

ポータブル表面粗さ測定機

HANDYSURF⁺



洗練されたデザインで生まれ変わったハンディサーフが新登場
 多様なニーズに応える、グローバル対応のポータブル表面粗さ測定機

HANDYSURF⁺



▼ YouTube Movie



20ヶ国語の表示切替が可能 世界各国で使用できるマルチ言語対応

日本語、英語、独語のほか、アジアやヨーロッパなどの
 20ヶ国語に標準対応。ボタン操作で簡単に切り替え可能です。



言語選択画面（左：日本語選択時、右：英語選択時）

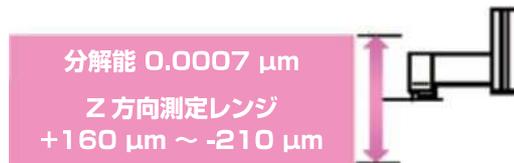


高分解能と広測定範囲を両立

測定レンジ設定が不要

従来のハンディサーフでは、高分解能での測定時には測定レンジを狭く設定しなければなりませんでした。HANDYSURF⁺ではその必要がありません。クラストップレベルのZ方向測定レンジ 370 μm を有し、その全域で 0.0007 μm の高分解能を実現。

レンジを意識せずに測定を行えます。

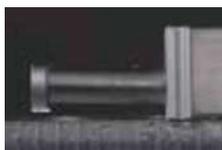


ハンディ駆動部はワークや測定箇所に応じて 3タイプから選択可能



35 (標準タイプ)

水平面だけでなく、傾斜面、垂直面、天井面など、あらゆる姿勢で測定可能な標準タイプ。



40 (リトラクトタイプ)

測定の待機時や終了時にピックアップが上昇し、触針やピックアップへのダメージを軽減するリトラクトタイプ。自動化装置への組み込み検出器としても利用可能。



45 (横トレースタイプ)

ピックアップが横方向に動く横トレースタイプ。クランクシャフトのピンやジャーナルなど、従来測定が難しかった狭所の測定が可能。



ハンディ駆動部は、増幅指示部に格納した状態*だけでなく、付属の延長ケーブルと接続し増幅指示部から離して使用できます。

*HANDYSURF⁺ 45 は格納不可

優れた操作性

2.4 インチカラー LCD により、視認性が格段に向上。また、6つのボタンと新開発の UI により、シンプルで直感的な操作を実現しています。



メイン画面



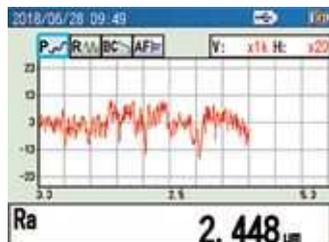
メニュー画面



測定条件設定画面

充実の解析機能

グラフ表示対応により、現場でも測定結果を波形とパラメータの両方で確認できます。波形の種類は画面上部のアイコンで簡単に切り替えでき、パラメータについても、見やすい拡大表示機能や、上限値・下限値設定による OK/NG の自動判定機能を備えています。さらに、HANDYSURF⁺ は負荷曲線や振幅分布曲線、ピークカウントやモチーフ解析などに対応しており、ポータブルタイプながら様々な解析を行うことができます。



表面粗さ (Ra) の測定例



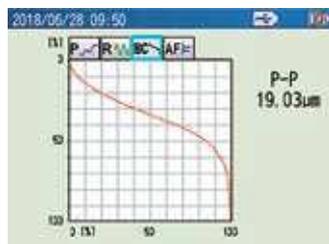
パラメータ値の拡大表示例
(1 ページに表示するパラメータ数は 1, 2, 4 個から選択可能)



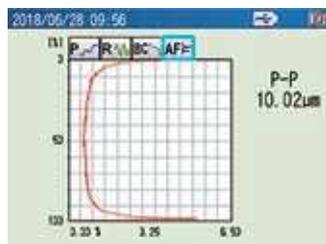
測定結果の合否判定例



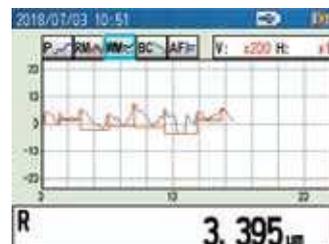
JISをはじめ様々な算出規格に対応



負荷曲線解析例



振幅分布曲線解析例



うねりモチーフ解析例
(CNOMO 規格選択時)

使いやすさをとことん追求した、充実の標準付属品

● HANDYSURF⁺ 専用キャリングケース

HANDYSURF⁺には、持ち運びや保管に便利な専用キャリングケースが付属します。増幅指示部や駆動部、ピックアップ、各種ケーブル類や校正台など、標準付属品をまとめて収納することができます。

① HANDYSURF⁺ 専用キャリングケース

② 校正台

③ CD-ROM

(ユーザーズガイド・検査成績書作成プログラム等)

④ 増幅指示部

⑤ 駆動部

⑥ ピックアップ

⑦ AC アダプタ

⑧ 駆動部延長ケーブル

⑨ USB ケーブル(1 m)

- コンセントでの充電 (AC アダプタ 組み合わせ)・パソコンでの充電が可能
- パソコンへの測定データ送付が可能

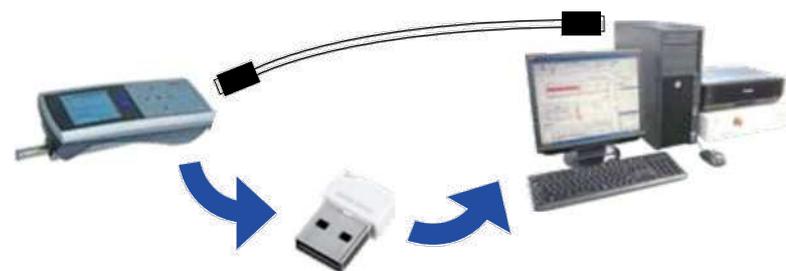
⑩ 標準片

⑪ クイックリファレンス 使用上の注意等



●検査成績書作成プログラム SupportWare II

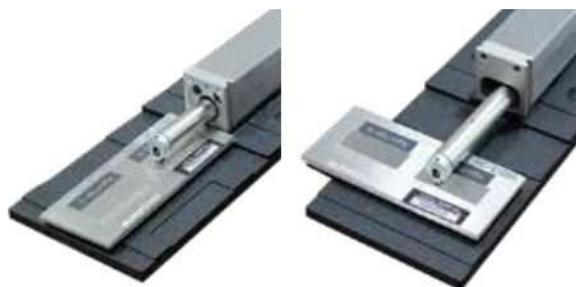
付属の USB ケーブルやオプションの USB メモリを使用して、増幅指示部に表示中の測定結果や、増幅指示部内メモリ・USB メモリに保存した測定結果から検査成績書を作成することができます。また、USB ケーブルでパソコンと接続した状態では、増幅指示部内メモリに保存した測定結果を、テキストファイルとしてパソコンに取り込むことも可能です。



SupportWareII 画面例

●校正台

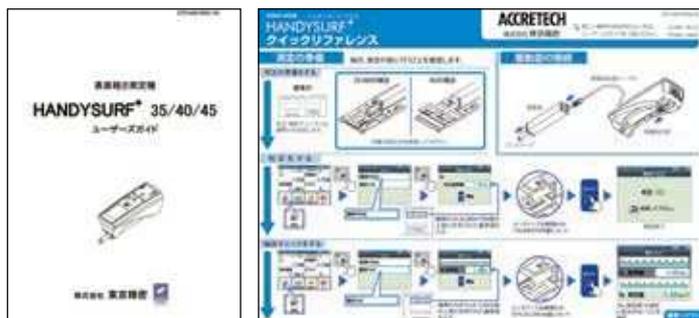
表面粗さの基準となる標準片と、選択した駆動部を標準付属の校正台にセット。従来のように駆動部の高さや傾きを微調整することなく、簡単に校正することができます。



HANDYSURF⁺ 35/40 の場合(左)
HANDYSURF⁺ 45 の場合(右)

●ユーザーズガイド / クイックリファレンス

一般的な家電製品のように、分かりやすいユーザーズガイドを付属の CD-ROM 内にご用意。さらに、基本的な操作方法をまとめた簡易手順書 (クイックリファレンス) もシートおよび CD-ROM 内のデータとして同梱しており、お客様がご自身で手順書を作成する手間を省くことができます。



ユーザーズガイド(左)とクイックリファレンス(右)

様々なシチュエーションに対応する、豊富なオプション

●各種ピックアップ使用例（オプション）



細穴用ピックアップ E-DT-SM11B / SM50B 極細穴用ピックアップ E-DT-SM12A / SM51B 深溝用ピックアップ E-DT-SM13A / SM52B

●各種アダプタ使用例（オプション）



長穴用延長アダプタ DM57506 横方向測定用アダプタ DM57507 穴測定用アダプタ E-WJ-S86A

●マグネットスタンド使用例（オプション）



マグネットスタンド E-ST-MAC
ポストマウント E-CS-S26A
ポストマウントホルダ 0102050

●平面用 / 円筒用ノーズピース（オプション）

平面用 E-WJ-S88A
円筒用 E-WJ-S85A

測定面が小さすぎる平面や円筒面を、手持ちの状態で測定できます。



●ハイトゲージとの接続例（オプション）

マグネットスタンドだけでなく、お手持ちのハイトゲージ* を HANDYSURF+ 用のスタンドとして利用できます。



ポストマウント E-CS-S26A
ハイトゲージアダプタ E-WJ-S93A

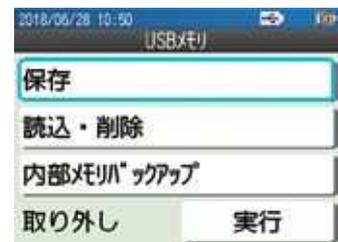
* スクライバ取付口 9x9mm のもの

●USBメモリ（オプション）

測定結果・測定条件の保存や、保存したデータのHANDYSURF+での読み込みが可能な小型のUSBメモリです。HANDYSURF+に接続することで測定結果を1000件、測定条件を500件まで保存できます。



E-MA-S104B



操作画面例

●小型プリンタ（オプション）

USBコネクタを介し、小型プリンタから測定結果を出力することができます。その場で結果を印刷できるため、複数の測定結果を現場ですぐに確認・比較したい場合に有効です。



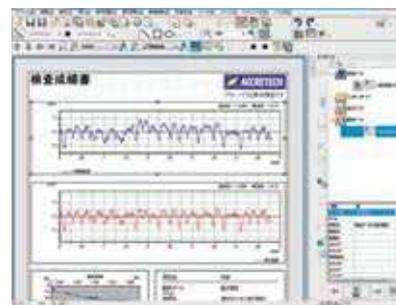
小型プリンタ E-RC-S31A (記録紙2巻付属)



プリンタでの測定結果出力例

●オフライン ACCTee 解析プログラム（オプション）

上位機種の手帳型シリーズ（パソコンタイプ）に付属する解析プログラム ACCTee のオフライン版をご用意。オフライン ACCTee をインストールしたパソコンに USB ケーブルや USB メモリで測定データを送ることで、より本格的な解析を行うことができます。



ACCTee での解析例

HANDYSURF⁺ 用オプション

名称	型式	外観図	仕様	摘要	
ピックアップ	E-DT-SM10A		先端 R 5 μm、90°円錐ダイヤモンド、4 mN (35・40 用)	<ul style="list-style-type: none"> 一般測定用 標準付属品 	
	E-DT-SM49B		先端 R 2 μm、60°円錐ダイヤモンド、0.75 mN (35・40 用)		
	E-DT-SM39A		先端 R 5 μm、90°円錐ダイヤモンド、4 mN (45 用)		
		E-DT-SM11B		先端 R 5 μm、90°円錐ダイヤモンド、4 mN (35・40 用)	<ul style="list-style-type: none"> 細穴用 最小内径φ 5 mm
		E-DT-SM50B		先端 R 2 μm、60°円錐ダイヤモンド、0.75 mN (35・40 用)	
	ピックアップ	E-DT-SM12A		先端 R 5 μm、90°円錐ダイヤモンド、4 mN (35・40 用)	<ul style="list-style-type: none"> 極細穴用 最小内径φ 3 mm 触針先端よりもピックアップ中間部が先にワークへ干渉するため、内径測定時にピックアップを内部へ挿入されるのはワーク端面から約15 mmまで
		E-DT-SM51B		先端 R 2 μm、60°円錐ダイヤモンド、0.75 mN (35・40 用)	
		E-DT-SM13A	先端 R 5 μm、90°円錐ダイヤモンド、4 mN (35・40 用)	<ul style="list-style-type: none"> 深溝用 最大深さ 7 mm 	
	E-DT-SM52B	先端 R 2 μm、60°円錐ダイヤモンド、0.75 mN (35・40 用)			
調整具 (後側用)	E-WJ-S64A			<ul style="list-style-type: none"> 35・40 用 	
	E-WJ-S560A			<ul style="list-style-type: none"> 45 用 	
調整具 (前側用)	E-WJ-S80A			<ul style="list-style-type: none"> 35・40 用 	
	E-WJ-S559A			<ul style="list-style-type: none"> 45 用 	
ノーズピース (円筒用)	E-WJ-S85A			下面のVで円筒ワークに当て測定 φ 50まで対応	
	E-WJ-S562A				<ul style="list-style-type: none"> 35・40 用
ノーズピース (平面用)	E-WJ-S88A			下面の突起と駆動部下面でワークに当て測定	
	E-WJ-S561A				<ul style="list-style-type: none"> 35・40 用
ノーズピース (V型)	E-WJ-S536A			<ul style="list-style-type: none"> 45 用 (標準付属) 	
ノーズピース (接点型)	E-WJ-S563A			<ul style="list-style-type: none"> 45 用 	
長穴用延長アダプタ	DM57506			2本以上の延長不可 DM57506とDM57507の併用不可	
横方向測定用アダプタ	DM57507				
穴測定用アダプタ	E-WJ-S86A		中央のピンを穴の下部に当て測定	<ul style="list-style-type: none"> 35・40 用 	
標準片	E-MC-S109A E-MC-S24D		E-MC-S109A：日本国内向け (ミリ表示) E-MC-S24D：海外向け (ミリ・インチ表示) 校正面：Ra 約 3.1 μm 触針チェック面：Ra 約 0.4 μm 実測値表記	<ul style="list-style-type: none"> 標準付属品 感度校正及び触針チェック用 JCSS校正、NIST校正可能 	

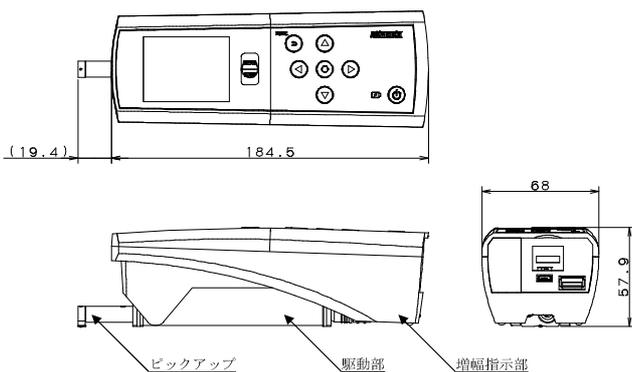
名称	型式	外観図	仕様	摘要
マグネットスタンド	E-ST-MAC			
ポストマウントホルダ	O10 2050			
ポストマウント	E-CS-S26A			• φ6用
ハイトゲージアダプタ	E-WJ-S93A		ハイトゲージ側のスクライバ 取り付け形状断面 9 mm x 9 mm	• ポストマウント E-CS-S26Aと 組み合わせて使用します
USB ケーブル (1.2 m)	E-SC-S655B		アンプとパソコンとの接続に使用 アンプとプリンタとの接続に使用	
プリンタ	E-RC-S31A		●外形寸法： 幅 94 x 奥行き 167 x 高さ 44 mm ●電圧： 100V, 120V, 220V, 230V	●付属品 ●記録紙2巻 ●ACアダプタ ●電源ケーブル ●USBケーブル E-SC-S655B
記録紙	E-CH-S25A		●10巻/箱 ●外径 φ 24 mm、外幅 58 mm、ロール長 25 m	
USBメモリ	E-MA-S104B		●4GB	
校正台	E-WJ-S1045B			●標準付属品
キャリングケース	E-TB-S50A			●標準付属品

標準在庫品

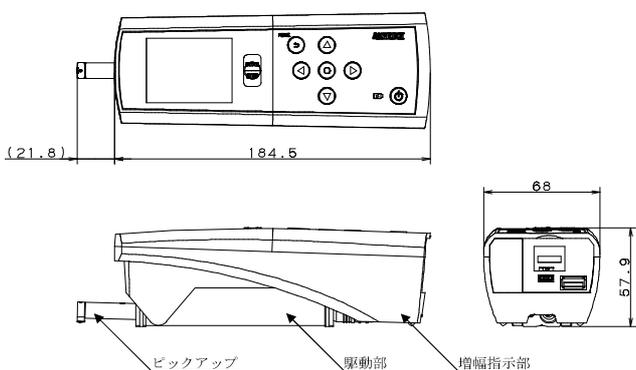
HANDYSURF⁺ 外観図

駆動部を増幅指示部内に格納時

HANDYSURF⁺ 35

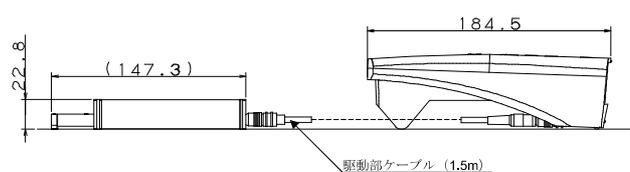


HANDYSURF⁺ 40

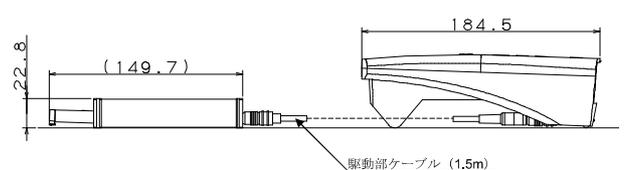


延長ケーブル使用時

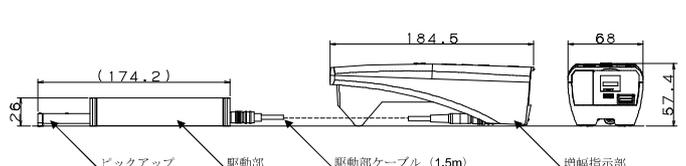
HANDYSURF⁺ 35



HANDYSURF⁺ 40



HANDYSURF⁺ 45



HANDYSURF+ 仕様

型式		HANDYSURF+					
		35		40		45	
		先端R 5 μm	先端R 2 μm	先端R 5 μm	先端R 2 μm	先端R 5 μm	
測定範囲	Z方向	-210 ~ +160 μm					
	駆動軸	X方向 16 mm			Y方向 4 mm		
駆動部	動作方式	標準タイプ		リトラクトタイプ			
	評価長さ	0.2 ~ 16 mm				0.2 mm ~ 4.0 mm	
	測定速度	0.5, 0.6, 0.75, 1.0 mm/s				0.6 mm/s	
ピックアップ	センシング方式	差動インダクタンス					
	測定方式	スキッド式					
	Z方向分解能	0.0007 μm/-210 ~ +160 μm					
	型式	E-DT-SM10A	E-DT-SM49B	E-DT-SM10A	E-DT-SM49B	E-DT-SM39A	
	触針	測定力	4 mN	0.75 mN	4 mN	0.75 mN	4 mN
		先端半径	r _{tip} = 5 μm	r _{tip} = 2 μm	r _{tip} = 5 μm	r _{tip} = 2 μm	r _{tip} = 5 μm
先端角度		90°円錐	60°円錐	90°円錐	60°円錐	90°円錐	
先端材質		ダイヤモンド					
解析項目	対応規格	JIS2013/2001, JIS1994, JIS1982, ISO1997/2009, ISO13565, DIN1990, ASME2002/2009, ASME1995, CNOMO 規格に準拠					
	パラメータ	断面曲線	Pt, Rmax, Rz, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, Vo, K, tp				
		粗さ曲線	Ra, Rq, Rz, Rv, Rc, Rt, RSm, RΔq, Rsk, Rku, Rmr(c), Rmr, Rδc, Rz94, R3z, RΔa, Ry, Sm, S, tp, PC, RPC JIS, RPC ISO, RPC EN, Pc, PPI, Rp, Rmax, Mr1, Mr2, Rpk, Rvk, Rk, Vo, K, A1, A2, Rpm, Δa, Δq, Htp				
		モチーフ	R, Rx, AR, W, Wx, AW, Rke, Rpk, Rvke, NCRX, NR, CPM, SR, SAR, Wte, NW, SAW, SW, Mr1e, Mr2e, Vo, K				
	評価曲線	断面曲線、粗さ曲線、ISO13565特殊粗さ曲線、粗さモチーフ曲線、うねりモチーフ曲線、包絡うねり曲線					
特性グラフ	負荷曲線、振幅分布曲線						
フィルタ	フィルタ種別	ガウシアン、2RC (位相補償)、2RC (非位相補償)					
	カットオフ値	Ac	0.08, 0.25, 0.8, 2.5 mm				
		As	無し, 2.5, 8 μm				
増幅指示部	表示部	2.4インチカラー液晶パネル					
	データ出力	USBメモリ・プリンタ接続用USBコネクタx1、USB通信用micro USBコネクタx1					
	プリント出力	オプション (外付けプリンタユニット) / 感熱記録紙 幅: 58 mm (記録幅: 48 mm)					
	対応言語	日本語、英語、中国語(繁体字)、中国語(简体字)、韓国語、タイ語、マレーシア語、ベトナム語、インドネシア語、ドイツ語、フランス語、イタリア語、チェコ語、ポーランド語、ハンガリー語、トルコ語、スウェーデン語、オランダ語、スペイン語、ポルトガル語					
諸元	電源	充電	内蔵バッテリー (ACアダプタ・パソコンのUSBポート・USBバッテリーにより充電)、充電時間: 4時間 (フル充電で最大約1000回測定可能)				
		電圧、周波数	AC100 ~ 240 V ±10%、50/60 Hz、単相 (付属ACアダプタ)				
		消費電力	最大10 W				
	外観寸法 (W x D x H) / 質量	増幅指示部: 184.5 mm x 68 mm x 57.4 mm / システム全体 500 g					

株式会社東京精密 (本社) 〒192-8515 東京都八王子市石川町 2968-2 TEL: (042) 642-1701 FAX: (042) 642-1798 <https://www.accretech.com>

ご用命は、販売店へ



明伸工機株式会社 <https://www.meishin-k.co.jp/>

東京営業所	03-3987-6261	名古屋営業所	052-703-1021
横浜営業所	045-326-6090	刈谷営業所	0566-70-7744
相模営業所	046-228-8611	鈴鹿営業所	059-378-9733
土浦営業所	029-824-9361	大阪営業所	06-6304-2332
宇都宮営業所	028-639-5077	滋賀営業所	077-582-8077
北関東営業所	0276-46-1092	姫路営業所	079-223-8234
甲府営業所	055-222-7868		

お問い合わせ先

