六角穴付き止めねじ(M3)を六角棒スパナ(呼び1.5)でねじ込み固定します。



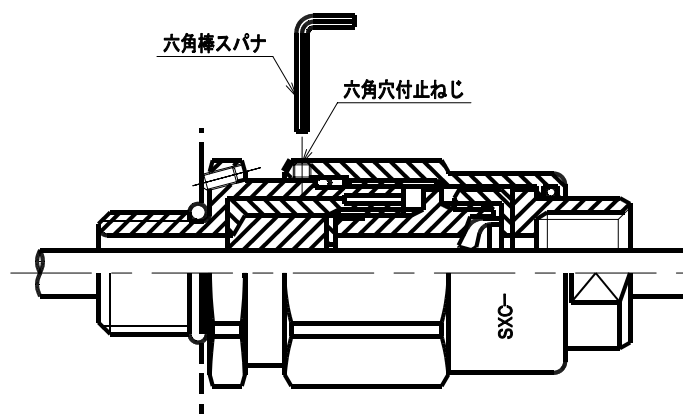
③ケーブルを品番B、Cに通し、パッキングランド及びクランプナットをスパナでねじ込みます。締め付け後、ケーブルを手で引っ張って固定されていることを確認します。



④品番Bを品番Aに挿入し、品番C ユニオンナットをスパナで締め付けます。



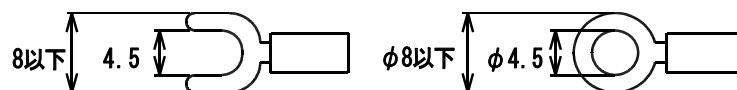
⑤ユニオンナットの六角穴付き止めねじ (M3) を六角棒スパナでねじ込み固定します。



⑥取り外すときは逆の順番で行ってください。

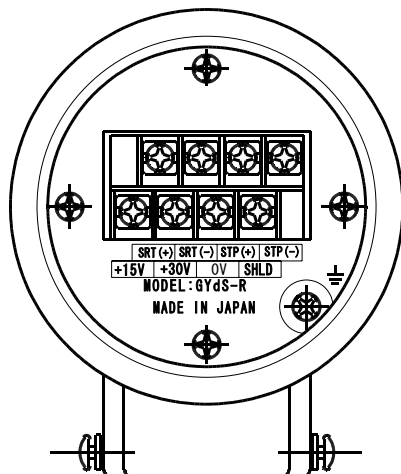
2.3 結線

ケーブルをセンサーの端子台に接続します。
端子はM4用を使用します。



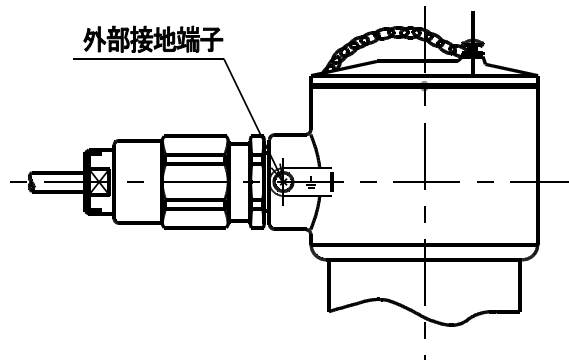
または

ケーブルは一括シールド編組線付きツイステッドペア線を使用します。
誤接続は故障の原因になります。電源投入前に必ずご確認下さい。



端子台	機能	付属ケーブル色 (コネクタピン番号)	注意事項
+15V または +24V	電源 (+15V または +24V)	赤 (①)	注1, 2
+30V または NC	電源 (+30V または NC)	黄 (②)	注1, 2
0 V	電源 0V	白 (③)	注1, 2
SHLD	シールド編組線	シールド線 (③)	注3, 4
STR (+)	スタート (+)	緑 (④)	注2
STP (+)	ストップ (+)	黒 (⑤)	注2
STR (-)	スタート (-)	青 (⑥)	注2
STP (-)	ストップ (-)	茶 (⑦)	注2
⏚	接地線	-----	注4, 5, 6

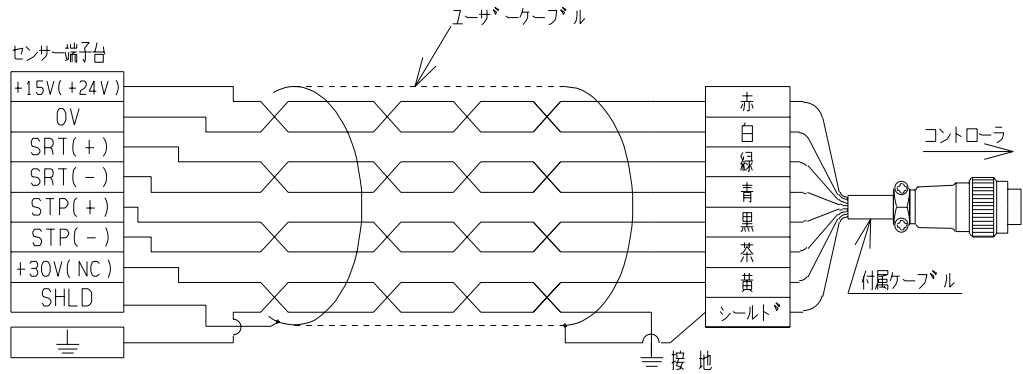
- 注 1. 電源「+15Vまたは+24V」、「+30Vまたは NC」、「0V」はコントローラから供給されます。
GYcRP型プロブは「+15V」、「+30V」、「0V」となります。
GYcRS型プロブは「+24V」、「NC」、「0V」となります。
2. 「+15Vまたは+24V」と「0 V」、「STR+」と「STR-」、「STP+」と「STP-」、「+30Vまたは NC」と「接地線」をケーブルのツイストペア線で御使用下さい。
3. シールド編組線は「SHLD」端子に接続してください。シールド編組線はコントローラ内で0 Vに接続されています。
4. シールド編組線を接地線として使用しないで下さい。
5. 接地線は端子台でなく接地端子「⏏」に接続して下さい。
6. 接地がインバータ、サーボモーター等の接地線と共用になっている場合はそのノイズ影響を受けることがあります。その場合はケーブルに接地線を設けず、接地は専用接地線を使用してセンサーケースの外部接地端子に接続して下さい。



(接地端子)

接地については「ユーザーのための工場防爆電気設備ガイド」労働省産業安全研究所編 第9.3.4項によります。

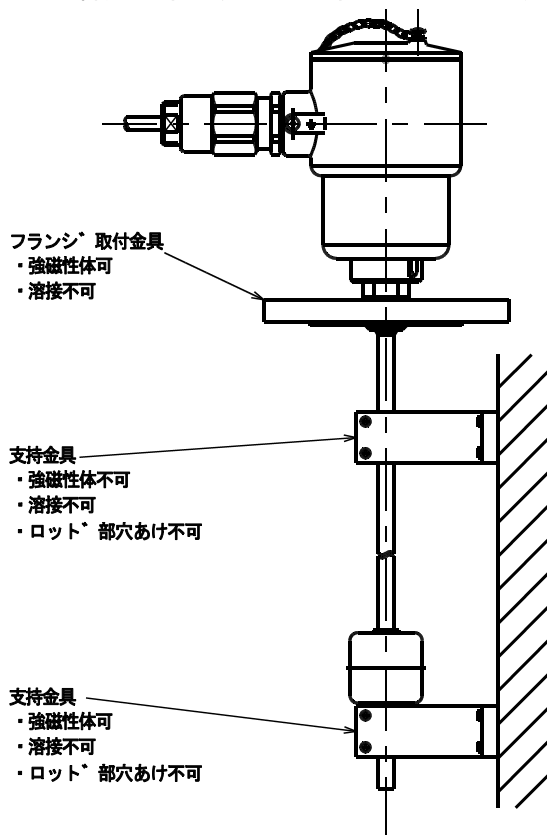
実際には上述注記4～6項を参照して下さい。



* コントローラにより付属ケーブルとコネクタが添付されない機種があります。

2.4 フローブの取り付け

基本的には、フランジ・取付金具として強磁性体を使用しても問題ありません。
 取付に際し、フローブを溶接することはできません。(溶接の熱により故障します。) 取付ねじ部に
 シールテープを御使用下さい。
 フランジの溶接については御発注時にあらかじめ指示いただけます。(オプション)



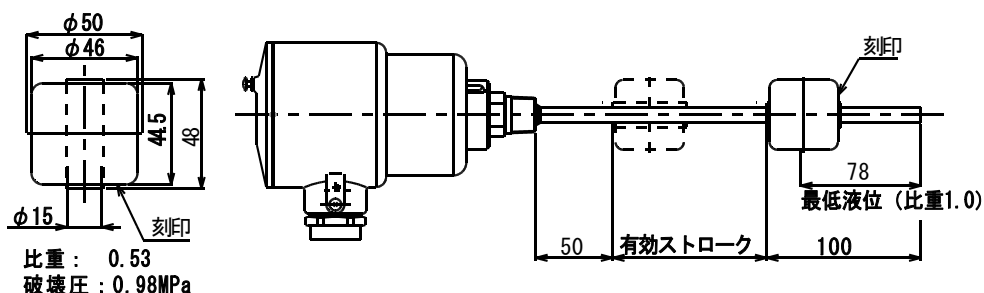
また、上述のように溶接することはできません。
 フローブヘッドとフロート(マグネット)間を支持する場合、支持材料は非磁性体(ステンレス、アルミニウム、黄銅など)を御
 使用下さい。

2.5 フローブのデッドゾーン

フローブは、根元(フローブヘッドに近い方)と先端にデッドゾーンがあります。
 根元のデッドゾーンは、マグネットがフローブヘッドに近づくともマグネットの磁束がフローブヘッド内の歪検出部に
 影響を与えるため生じます。
 先端のデッドゾーンはフローブの終端で歪信号が反射するのを防ぐためのダンピングゾーンがあるために
 生じます。
 どちらのデッドゾーンもマグネットがこの部分に位置した場合の出力は無効です。
 寸法は 3. 外形図 を御参照下さい。

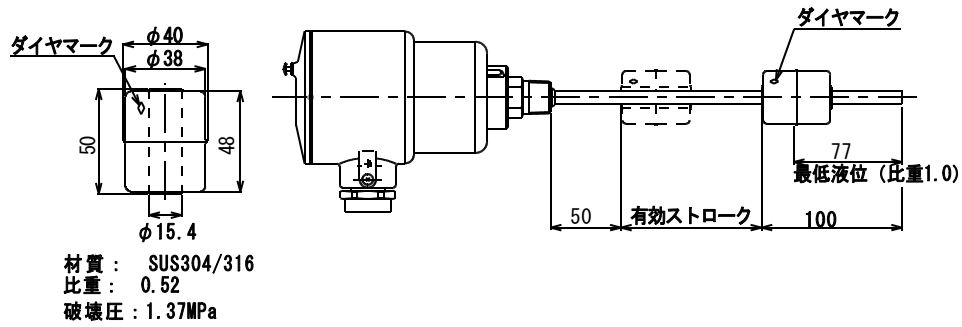
2.6 フロート

G Yセンサーは磁石を内蔵したフロートを用いることで高精度液面計となります。
 フローブはご指定のフロートで最大性能が出せるよう調整してあります。従って、ご指定以外のフロート
 を使用すると出力が不定となる場合もありますので使用しないでください。
 フロートには方向性がありますのでご注意ください。
 (φ50SUS316フロート)



注. 刻印のない方をフローブヘッドに向け挿入します。

(φ 40SUS70-ト)

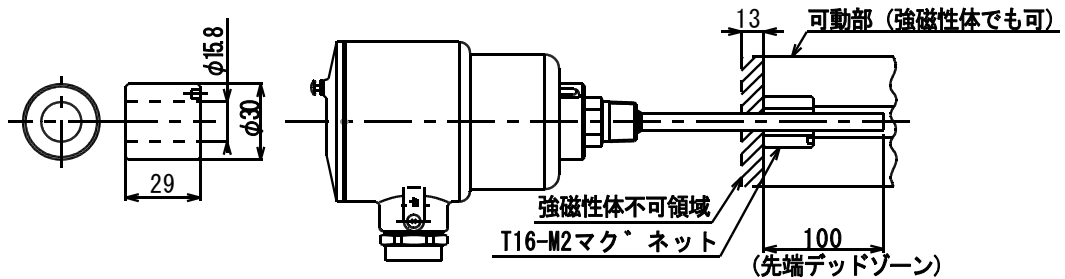


注. ダイヤマークをプローブヘッドに向け挿入します。

2.7 マグネット

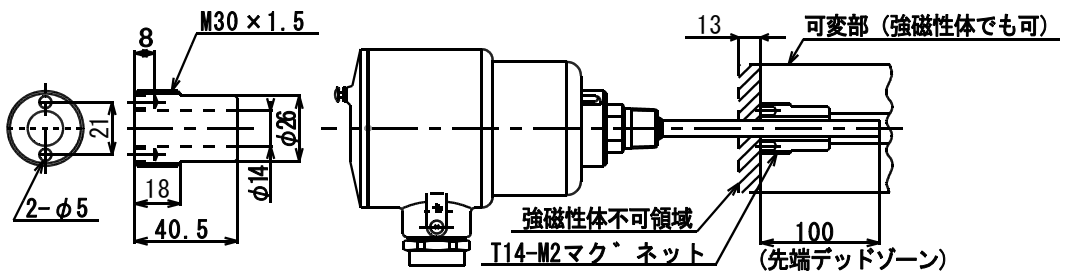
検出マグネットは下記を用意しています。
 プローブはご指定のマグネットで最大性能が出せるように調整してあります。
 従って、ご指定以外のマグネットを使用されると出力が不定となる場合もありますので使用しないで下さい。
 * 高分解能型コントローラを使用する場合は先端デッドゾーンが130~150mmまで長くなる場合があります。

(No. T16-M2型)



- 注1. セットねじと反対面をプローブヘッドに向け挿入してください。
 2. 上記斜線部には強磁性体を置いてはいけません。
 (カバーを付ける場合はSUS、アルミニウム、黄銅等非磁性体をご使用下さい。)

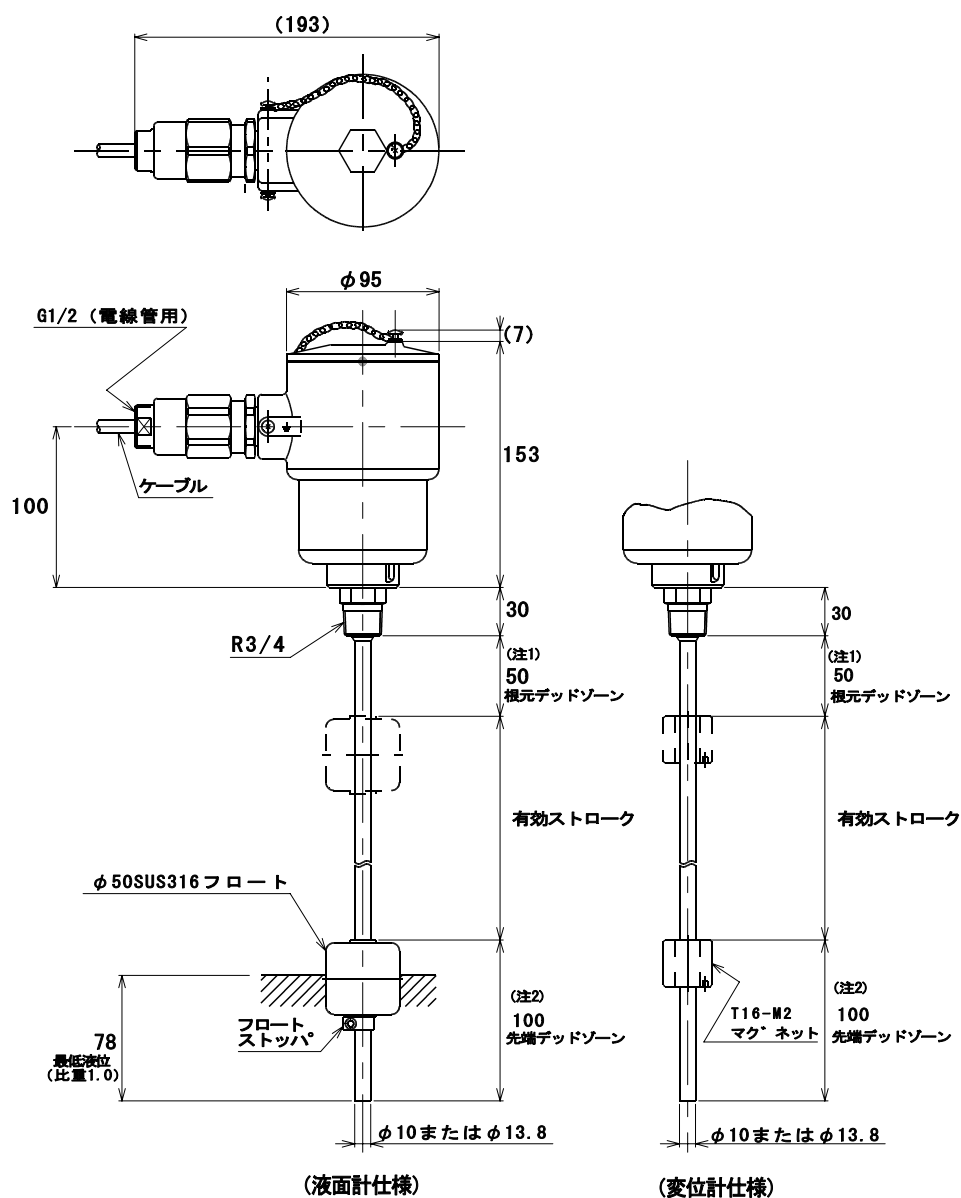
(No. T14-M2型)



- 注1. ねじ部側をプローブヘッドに向け挿入してください。
 2. 上記斜線部には強磁性体を置いてはいけません。
 (カバーを付ける場合はSUS、アルミニウム、黄銅等非磁性体をご使用下さい。)
 3. ロッド径φ13.8には使用できません。

3. 外形図

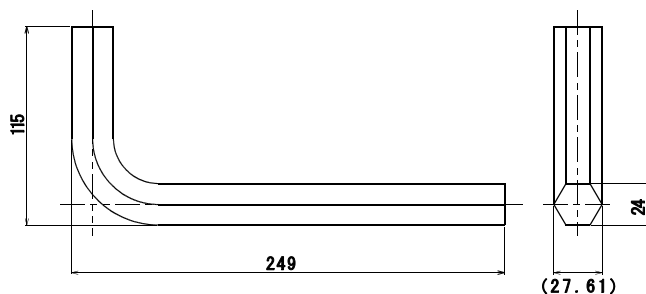
3.1 プローブ



- 注1. 根本デッドゾーンはあらかじめご指定いただくと変更ができます。
 フロートがデッドゾーンに入るおそれのある場合はオプションのフロートストッパを御使用下さい。
 注2. 先端デッドゾーンは有効ストロークおよび使用温度等により最大130mmまで増加します。
 3. 最低液位は先端デッドゾーンの変更、液比重により変動します。

3.2 プローブヘッドオープナ

本プローブはプローブヘッドを開けると耐圧防爆性能が失われます。危険場所で誤ってプローブヘッドを開けられないようプローブヘッドを開けるには本プローブヘッドオープナの特許工具を必要とします。





注意

本資料に記載された製品は、極めて高度の信頼性を要する用途（医療機器、車両、航空宇宙機、原子力制御など）に対応する仕様にはなっておりません。

そのような用途への使用をご検討の場合は事前に当社営業窓口までご相談下さい。

当社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、一般に電子機器は誤動作したり故障することがあります。

当社製品をご使用いただく場合は、製品の誤動作や故障により、生命・身体・財産が侵害されることのないように、購入者側の責任において、装置やシステム上での十分な安全設計を行なうことをお願いします。

本製品の保証期間は納入後1年間といたします。

万一、保証期間内に本製品に当社側の責による故障が発生した場合、ご返送いただいた製品を無償にて修理または代替品をお送りいたします。ただし下記の場合は保証の範囲外とさせていただきます。

1. 不適当な条件、環境、取扱い、使用による場合
2. 納入品以外の原因による場合
3. 当社以外による改造または修理による場合
4. 当社出荷当時の技術では予見することが不可能な現象に起因する場合
5. 天災、災害などによる場合

また、ここでいう保証は納入された本製品単体の保証に限るもので、本製品の故障により誘発される損害は除外させていただくものとします。

本資料に記載の仕様は、改良などのため予告なく変更することがあります。

製造発売元

STC SANTEST CO., LTD.

サンテスト株式会社

〒554-8691 大阪市此花区島屋4丁目2番51号

TEL 06 (6465) 5561 FAX 06 (6465) 5921