

オンラインテンションメーター FSH/FSP/FSW/FSL/FSB1 シリーズ

- ・ 設備に組み込むタイプのテンションメーターで、常時計測が可能です。
- ・ オンラインテンションメーターFS シリーズを基にしたカスタム製品です。
- ・ 測定サンプルに合わせてローラー形状、機構などを変更できます。

■型式別特徴一覧

FSH シリーズ	FSP シリーズ
	
柔軟性のあるワイヤー・ケーブルなどに最適なタイプ	紡績糸・ファイバー専用タイプ
FSW シリーズ	FSL シリーズ
	
大径ローラーで材料の曲げを最小限に抑え測定できるタイプ	ファイバーなど繊細な細糸をスムーズに測定できるタイプ
FSB1 シリーズ	
	
リボンやフィルムなどに最適なローラー幅が広いタイプ	

FS シリーズ共通仕様		
精度	±1.5%F.S. ±1 デジット（シュミット社校正素材）	
	±3%F.S. 以内（その他校正素材）	
オーバーロード防止補助	100%F.S.	
計測原理	歪ゲージ	
ローラー偏差	最大 0.5mm	
固有振動数	約 500Hz(レンジによります)	
信号処理	標準	アナログ
	オプション	デジタル
外部出力	標準	0～1V DC（アナログ）インピーダンス：≥5kΩ
	オプション	0～10VDC（アナログ）、4～20mA、USB（デジタル/500Hz）、RS-422(デジタル/200Hz)
ダンピング	標準 30Hz(オプション対応有り)	
温度誤差	測定範囲 200cN 以下のレンジ：±0.2% F.S./℃以下 測定範囲 500cN 以上のレンジ：±0.05% F.S./℃以下	
使用温度	10℃～45℃	
使用湿度	最高 85% RH	
電源	標準：+15～24V DC、最大 50mA（原則）	
ケース材質	アルミニウム	
寸法	外観図をご参照ください	
重量（総重量）※	FSH シリーズ：約 420g（約 530g） FSP シリーズ：約 220g（約 320g） FSW シリーズ：約 1500g（約 1800g） FSL シリーズ：約 340g（約 440g） FSB1 シリーズ：約 250g（約 350g）	

※ 重さはレンジにより若干異なります。

FS1 シリーズ外部出力			
出力種類	コード※2	説明	関連ケーブル
標準出力	—	0 - 1 V DC	オープンエンドケーブル： EK0620 (2m), EK0621 (5m) EK0622 (2m), EK0623 (5m) ダイオードプラグケーブル： EK0624 (2m)
オプション出力※1	-A2	0 - 10 V DC	
	-A3	4 - 20 mA	
	-422	デジタル：RS-422 （最大 200 回毎秒のデータを取得可能） （最大 32 個のセンサーを PC につなぐことが可能）	
	-USB	デジタル：USB （最大 500 回毎秒のデータを取得可能）	
			EK0711 (3m)、EK0715 (3m)、 EK0643 (2m)
			EK0805 (3m)

※ 表示器との接続は標準出力のみになります。表示器とオプションを共にご利用の場合は、表示器よりオプション出力が可能です。詳細は表示器仕様書をご覧ください。

※1 外部出力（オプション出力全般）は、FS1-100 以上のセンサーで対応可能です。

※2 ご購入時にオプション出力を選択する場合は、各型式の末尾に対象のコードを追加してください。

例）USB 出力の場合：FS1-○○○-USB

FSH シリーズ

【特徴】

- ・ 29.5mmφ のガイドローラー。
- ・ 最大線径 8mmφ までの柔軟性のあるワイヤー、細いロープ、ケーブルなどにご使用いただけます。



型式一覧

型式	測定範囲	測定部幅 (mm)	シュミット社 校正素材
FSH-1000	0～1000cN	150	PA : 0.30mmφ
FSH-2000	0～2000cN	150	PA : 0.50mmφ
FSH-5000	0～5000cN	200	PA : 0.80mmφ
FSH-10K	0～10daN	200	PA : 1.00mmφ
FSH-20K	0～20daN	250	PA : 1.50mmφ
FSH-50K	0～50daN	250	鉄製ロープ : 1.50mmφ
FSH-100K	0～100daN	250	鉄製ロープ : 3.00mmφ

※ PA=ポリアミド・モノフィラメント

FSH 対応ローラー一覧

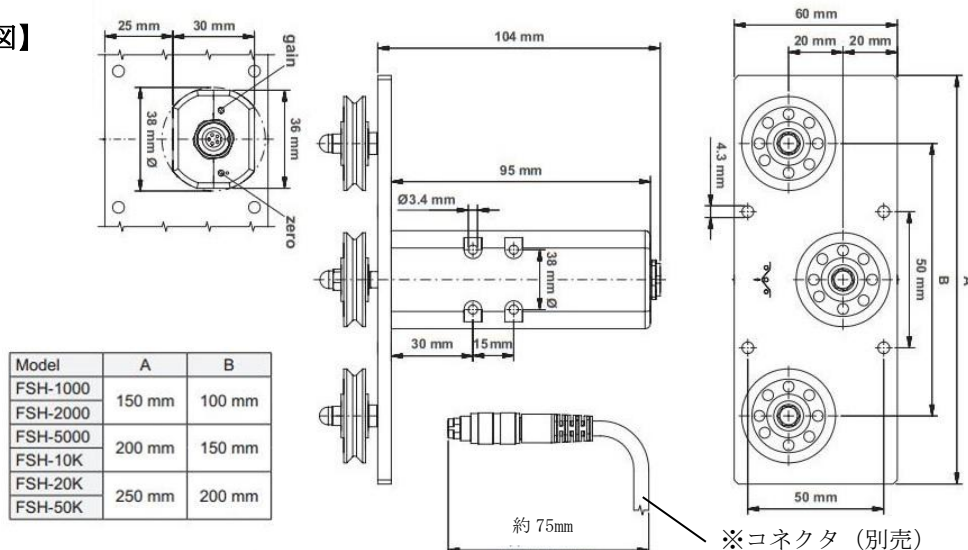
ローラータイプ	標準ローラー	オプションローラー	オプションローラー	オプションローラー
テンションメーター ご購入時型式※1	FSH-○○○	FSH-○○○-R1	FSH-○○○-B6	FSH-○○○-B10
交換用ローラー型式※2	R562326	R562335	R562340	R562341
対象サンプル	緩衝管、ケーブル、 ワイヤー	緩衝管、ケーブル	フラットなサンプル	フラットなサンプル
ローラー材質	ステンレス	硬化鋼	硬化鋼	硬化鋼
許容サンプル送り速度	4000m/min	4000m/min	2000m/min	2000m/min
イメージ				

※1 「ご購入時型式」の○○○にはレンジが入ります。ご購入時はレンジを選択しご購入ください。

また、オプションローラーをご希望の場合は、各型式の末尾に対象のアルファベットを追加してください。例) FSH-2000-R1

※2 ローラーを単体（3つで1セット）で購入することが可能です。その際は、各交換用ローラー型式でご購入を承っております。

【FSH シリーズ外観図】



FSP シリーズ

【特徴】

- ・ 紡績糸やファイバーを最大 6000m/min という高速で測定可能。
- ・ 紡績糸、ファイバー専用。
- ・ 非回転セラミックピン。



型式一覧

型式	測定範囲 (cN)	測定部幅 (mm)	シュミット社 校正素材
FSP-50	0～50	64	PA : 0.12mm φ
FSP-100	0～100	64	PA : 0.12mm φ
FSP-200	0～200	64	PA : 0.12mm φ
FSP-500	0～500	64	PA : 0.20mm φ
FSP-1000	0～1000	64	PA : 0.30mm φ

※ PA=ポリアミド・モノフィラメント

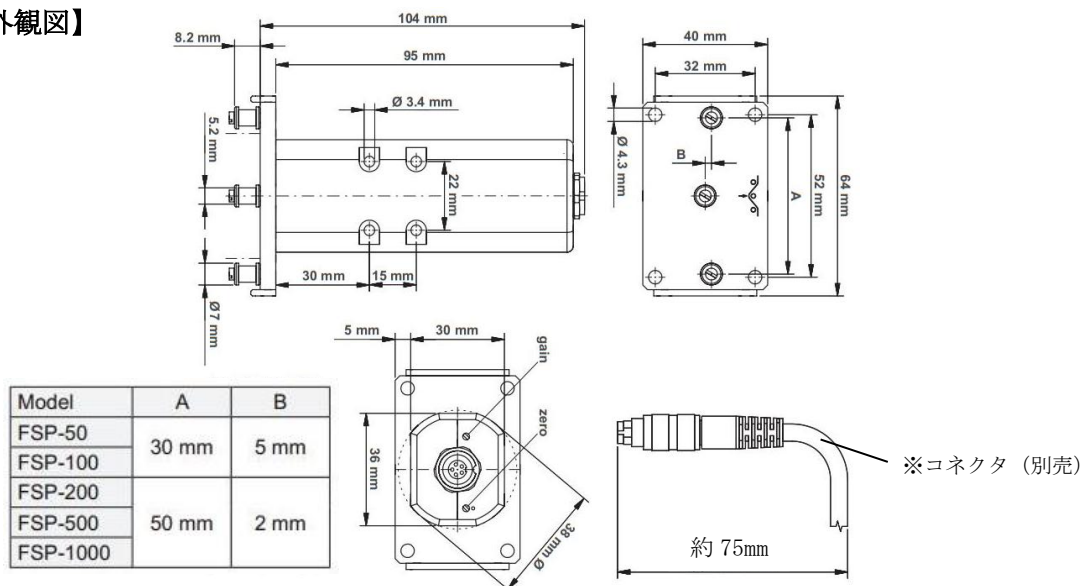
FSP 対応ローラー一覧

ローラータイプ	標準ローラー
テンションメーターご購入時型式 ※1	FSP-〇〇〇
交換用ローラー型式 ※2	200cN 以下 : R562212 / 500cN 以上 : R562212-500
対象サンプル	紡績糸、縫い糸
ローラー材	酸化物セラミック
許容サンプル送り速度	6000m/min
イメージ	

※1 「ご購入時型式」の〇〇〇にはレンジが入ります。ご購入時はレンジを選択しご購入ください。例) FSP-500

※2 ローラーを単体（3つで1セット）で購入することが可能です。その際は、各交換用ローラー型式でご購入を承っております。

【FSP シリーズ外観図】



FSW シリーズ

【特徴】

- ・大径ローラーを使用し、測定物の曲げを最小限に抑え、測定できます。
- ・ワイヤー、ケーブル、ロープなどの材料測定に適しています。



型式一覧

型式	測定範囲 (daN)	測定部幅 (mm)	シュミット社 校正素材
FSW-20K	0～20	550	鉄製ロープ 1.50mm φ
FSW-50K	0～50	550	鉄製ロープ 3mm φ
FSW-100K	0～100	550	鉄製ロープ 4mm φ
FSW-200K	0～200	550	鉄製ロープ 4mm φ

FSW 対応ローラー一覧

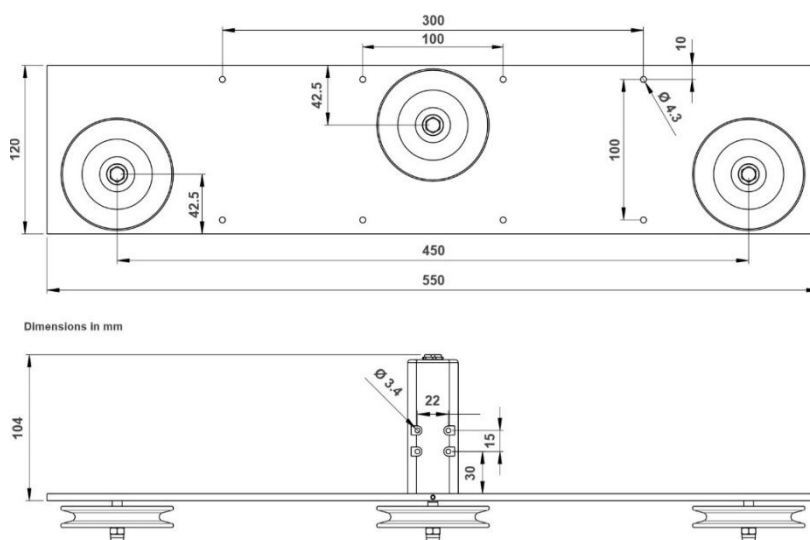
ローラータイプ	標準ローラー	オプションローラー	オプションローラー
テンションメーター ご購入時型式 ※1	FSW-○○○ (半径 3)	FSW-○○○-R2 (半径 5)	FSW-○○○-R3 (半径 8)
交換用ローラー型式 ※2	R562742	R562743	R562744
対象サンプル	ワイヤー、ケーブル、 ロープ	ワイヤー、ケーブル、 ロープ	ワイヤー、ケーブル、 ロープ
ローラー材質	ハードコート アルミニウム	ハードコート アルミニウム	ハードコート アルミニウム
許容サンプル送り速度	2000m/min	2000m/min	2000m/min
イメージ			

※1 「ご購入時型式」の○○○にはレンジが入ります。ご購入時はレンジを選択しご購入ください。例) FSW-50K

また、オプションローラーをご希望の場合は、各型式の末尾に対象のアルファベットを追加してください。例) FSW-50K-R2

※2 ローラーを単体（3つで1セット）で購入することが可能です。その際は、各交換用ローラー型式でご購入を承っております。

【FSW シリーズ外觀図】



単位：mm

FSL シリーズ

【特徴】

- ・ 光ファイバーやカーボンファイバーなどの繊細な材料の測定に適しています。
- ・ 大径ローラーを使用し、測定物の曲げを最小限に抑え、測定できます。



型式一覧

型式	測定範囲 (cN)	測定部幅 (mm)	シュミット社 校正素材
FSL-50	0～50	150	PA : 0.12mm φ
FSL-100	0～100	150	PA : 0.12mm φ
FSL-200	0～200	150	PA : 0.12mm φ
FSL-500	0～500	150	PA : 0.20mm φ
FSL-1000	0～1000	150	PA : 0.30mm φ

※ PA=ポリアミド・モノフィラメント

FSL 対応ローラー一覧

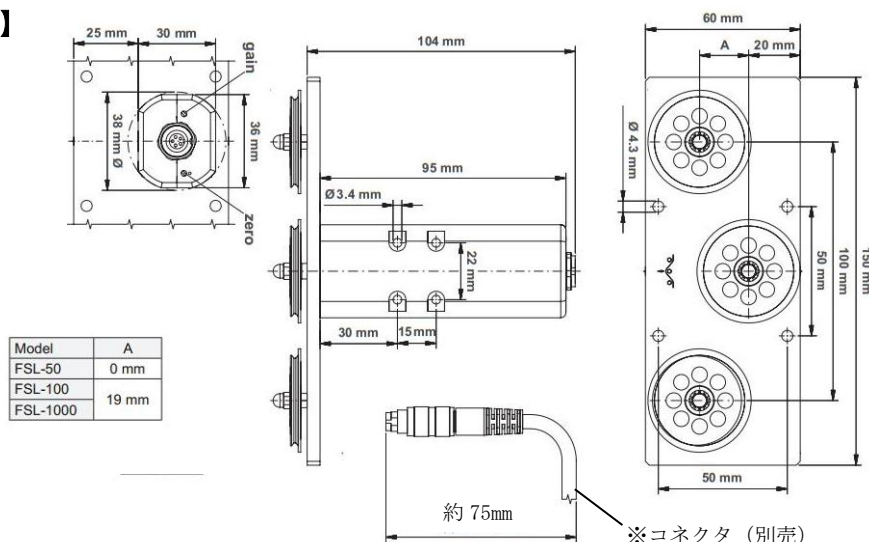
ローラータイプ	標準ローラー(V字カット)	オプションローラー(U字カット)
テンションメーター ご購入時型式 ※1	FSL-○○○	FSL-○○○-T
交換用ローラー型式 ※2	200cN 以下:R562411 500cN 以上:R562411-500	200cN 以下:R562410 500cN 以上: R562410-500
対象サンプル	光ファイバー、カーボンファイバー、 化学繊維	ワイヤー、繊維、紡績糸
ローラー材質	ハードコートアルミニウム	プラスチック (PVC) 赤
許容サンプル送り速度	4000m/min	4000m/min
イメージ		

※1 「ご購入時型式」の○○○にはレンジが入ります。ご購入時はレンジを選択しご購入ください。

また、オプションローラーをご希望の場合は、各型式の末尾に対象のアルファベットを追加してください。例) FSL-1000-T

※2 ローラーを単体（3つで1セット）で購入することが可能です。その際は、各交換用ローラー型式でご購入を承っております。

【FSL シリーズ外観図】



FSB1 シリーズ

【特徴】

- ・リボンやフィルム、箔、束にしたファイバーなど、ローラー幅が広いタイプです。
- ・幅 7～20mm と選択可能なローラー



型式一覧

型式	測定範囲	測定部幅 (mm)	ローラー幅 (mm)
FSB1-100	0～100cN	60	7、10、15、20
FSB1-200	0～200cN	60	7、10、15、20
FSB1-500	0～500cN	60	7、10、15、20
FSB1-1000	0～1000cN	60	7、10、15、20、30
FSB1-2000	0～2000cN	120	7、10、15、20、30
FSB1-5000	0～5000cN	120	7、10、15、20、30
FSB1-10K	0～10daN	120	7、10、15、20
FSB1-20K	0～20daN	120	7、10、15、20

※ シュミット社の校正素材はレンジ及びローラー幅により異なります。

FSB1 対応ローラー一覧

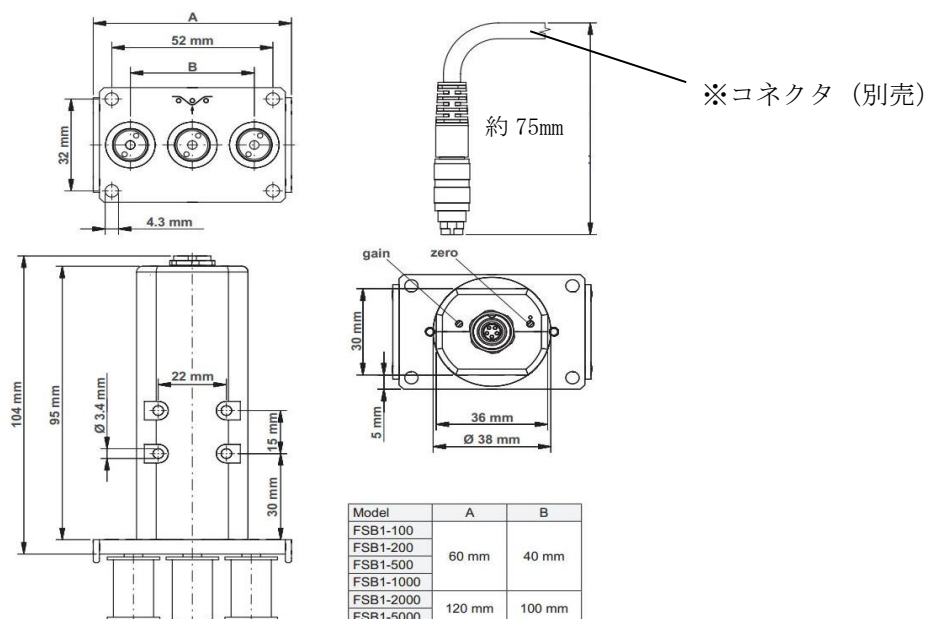
FSB1 対応ローラー一覧			
ローラータイプ	7mm	10mm	15mm
テンションメーター ご購入時型式※1	FSB1-〇〇〇-7	FSB1-〇〇〇-10	FSB1-〇〇〇-15
交換用ローラー型式※2	R15007(両ふち有り) R15008(片ふち)	R15010(両ふち有り) R15011(片ふち)	R15015(両ふち有り) R15016(片ふち)
ローラー材質	ハードコートアルミニウム	ハードコートアルミニウム	ハードコートアルミニウム
許容サンプル送り速度	1000m/min	1000m/min	1000m/min
イメージ			
FSB2 対応ローラー一覧			
ローラータイプ	20mm	30mm	
テンションメーター ご購入時型式※1	FSB1-〇〇〇-20	FSB1-〇〇〇-30	
交換用ローラー型式※2	R15020(両ふち有り) R15021(片ふち)	R15030(両ふち有り) R15031(片ふち)	
ローラー材質	ハードコートアルミニウム	ハードコートアルミニウム	
許容サンプル送り速度	1000m/min	1000m/min	
イメージ			

※1 ローラー材質（プラスチックや鉄製）及び特殊コーティング（炭素繊維やセラミックス）などの特注対応も承ります。

また、オプションローラーをご希望の場合は、各型式の末尾に対象のアルファベットを追加してください。FSB1-1000-20

※2 幅広いローラーは単体での販売でございます。ご購入時に必要な数でご注文ください。

【FSB1 シリーズ外観図】



アンプ接続用ケーブル

接続機器	名前	型式	写真
オープンエンド SC-PM※1	M9 サブミニチュアコネクタ オープンエンドケーブル	EK0620 (2m) EK0621 (5m)	
	M9 サブミニチュア L 字コネクタ オープンエンドケーブル	EK0622 (2m) EK0623 (5m)	
SCD-1	M9 サブミニチュアコネクタ ダイオードプラグケーブル	EK0624 (2m)	

外部機器接続用ケーブル

PC	USB ケーブル※2 (オプション USB 出力用)	EK0805 (3m)	
----	-------------------------------	-------------	--

※ センサーのみご購入の場合、接続用コネクタは付属しておりません。必要な場合は、弊社までお問い合わせください。

※1 オープンエンドタイプケーブルなので、各種アナログ出力にご使用いただけます。

※2 オプションで USB 出力仕様をご購入の際のみ、USB ケーブルは標準付属品になります。

オプションアクセサリ

名前	特徴	型式	写真
M9 サブミニチュア L 字プラグ	FS シリーズと接続するためのプラグ です。ケーブルアウトレット 3.5~5m	E10070	
M9 サブミニチュアプラグ	FS シリーズと接続するための サブミニチュアプラグです。	E10071	

[注意事項]

- ・本記載事項は、改良等のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。
- ・本製品は荷重測定を目的としており、それ以外には使用できません。
- ・本仕様書の記載内容を無断で利用することはお断りしております。
- ・計測ローラーに最大荷重値を超える負荷をかけると破損（オーバーロード）する原因となるためご注意ください。
- ・本製品は海外からの輸入品であるため返品はお受けできかねます。仕様をよくご確認の上ご注文下さい。

[お問い合わせフォーマット]

下記の情報をいただけますとスムーズに機種を選定が可能です。ご記入の上、FAX またはメールでご依頼ください。

貴社名				
部署				
氏名				
ご連絡先	TEL		Email	
測定方法	手で持って測定・設備に組み込んで測定（その他詳細：_____）			
サンプル	材質		形状・幅	
予想されるテンション値	_____ cN ・ N			
測定可能スペース				
サンプルの状態	静止状態・動作状態（送り速度 _____ m/min）			
測定環境	温度		湿度	
データ管理	不要・内部メモリ機能・外部出力（RS232C・USB）			
その他				

株式会社イマダ
〒441-8077 愛知豊橋市神野新田町字カノ割 99 番地
TEL: (0532)33-3288
FAX: (0532)33-3866
E-mail: info@forcegauge.net
Website: <https://www.forcegauge.net/>



弊社HPにて、詳しい製品情報、幅広い測定事例や測定動画がご覧頂けます。