

ALTJ™9000 投込み式液面計

形 JTL320/321/322/330/331/332

概要

投込み式液面計ALTJ9000は、配水池、井戸、ダム、河川、海水取水口、下水処理場の汚水槽、汚水ポンプ井、汚泥貯槽、し尿槽などの水位を正確に測定できる、投込み式の水位発信器です。

本シリーズの構成

設定スパン	3~100kPa (0.3m~10m)	70~700kPa (7m~70m)
上水用	JTL320	JTL330
汚泥、汚水、し尿用	JTL321	JTL331
海水用	JTL322	JTL332



特長

- 設置が容易
検出器を、計測する液体中に沈めるだけで、設置が完了します。貯水池、汚泥槽、し尿槽、ダム、河川、海水取水口などに利用できます。
 - 自己診断機能
コミュニケーターを介して自己診断機能を使用することで、機器の健全性が判断できます。(センサ異常、受圧部の破損、電気回路の故障、設定レンジ異常、等)
 - 万全の雷対策
検出器、中継箱にそれぞれ誘導雷対策の避雷器を標準装備しています。雷の多い山間地でも安心してご使用いただけます。
- IEC電圧サージ
サージ印加箇所とサージ電圧：
SIGNAL 端子(プラス端子またはマイナス端子)と接地端子間：6kA
印加回数：1回
サージ波形：
IEC61000-4-5 1.2/50usコンビネーション波形
特性：印加中シフト(印加後)：±0.05% F.S.以下
 - JEC電圧サージ JEC-0202
サージ印加箇所とサージ電圧(波高値)：
SIGNAL+端子と接地端子間およびSIGNAL-端子と接地端子間：±200kV
SIGNAL+端子と-端子間：±200kV
印加回数：各10回
サージ波形：1.2/50μs
特性：印加中シフト(印加後)：±0.05% F.S.以下

共通仕様

出力信号：DC 4~20mA

通信方式：SFN通信

供給電源電圧/負荷抵抗：DC 17.9~35V

コミュニケーターとの通信はループ間に最低250Ωの負荷抵抗が必要です。供給電源電圧と負荷抵抗の関係は図2を参照ください。

防水・防塵構造

JIS C 0920 IEC IP66に適合

雷サージ特性

- IEC電源重畳(適合規格：IEC61000-4-5) サージ印加方式 IEC61326
サージ印加箇所とサージ電圧
SIGNAL+端子と接地端子間およびSIGNAL-端子と接地端子間：±4kV(Level4)
SIGNAL+端子と-端子間：±2kV(Level4)
印加回数：各10回
サージ波形：
IEC61000-4-5 1.2/50usコンビネーション波形
特性：印加中シフト(印加後)：±0.05% F.S.以下
- 応答時間：
最大0.085秒(25℃)
- ダンピング時定数：
0~32秒まで10段階で設定可能
- 出力飽和点：
上限値：21.6mA
下限値：3.6mA
- 振動特性：
振幅 1.5mm/周波数0~9Hz
加速度 4.9m/S² (0.5G) /9~200Hz
- 衝撃特性：
加速度 9.8m/S²
- 電気コンジット接続：
G1/2めねじ または、1/2NPTめねじ(付加仕様)

測定スパン/レンジ設定範囲

機種	測定スパン	レンジ設定範囲
JTL320 JTL321 JTL322	3~100kPa	0~100kPa
JTL330 JTL331 JTL332	70~700kPa	0~700kPa

精度/温度特性 (X : 校正レンジの上限値(URV)と下限値(LRV) またはスパンの最も大きい値)

項目	機種	
	JTL320 JTL322	JTL321, JTL322 (付加仕様1:P00付)
精度	$\pm 0.25\%$ ($12.5 \leq X \leq 100$)	$\pm 0.5\%$ ($12.5 \leq X \leq 100$)
	$\pm (0.05 + 0.2 \times 12.5/X)\%$ ($3 \leq X < 12.5$)	$\pm (0.1 + 0.4 \times 12.5/X)\%$ ($3 \leq X < 12.5$)
周囲温度特性 (30℃変化) (ゼロシフト)	$\pm (0.15 + 0.8 \times 12.5/X)\%$	$\pm (0.15 + 32 \times 12.5/X)\%$
周囲温度特性 (30℃変化) (総合シフト)	$\pm 1.3\%$ ($12.5 \leq X \leq 100$)	$\pm (0.4 + 33 \times 12.5/X)\%$
	$\pm (0.4 + 0.9 \times 12.5/X)\%$ ($3 \leq X < 12.5$)	

項目	機種	
	JTL330 JTL332	JTL331, JTL332 (付加仕様1:P00付)
精度	$\pm 0.25\%$ ($210 \leq X \leq 700$)	$\pm 0.5\%$ ($210 \leq X \leq 700$)
	$\pm (0.05 + 0.2 \times 210/X)\%$ ($70 \leq X < 210$)	$\pm (\pm (0.1 + 0.4 \times 210/X)\%$ ($70 \leq X < 210$))
周囲温度特性 (30℃変化) (ゼロシフト)	$\pm (0.15 + 0.2 \times 210/X)\%$	$\pm (0.15 + 1.9 \times 210/X)\%$
周囲温度特性 (30℃変化) (総合シフト)	$\pm 0.7\%$ ($210 \leq X \leq 700$)	$\pm (0.4 + 2 \times 210/X)\%$
	$\pm (0.4 + 0.3 \times 210/X)\%$ ($70 \leq X < 210$)	

主要部材質：

検出器

接液部	JTL320,330	JTL321,331	JTL322,332
ボディ	SUS304	SUS304	アルミニウム青銅
金属ダイアフラム	SUS316L	SUS316L	Alloy C-276
カバー (保護ダイアフラムなし)	SUS304	—	アルミニウム青銅
ハウジング	SUS304	SUS304	キューロ・ニッケル
保護ダイアフラム	—	ナイロン布入クロロプレンゴム	ナイロン布入クロロプレンゴム (付加仕様)
カバー (保護ダイアフラム付)	—	SUS304	アルミニウム青銅 (付加仕様)
リング (保護ダイアフラム付)	—	SUS304	アルミニウム青銅 (付加仕様)
取付ねじ (保護ダイアフラム付)	—	SUS304	アルミニウム青銅 (付加仕様)
Oリング	クロロプレンゴム	クロロプレンゴム	クロロプレンゴム
シェル	SUS304	SUS304	アルミニウム青銅
グランド	SUS304	SUS304	アルミニウム青銅
ワッシャ	SUS304	SUS304	アルミニウム青銅
ガスケット	クロロプレンゴム	クロロプレンゴム	クロロプレンゴム
カバー	SUS304	SUS304	アルミニウム青銅
グランド (内部)	SUS304	SUS304	SUS304

その他	全形番共通
封入液	シリコン油、KF96 10mm ² /s (比重0.935@25℃)
封入用キャピラリ・チューブ	SUS316
基準圧側キャピラリ・チューブ	SUS316
シールキャップ継手	SUS430F または、SUS303
シール・キャップ	天然ゴム

中継箱

カバー、ハウジング部	全形番共通
ハウジング	ADC-12
カバー	AC4A-T6
カバー取付ねじ	SUSXM7
ガスケット	エチレンプロピレンゴム
窓ガラス	強化ガラス (JIS R 3206)

中空ケーブル

	全形番共通
シース	ポリエチレン
シールド編組	スズメッキ軟銅線 0.2mm 全周編組
導線 絶縁体	架橋ポリエチレン
導線 導体	スズメッキ軟銅燃線 12本/0.18mm 公称断面積0.3mm ²
導線 導体抵抗	67Ω/km 以下 (at 20℃)
中空パイプ	高密度中空ポリエチレン パイプ

重錘 (オプション)

	全形番共通
重錘組立	SUS304
チェーン	SUS304
クランプ	SUS304
ワッシャ	SUS304
六角ボルト	ステンレス鋼
六角ナット	ステンレス鋼
ばね座金	SUS304

ケーブル保持フランジ (オプション)

	全形番共通
フランジ	SUS F304
グランド	SUS304
ワッシャ	SUS304
ガスケット	クロロプレンゴム
シェル	SUS304
Oリング	クロロプレンゴム
六角穴付ボルト	ステンレス鋼
ばね座金	SUS304

取付ブラケット

	全形番共通
取付ブラケット	SPCC
Uボルト	SUS304
ナット	ステンレス鋼
六角ボルト	ステンレス鋼
ばね座金	SUS304

塗装 (ケース、カバー) :

重防食塗装 : 上塗りウレタン

塗装色 : 74シルバー マンセル N-8.2

指示計 (アナログメータ) :

標準目盛 0-100%

実目盛

注文時に指定ください。

異常時のバーンアウト方向 : 以下より選択可能

出力値のバーンアウトなし

上限方向 : 21.6mA (110%) 以上

下限方向 : 3.6mA (-2.5%) 以下

接地 :

接地端子をD種接地工事 (接地抵抗100Ω以下) にて接地

中空ケーブル :

曲げ半径は最小30cmとしてください。

質量 :

検出器 約1.8kg

中継箱 約2.2kg

重錘 約6kg

チェーン 約0.26kg/m

中空ケーブル 約0.28kg/m

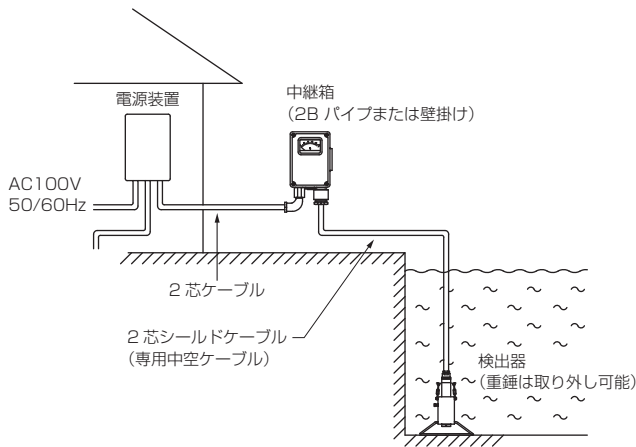
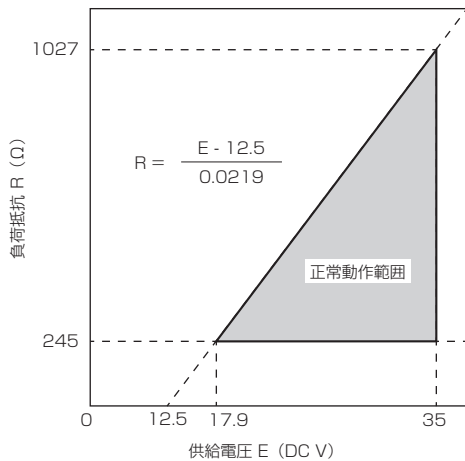


図1. システム構成図



注) コミュニケータとの通信に最低250Ωの負荷抵抗が必要です。

図2. 供給電源電圧/負荷抵抗特性

使用圧力範囲 : 表1参照

表1. 最高使用圧力の動作条件

機種	最高使用圧力	
	正常動作条件	限界動作条件
JTL320 JTL321 JTL322	0~100kPa	150kPa
JTL330 JTL331 JTL332	0~700kPa	1050kPa

使用温度範囲 :

基準動作条件 周囲温度 : 25±1℃

正常動作条件、限界動作条件、輸送保管条件

表2.を参照ください。

表2. 正常動作条件、限界動作条件、輸送保管条件

形番	正常動作条件	限界動作条件	輸送保管条件
検出器	-5℃~55℃	-10~-5℃ 55~60℃	-40~85℃
中継箱	-5℃~55℃	-30~-5℃ 55~80℃	-40~85℃

内蔵指示計の温度範囲 :

正常動作条件 -10~60℃

限界動作条件 -40~-10℃、60℃~80℃

輸送保管条件 -40~85℃

付加仕様 (オプション)

ケーブル保持フランジ :

中空ケーブルを保持するためのフランジです。

現場メータ (高負荷抵抗) 取付け用 :

接続する現場メータの内部抵抗が10Ωより大きい場合に選択してください。

指示計内蔵 :

指示計 (0-100%もしくは実目盛) が必要なときに選択します。

保護ダイアフラム付 :

検出器の受圧部保護用に取り付けます (汚泥用は標準装備)

接続金属部バフ仕上げ :

汚泥付着防止等、接続部の表面粗さをなめらかにするときに選択します。

エルボ付 :

電気配線を水平方向に取り出したいときに使用します。(標準は下向き)

チェーン長さ (重錘付) :

重錘付の場合、付属のチェーンの長さを指定します。

重錘径 :

重錘径を小さくしたいときに選択します。

重錘付脚なし :

重錘付で脚が不要なときに選択します。

異常時バーンアウト方向 :

異常時のバーンアウト方向を選択します。

SUS304ブラケット :

本体取り付け用の金具 (ブラケット) の材質をSUS304で製作します。(標準SPCC)

禁油処理 :

接液部 (ケーブル、チェーン、ボルト、重錘を除く) の油分を取り除いた状態で出荷します。

テストレポート :

外観、入出力特性、絶縁抵抗、耐電圧などをテストした結果を示します。

ミルシート :

接液部 (ケーブル、チェーン、ボルト、重錘を除く) の材料証明書を提出します。

テストレポート (トレーサビリティ証明書付) :

トレーサビリティ体系図、校正証明書、テストレポートの3部で構成されています。

写真撮影 :

完成品の写真撮影を行います。

(1) 撮影要領、(2) 看板記載項目を当社営業担当にお伝えください。

製品取扱上の注意

本製品の性能を最大限に発揮させるために、次の点に注意し、正しくお使いください。なお、ご使用の際は、必ず本製品の取扱説明書をお読みください。

■ 使用上の制限・お願い

本製品は、一般機器、防爆機器としての使用を前提に、開発・設計・製造されています。本製品の働きが直接人命にかかわる用途および、原子力用途における放射線管理区域では使用しないでください。

特に、

- ・ 人体保護を目的とした安全装置
- ・ 輸送機器の直接制御
- ・ 航空機
- ・ 宇宙機器

など、安全性が必要とされる用途に使用する場合は、フェールセーフ設計、冗長設計および定期点検の実施など、システム・機器全体の安全性に配慮した上でご使用ください。

システム設計・アプリケーション設計・使用方法・用途などについては、当社担当者にお問い合わせください。なお、お客さまが運用された結果につきましては、責任を負いかねる場合がございますので、ご了承ください。

- ・ あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、安全上の注意を次の区分で説明しています。



警告


取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態が生じることが想定される場合。





注意

取り扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合。

- ・ 本書では次の記号、および表記方法で説明しています。


 このような表示は、取り扱い上、気を付けていただきたい「注意」を表す内容です。


 このような表示は、してはいけない「禁止」を表す内容です。


 このような表示は、必ず実行していただきたい「指示」を表す内容です。


■ 設置上の注意

警告


 本製品は形番により、質量が10kg以上あります。本製品を運搬・設置するときは安全靴を着用し、運搬具などを使用するか、2人以上で持ち運ぶなど十分注意してください。不用意に持ち上げたり落下させると、けがを負ったり本製品を破損することがあります。


 設置の際、重錘付の取り扱いはチェーンを持って行ってください。中空ケーブルを持つと滑りやすいので事故の原因となる場合があります。


 本製品は仕様に記載された使用条件（圧力定格、温度、湿度、電圧、取付方向、雰囲気）を満たす場所に設置してください。火災や故障のおそれがあります。


 取付けや結線は、安全のため、計装工事、電気工事などの専門の技術を有する人が行ってください。


注意


 本製品を設置後、足場にしたり、体重をかけたりしないでください。破損の原因となるおそれがあります。

 表示のガラス部分に工具などで強い衝撃を与えないでください。破損し、けがをする可能性があります。

 接地は本取扱説明書にしたがって正しく行ってください。誤った接地は、出力に影響したり、故障の原因となるおそれがあります。


 製品に衝撃を加えないでください。機器が破損することがあります。


 本製品の電源には、過電流保護機能付きの電源をご使用ください。（過電流値；50mA以内）

 検出器は水流の激しいところや振動を避けて設置してください。出力誤差の原因となります。


■ 配線上の注意


警告

 配線は濡れた手で行わないでください。感電のおそれがあります。

 作業は乾いた手や手袋を用いて、電源を切って実施してください。感電のおそれがあります。


注意

 配線は仕様を十分に確認し、正しく行ってください。間違えて配線されますと機器破損や誤作動の原因となります。


 電源は仕様に基づき正しく使用してください。異なった電源を入力しますと機器破損の原因となります。


■ 保守上の注意


警告


 ボルト、ナット、フランジなどの耐圧部品に腐食の形跡が見られた場合には新品と交換してください。耐圧性能が低下した部品が破損する可能性があります。また、破損した部品で体に打撲や裂傷などを負う危険があります。


注意


 検出器を上げ下げする際は周囲を確認しゆっくり行い、余分なケーブルは纏めて固定してください。ケーブルの巻き込まれや、測定対象物が飛散するおそれがあります。


 破損したシールガスケット、Oリングは新品と交換してください。破損した状態で本器を運転した場合には十分なシール性能が確保できず、本製品が故障することがあります。

 検出器を立てて作業する際は、固定してください。けがを負ったり、本製品を破損することがあります。

 本製品の分解・改造をしないでください。製品の故障や感電のおそれがあります。

 本製品が不要になったときは、産業廃棄物として各地方自治体の条例に従って適切に処理してください。また、本製品の一部または全部を再利用しないでください。

 雨風が強いとき、中継箱のケースを空けないでください。中継箱内に水が入り、故障するおそれがあります。

 液面計プロセスが自動制御の状態では、SFN通信を行わないでください。出力が変動し危険な運転状態になることがあります。

形番構成

		I	II	-	III	-	IV
基礎形番	測定スパン3~100kPa (0.3m~10m) 上水用	JTL320-					
	// 汚泥、汚水、し尿用	JTL321-					
	// 海水用	JTL322-					
	測定スパン70~700kPa (7m~70m) 上水用	JTL330-					
	// 汚泥、汚水、し尿用	JTL331-					
	// 海水用	JTL332-					
I	ケーブル長さ	2m *1	02				
		3m *1	03				
		4m *1	04				
		5m *1	05				
		6m *1	06				
		7m	07				
		8m	08				
		9m	09				
		10m	10				
		11m	11				
		12m	12				
		13m	13				
		14m	14				
		15m	15				
		16m	16				
		17m	17				
		18m	18				
		19m	19				
		20m	20				
		25m	25				
30m	30						
35m	35						
40m	40						
50m	50						
60m	60						
70m	70						
80m	80						
90m	90						
II	取付方法	2Bパイプ取付形		T			
		壁取付形		S			
III	付加仕様1	なし			X00		
		ケーブル保持フランジ	JIS10K-50A *2	F05			
		ケーブル保持フランジ	JIS10K-80A *2	F08			
		ケーブル保持フランジ	JIS10K-100A *2	F10			
		ケーブル保持フランジ	JIS10K-150A *2	F15			
		現場メータ (高負荷抵抗) 取付け用		B07			
		指示計内蔵 (標準目盛)		M00			
		指示計内蔵 (実目盛) *3		G00			
		電気コンジット1/2NPT		N00			
		保護ダイヤフラム *4		P00			
		接続金属部パフ仕上げ *10		R00			
		エルボ		L00			
		重錘付チェーン長さ	5m *5 *6	W05			
			6m *5 *6	W06			
			7m *6	W07			
			8m *6	W08			
			9m *6	W09			
			10m *6	W10			
			11m *6	W11			
			12m *6	W12			
			13m *6	W13			
			14m *6	W14			
			15m *6	W15			
			16m *6	W16			
			17m *6	W17			
			18m *6	W18			
			19m *6	W19			
			20m *6	W20			
			25m *6	W25			
			30m *6	W30			
	40m *6	W40					
	50m *6	W50					
	60m *6	W60					
	70m *6	W70					
	80m *6	W80					
	重錘径 φ150 *7 *12	E15					
	重錘径 φ200 *7 *12	E20					
	重錘径 φ250 *7 *12	E25					
	重錘付き脚なし *7 *12	EXX					
IV	付加仕様2	なし (異常時バーンアウト下限方向)			XX0		
		異常時バーンアウト上限方向 *11			A50		
		異常時バーンアウトなし *11			A60		
		SUS304ブラケット			E70		
		禁油処理 *8			D10		
		テストレポート			T10		
		ミルシート *9 *10			T20		
		テストレポート (トレーサビリティ証明書付)			T30		
		写真撮影			T40		

- *1. ケーブル長さ7m未満はJTL32□でのみ選択可。(JTL33□は選択不可)
- *2. 使用フランジの規格と年度: JIS B2220 (2012)
- *3. 注文時に実目盛の内容を指定してください。対応範囲は表3参照。
- *4. 付加仕様1: P00 (保護ダイヤフラム) はJTL3□2 (海水用) のときのみ選択可。JTL3□1 (汚泥、汚水、し尿用) では保護ダイヤフラムが標準装備のため選択不要 (選択不可)。JTL3□0 (上水用) では選択不可。
- *5. 重錘チェーン長さ7m未満はJTL32□でのみ選択可。(JTL33□は選択不可)
- *6. JTL3□2 (海水用) は重錘およびチェーンが付かないため選択不可。
- *7. 付加仕様1でE15、E20、E25、EXXの指定がない場合は重錘径がφ300となります。
- *8. 検出器外面 (ケーブル、チェーン、重錘を除く) への処理
- *9. 接液部 (ケーブル、チェーン、ボルト、重錘を除く) に対応
- *10. JTL3□2 (海水用) では選択不可。
- *11. A50、A60のいずれかを選択しない場合は、異常バーンアウト方向は下限方向となります。
- *12. 重錘付チェーン長さを必ず選択してください。

表3. 実目盛対応表

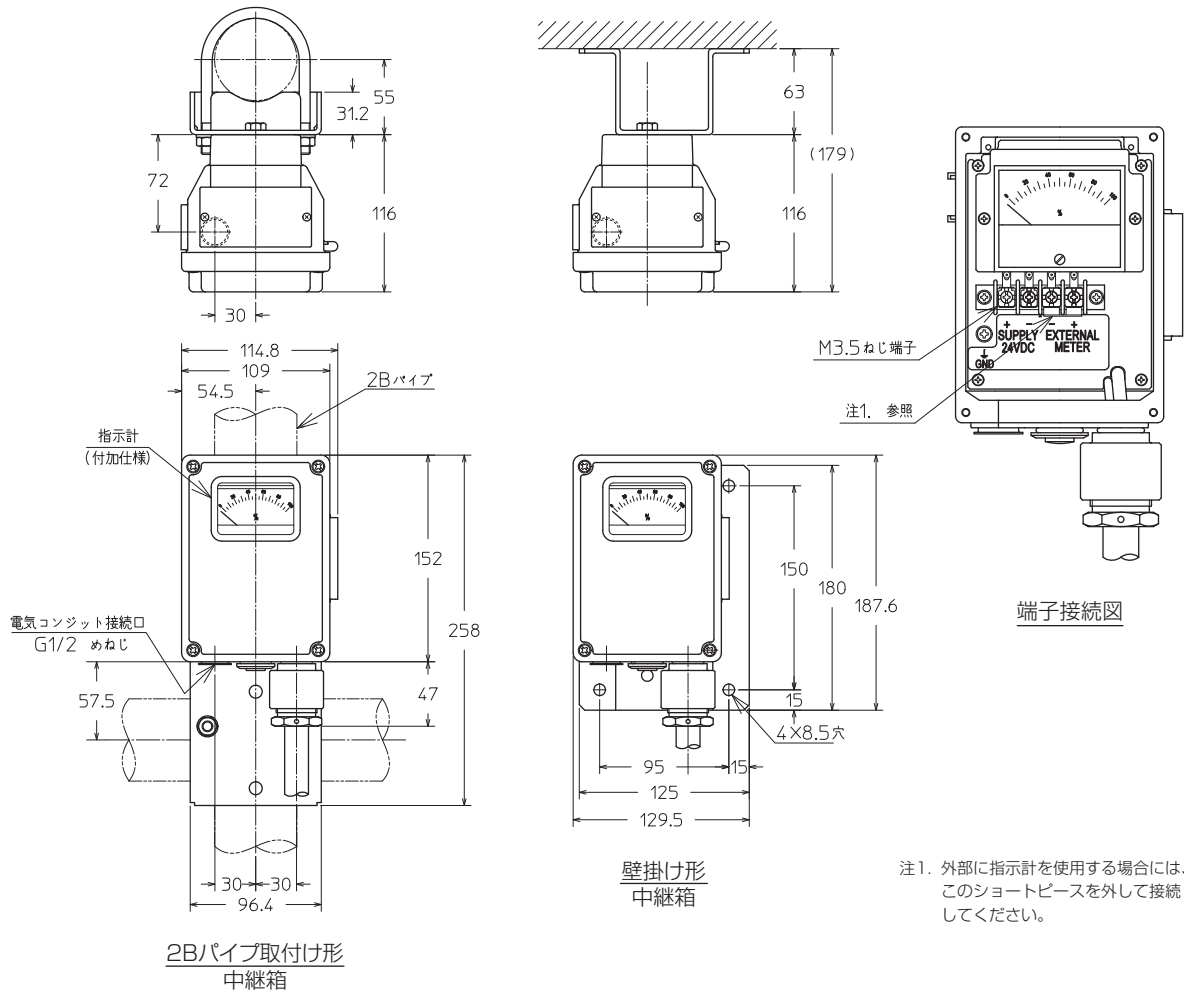
目盛の有効数字桁数	2.5桁
目盛色	黒
多重目盛	シングル
目盛種類	等分

注) 有効数字2.5桁は、2桁までと1□□の3桁までを指す
 -(マイナス) の符号および小数点は桁数として数えない
 [X.00] [X.X0] などの手配は、小数点以下の[0]を削除し、[X.0] [X.X]とする。
 倍率表示として、10のべき乗および小数倍率(×10、×10²、×0.1、×0.01、×0.001等)を使用可

外形寸法図

■ 中継箱

(単位：mm)

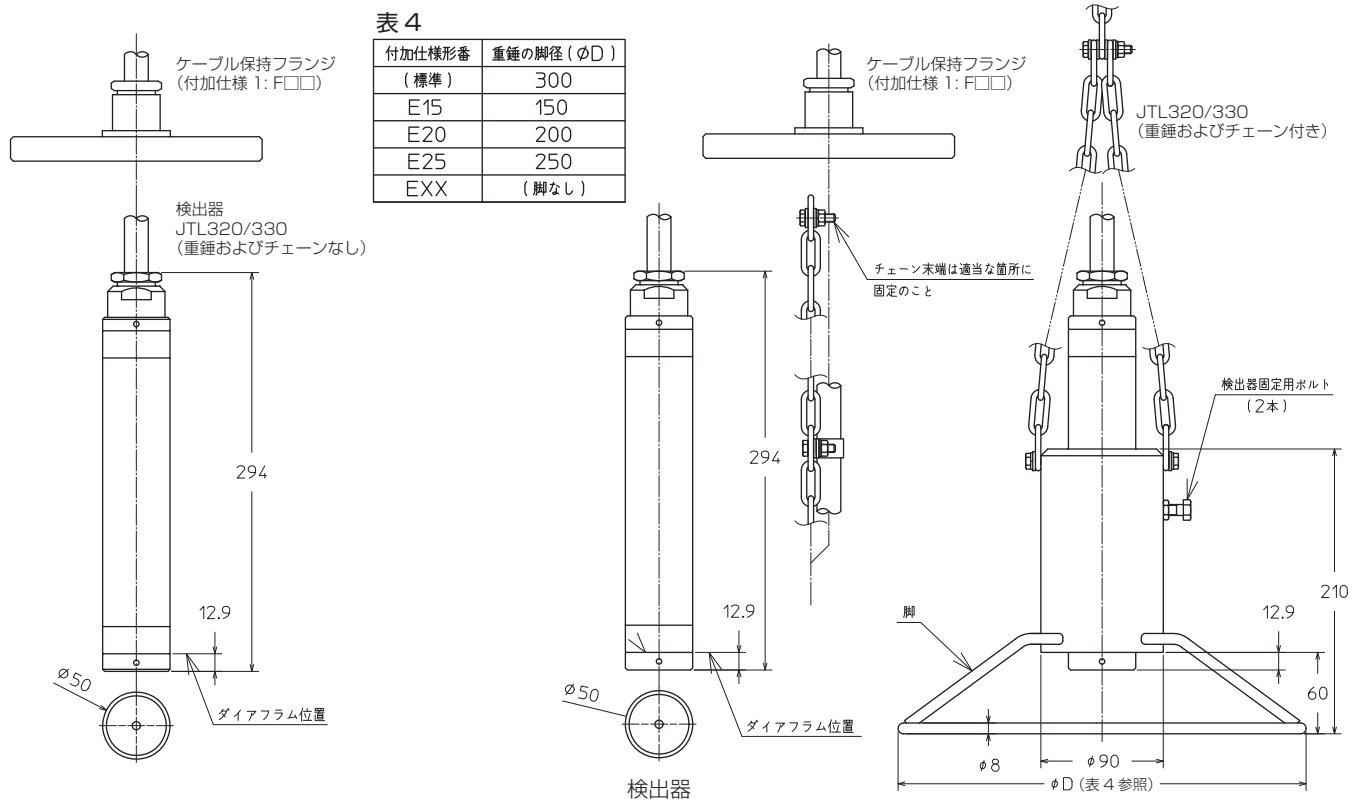


注1. 外部に指示計を使用する場合には、このショートピースを外して接続してください。

■ 検出器

● JTL320/330

(単位：mm)

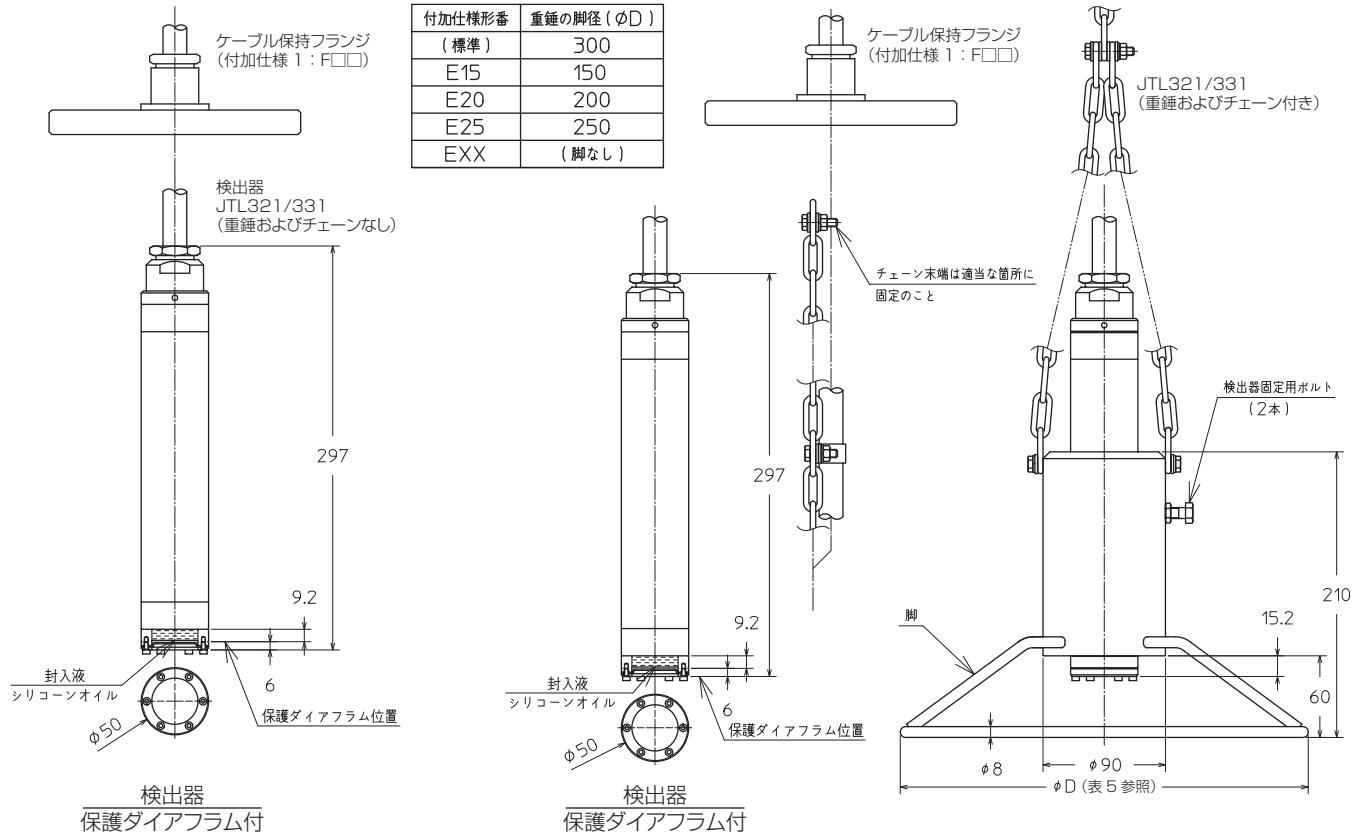


● JTL321/331

(単位 : mm)

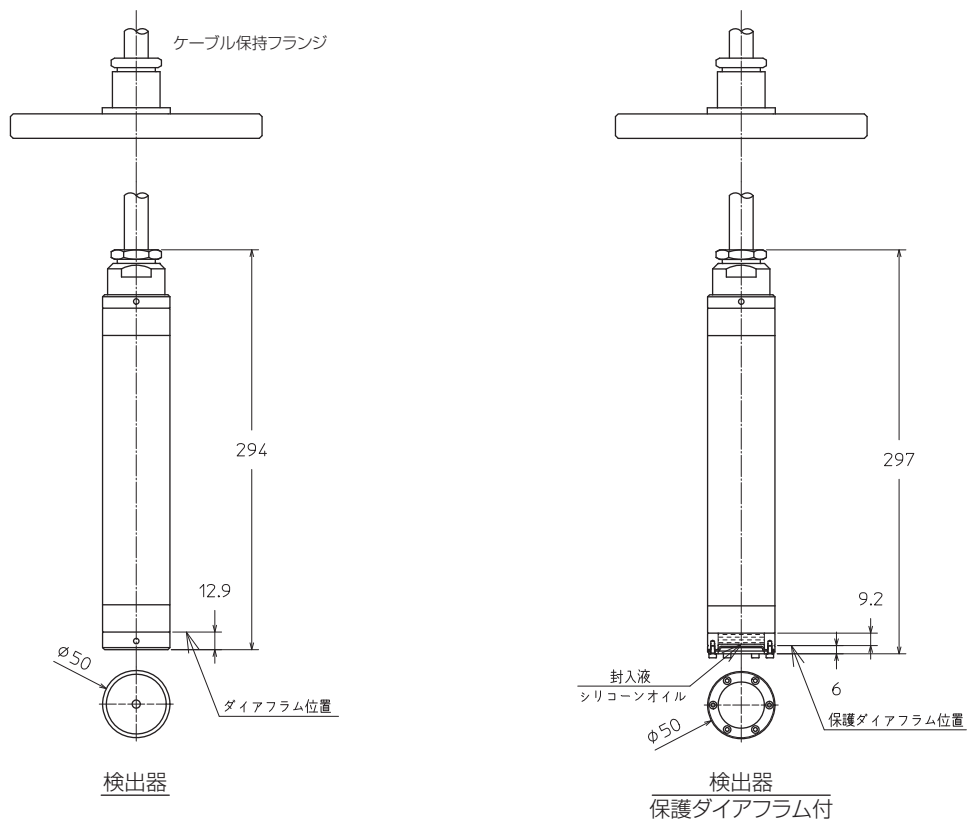
表 5

付加仕様番号 (標準)	重錘の脚径 (φD)
E15	150
E20	200
E25	250
EXX	(脚なし)



● JTL322/332

(単位 : mm)



● ケーブル保持フランジ

(単位 : mm)

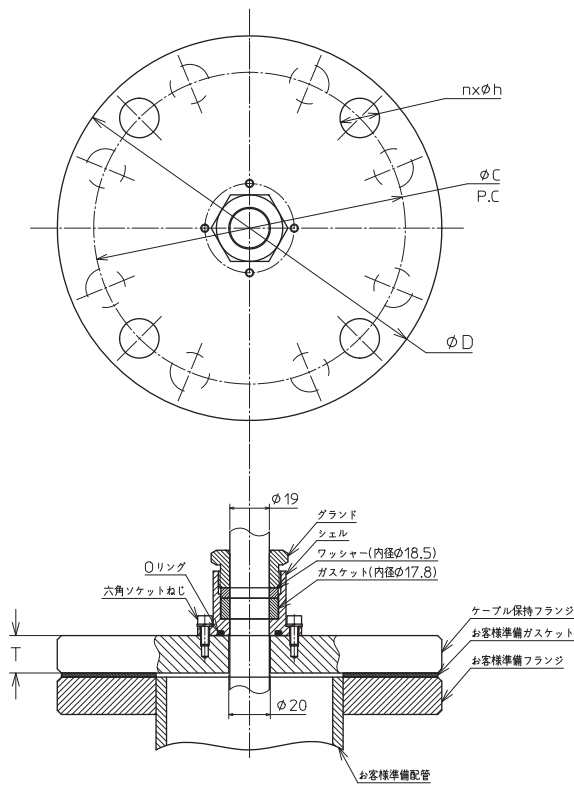


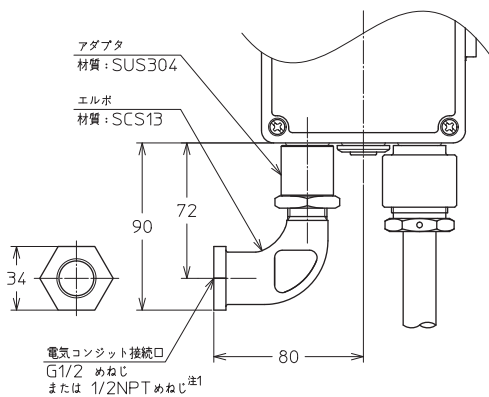
表 6

付加形番	フランジ定格	φD	T	φC	n	φh
F05	JIS10K 50A	155	16	120	4	19
F08	JIS10K 80A	185	18	150	8	19
F10	JIS10K 100A	210	18	175	8	19
F15	JIS10K 150A	280	22	240	8	23

材質 : ガスケットおよび "O" リング ……クロロブレンゴム
 その他 ……SUS304

● エルボ (付加仕様1 : L00)

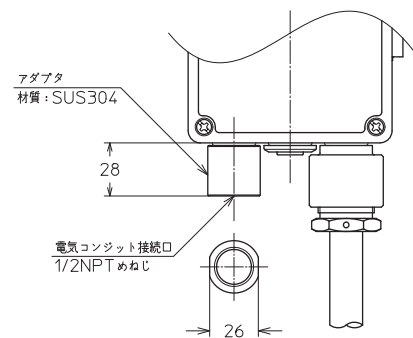
(単位 : mm)



注1. 付加仕様1 : NOO選択時は1/2NPTめねじ。

● 電気コンジット1/2NPT (付加仕様1 : NOO)

(単位 : mm)



ALTJは、アズビル株式会社の商標です。

ご注文・ご使用に際しては、下記URLより「ご注文・ご使用に際してのご承諾事項」を必ずお読みください。

<https://www.azbil.com/jp/product/factory/order.html>

アズビル株式会社

アドバンスオートメーションカンパニー

本 社 〒100-6419 東京都千代田区丸の内2-7-3 東京ビル

北海道支店 ☎(011)211-1136 中部支社 ☎(052)324-9772
 東北支店 ☎(022)290-1400 関西支社 ☎(06)6881-3331
 北関東支店 ☎(048)621-5070 中国支店 ☎(082)554-0750
 東京支社 ☎(03)6432-5142 九州支社 ☎(093)285-3530

(ご注意) この資料の記載内容は、予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。

お問い合わせは、当社事業所へお願いいたします。

(32) <アズビル株式会社> <https://www.azbil.com/jp/>

発行年月 : 2017年9月 初版
 改訂年月 : 2019年7月 第2版

本資料からの無断転載、複製はご遠慮ください。