

エルソニック
ESI/P-10 , ESI/P-10S
仕様書

株式会社東横エルメス
東亜エルメス株式会社

2010.01.19

1. 概要

当社の超音波測定器エルソニック(以後、エルソニック)はコンクリート構造物のひび割れ深さ、厚さを非破壊で測定するものです。

2. 特長

機能	用途
透過・表面音速測定	コンクリート内部の健全性、品質評価
ひび割れ深さ測定	コンクリート表面からのクラック深さ測定
部材厚測定・内部診断	コンクリート構造物の施工厚の確認、健全性判定

3. 仕様

3.1構成

型式	ESI/P-10	ESI/P-10S
用途	ひび割れ深さ測定・音速測定	ひび割れ深さ測定・音速測定・厚さ測定
構成	エルソニックメータ、ひび割れ・音速センサー、ACアダプター、収納ケース・他	エルソニックメータ、ひび割れ・音速センサー、ACアダプター、収納ケース・他、厚さセンサー、厚さ小型センサー、FFTアナライザー

3.2測定範囲・精度

【ひび割れ深さ測定】

測定範囲 (目安)	送信	ひび割れ小型センサー	ひび割れ・音速センサー	ひび割れ強力センサー
	受信	ひび割れ小型センサー	ひび割れ・音速センサー	ひび割れ・音速センサー
		5~30 mm	30~500 mm	400~1500 mm
測定精度		深さ5~30 mm	深さ30~150 mm	深さ150~1500 mm
		±5 mm	±10 mm	±10 %

※ 測定精度は、ランプ法による平坦面での値です。

【音速測定（透過音速）】

測定範囲 (目安)	送信	ひび割れ小型センサー	ひび割れ・音速センサー	ひび割れ強力センサー
	受信	ひび割れ小型センサー	ひび割れ・音速センサー	ひび割れ・音速センサー
		60 mm以下	1000 mm以下	3000 mm以下
繰り返し精度		±0.2 μs	±0.3 μs	±3 μs

※ コンクリート音速は、送受センサー間距離／伝播時間(エルソニックで測定)で求めます。

【厚さ測定】

測定範囲 (目安)	手法	第二の手法		
	送信	厚さ小型センサー	厚さセンサー	ひび割れ・音速センサー
	受信	厚さ小型センサー	厚さセンサー	厚さセンサー
		40~150 mm	100~500 mm	500~1000 mm ~2000 mm(条件が良い時)
測定精度		±5%		
測定範囲 (目安)	手法	第三の手法(周波数スキャン)		第三の手法(繰り返し加振器)
	送信	厚さ小型センサー	厚さセンサー	繰り返し加振器
	受信	厚さ小型センサー	厚さセンサー	厚さセンサー
		40~150 mm	100~300 mm	180~1000 mm ~2000 mm(条件が良い時)
測定精度		±5%		

※ 測定精度は、実コンクリート音速による補正後の値です。なお上記で「第二、第三の手法」と表記しましたが、精度を向上させるために試行錯誤した順序を示すもので、「第一の手法」は、実用価値上省略します。

3. 3個別仕様

【エルソニックメータ】

型式	ESI-10
寸法	W240×H105×D245 mm
質量	約3.2 kg
許容使用温度	0~+40 °C
許容使用湿度	80%RH以下(但し、結露のないこと)
電源電圧	DC10.8~15.0 V
消費電流	最大0.5A(DC12V時)

【センサー】

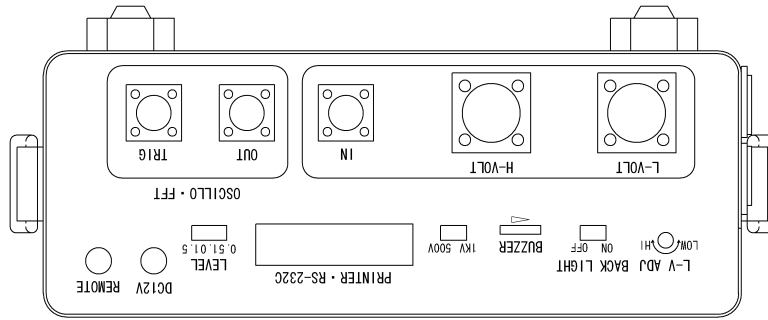
センサー名称	型式	寸法	質量	ケーブル長	送受信	公称周波数	
ひび割れ・音速センサー	ESP-10	図参照	0.4kg	3m	送信・受信	28 kHz	
ひび割れ小型センサー	ESP-11		0.2kg	3m	送信・受信	200 kHz	
ひび割れ強力センサー	ESP-12		0.8kg	3m	送信	5 kHz	
厚さセンサー	ESP-15		0.7kg	3m	送信・受信	1~500 kHz	
厚さ小型センサー	ESP-16		0.3kg	3m	送信・受信	1~500 kHz	
繰り返し加振器	ESP-20		0.5kg	3m	送信	—	

4. 周辺機器

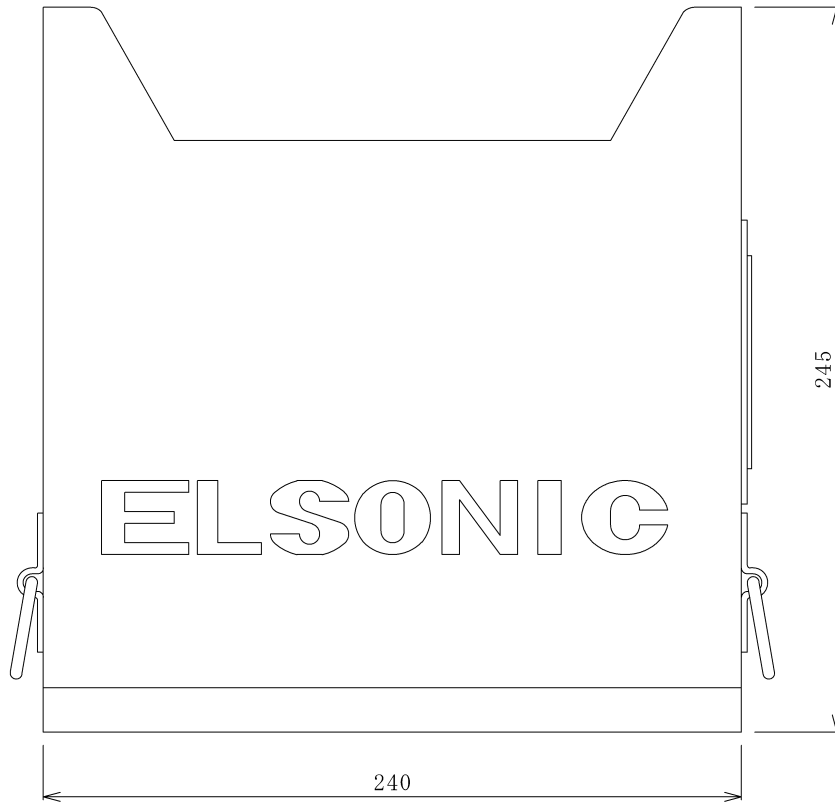
機器名称	型式	用途	付属品
ケース・測定備品		ハードケースによるエルソニックの保護・収納	RS-232Cクロスケーブル、L形中継アダプタ(BNC、N) 各1ヶ、単3形アルカリ乾電池8本、接触媒質、ブラシ、スリパー、サンプルプログラムCD
ACアダプター		AC電源ありの場合	—
外部電源	SG-1000	AC電源なしの場合 主に屋外測定用	エルソニック用電源ケーブル、車内(12V)充電用コード、家庭用充電アダプター、携帯用ショルダーバック
印字プリンター	DP-1VR	デジタル表示の印刷	ACアダプター、記録紙、通信ケーブル、取扱説明書、クイックリファレンス、ストラップ
FFTアナライザー	SA-78	厚さ測定時の周波数解析	ACアダプター、単2形乾電池、2ch入力変換アダプター、CFカード、BNCケーブル、簡易取扱説明書、CD-ROM版取扱説明書(データモニタ付)、収納ケース
FFTアナライザー用プリンター	DPU-414	FFT波形の印刷	ACアダプター、バッテリーパック、記録紙、通信ケーブル
オシロスコープ		送・受信波形モニタ	BNCケーブル2本
試験棒		音速対比用	—
テストピース		模擬ひび割れ	—
センサー延長ケーブル		ケーブル長不足時	—
フットスイッチ		プリンターの外部入力用	—

5. 外観図

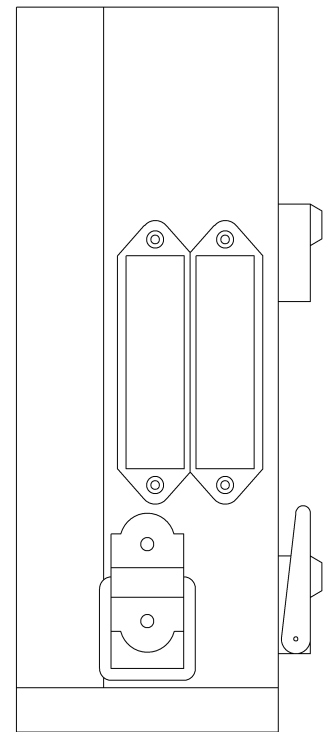
エルソニックメーター



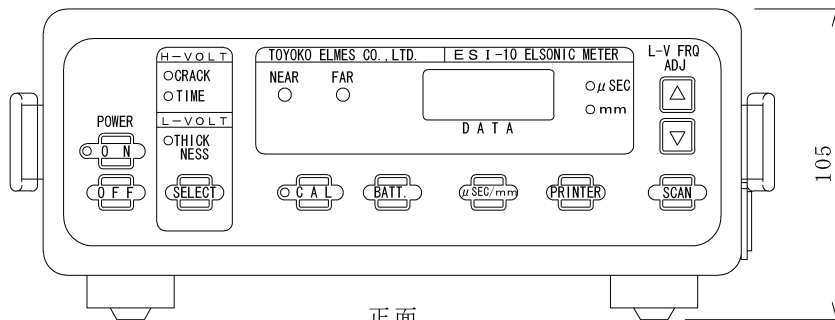
背面



上面



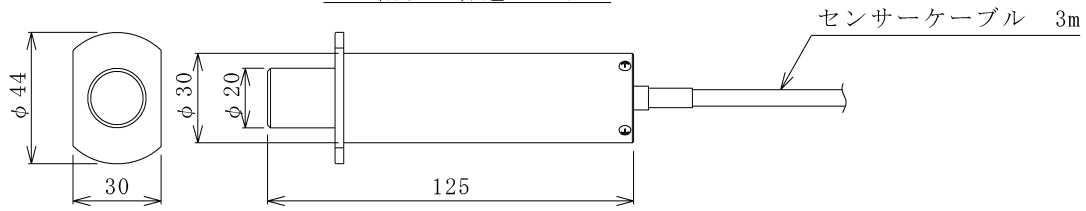
側面 (右)



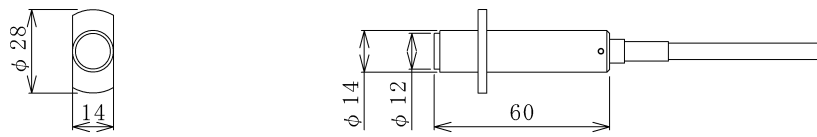
正面

単位 (mm)

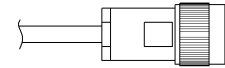
ひび割れ・音速センサー



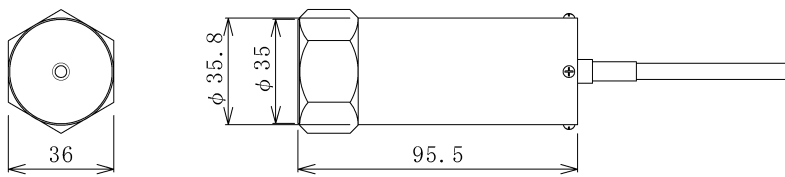
ひび割れ小型センサー



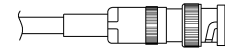
送信側コネクタ (N型)



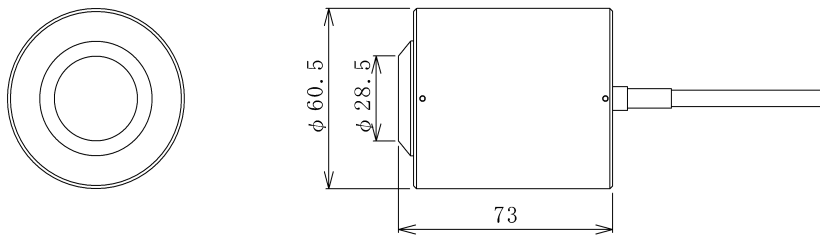
ひび割れ強力センサー



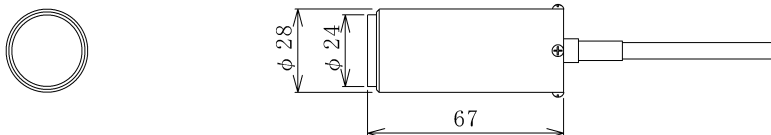
受信側コネクタ (BNC型)



厚さセンサー

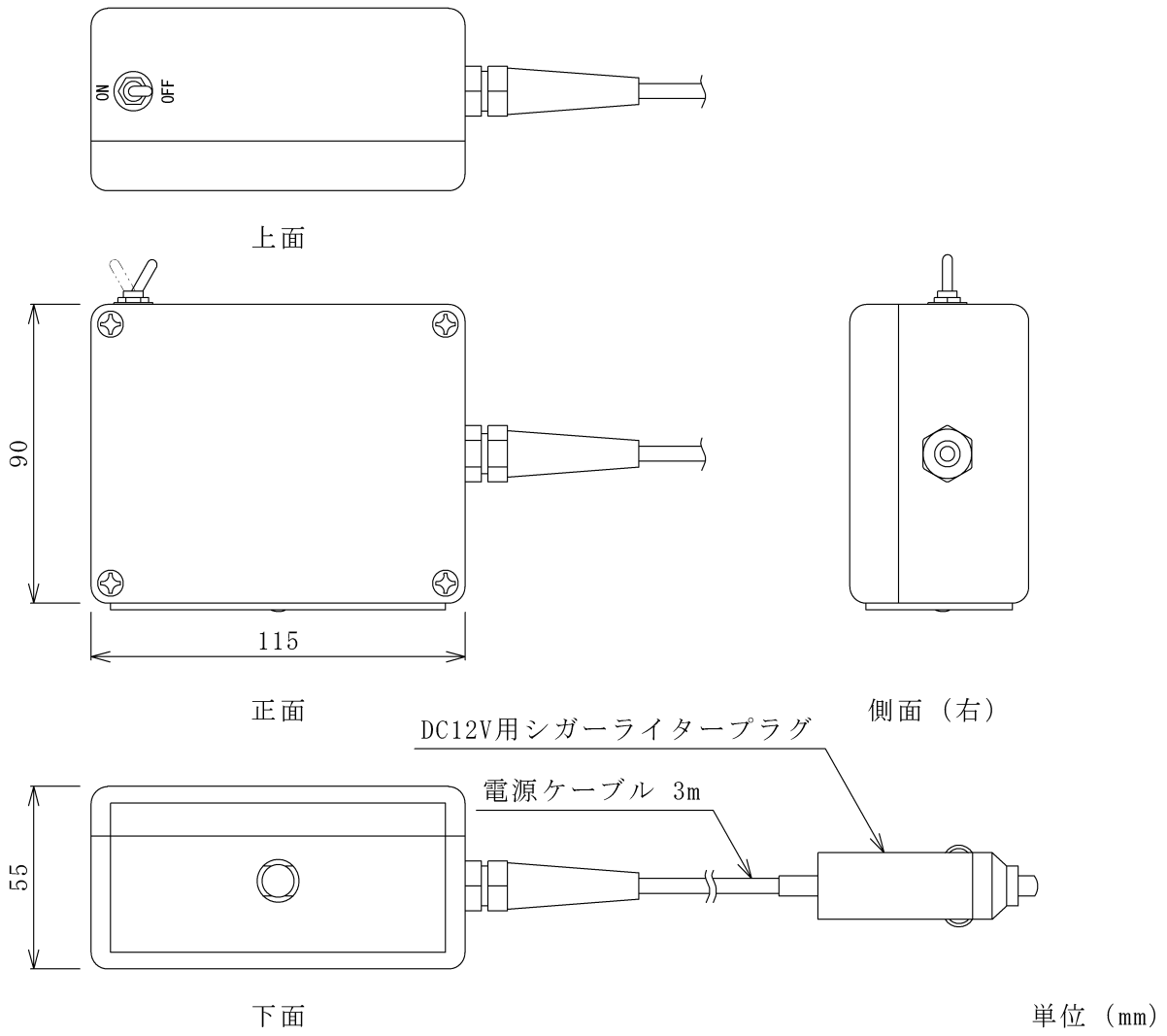


厚さ小型センサー

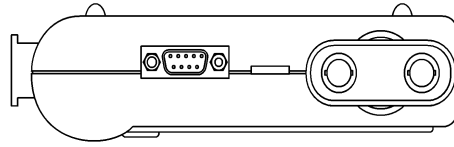


単位 (mm)

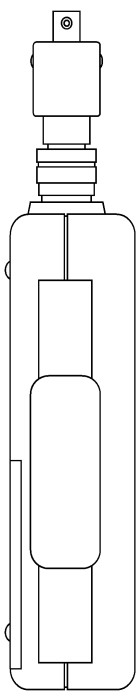
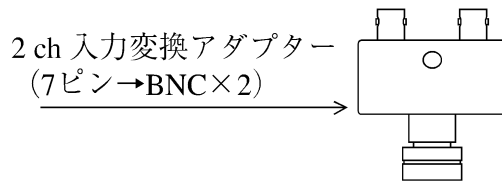
繰り返し加振器



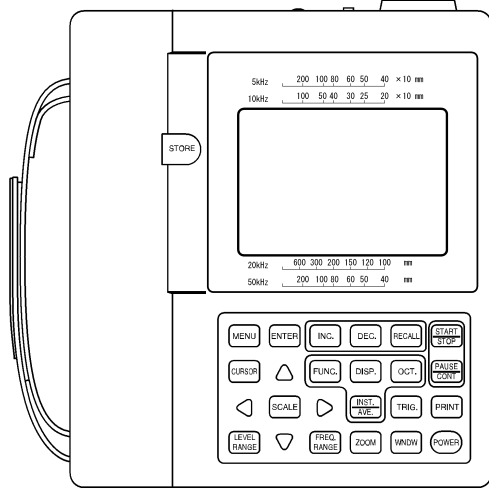
FFTアナライザー



上面

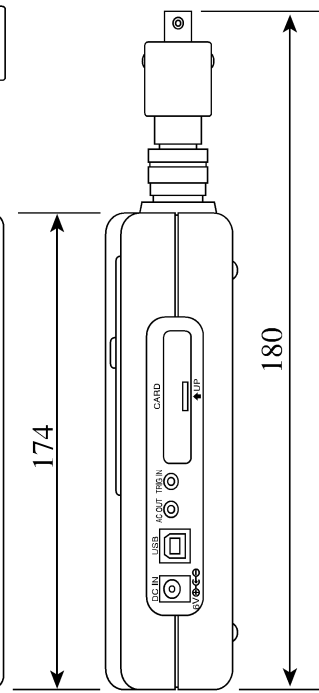


側面 (左)

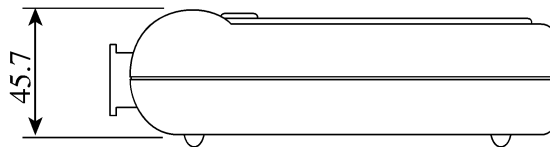


156

正面



側面 (右)



下面

単位 (mm)