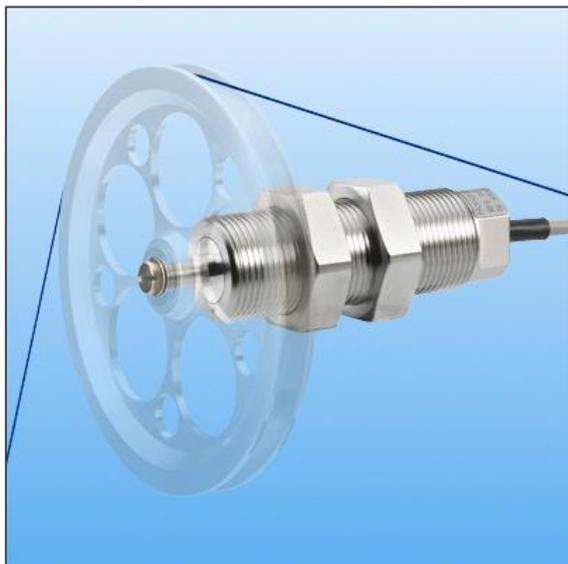


## オンラインテンションセンサー RFS シリーズ

- ・ワイヤーやベルトなどの線材サンプルの張力測定に最適です。
- ・プーリー組込み型のセンサーで、設備に組み込んでご使用いただけます。
- ・一軸で高精度な測定を行うことが可能です。
- ・お客様の設備に合わせて様々な仕様、オプションをご用意しています。



RFS-150 : ローラーとサンプルのセットイメージ



**設備への組み込みイメージ**  
センサー本体を設備に組み込むなどして固定することが可能です。

### — ご使用に際しての注意事項 —

◎テンション値の算出について

- ・本センサーで測定する荷重値
  - ・サンプルの巻きつけ角度
- を計算式に当てはめることでテンション値を算出します。  
※詳細は別紙「RFS シリーズ測定原理」をご参照ください。

◎測定値の確認について

測定値を表示するには、別途アンプや表示機が必要です。

◎表示値の調整が必要

正確な値を表示するためには、分銅を吊るして表示値を調整する必要があります。

### [製品一覧と概要]

RFS150	RFS150E	RFS100	RFS150XY	RFS160S/200S
標準タイプ	アンプ内臓タイプ	小型タイプ	X/Y 軸力測定タイプ	頑丈タイプ
 IP50 対応	 IP50 対応	 IP50 対応	 IP50 対応	 IP50 対応

【RF シリーズセンサー一覧】

標準タイプ：RFS150

外観	特徴
	<ul style="list-style-type: none"> <li>最も標準的なタイプで、幅広い測定に対応可能</li> <li>IP50 対応の防塵仕様</li> <li>最大 800%の過負荷保護機能で安心して測定が可能</li> </ul>
	<p style="text-align: center;">対象サンプル</p> <p>ワイヤー、ケーブル、繊維、金属箔など</p>

【仕様表：RFS150】

型式	RFS150 シリーズ
定格測定レンジ	0 - 1 ~0 -3000N (詳細は上記の表をご確認ください)
定格出力	1.0 又は 1.5mV/V (レンジにより異なります)
定格出力公差	±0.2%以内
精度等級	0.1
印加電圧	10V (最大 12V)
入力抵抗	350Ω ±3
出力抵抗	350Ω ±1
絶縁抵抗	10GΩ 以上
定格温度範囲	+5℃~+50℃ (オプション：-10℃~+70℃)
使用温度範囲	-10℃~+70℃
保管温度範囲	-30℃~+70℃
基準温度範囲	23℃
10℃毎の温度影響	
└ゼロポイント	±0.1% FN 以下
└調整点	±0.15% FN 以下
30分経過後	±0.05% FN 以下
線形出力信号	約 125% FN
オーバーロード防止	約 140% FN にて作動(完全な故障防止を保証するものではありません)
オーバーロード	400-800% FN (許容荷重値によります)
最大側面荷重	200% FN
定格荷重負荷時の歪	0.07mm±20%
固有振動数	1~3kHz (許容荷重値によります)
重量	約 400g
保護等級	IP50 (防塵)
本体材質	ステンレススチール
接続ケーブル	3m (オプションで延長可能)、4×0.14 mm <sup>2</sup> φ4.5mm

【対応可能許容荷重値・ベアリングジャーナル径一覧：RFS150】

センサー許容荷重値 (N)						ベアリングジャーナル径 (mm)			
1(*1)	2(*1)	3(*1)	4(*1)			5	8	10	
5	10	20	30	40		5	8	10	
50	60	100	200	300	400		8	10	12
500	600	1000(*2)						10	12
			2000(*2)	3000(*2)					12

※上記以外の荷重値にも対応可能です。

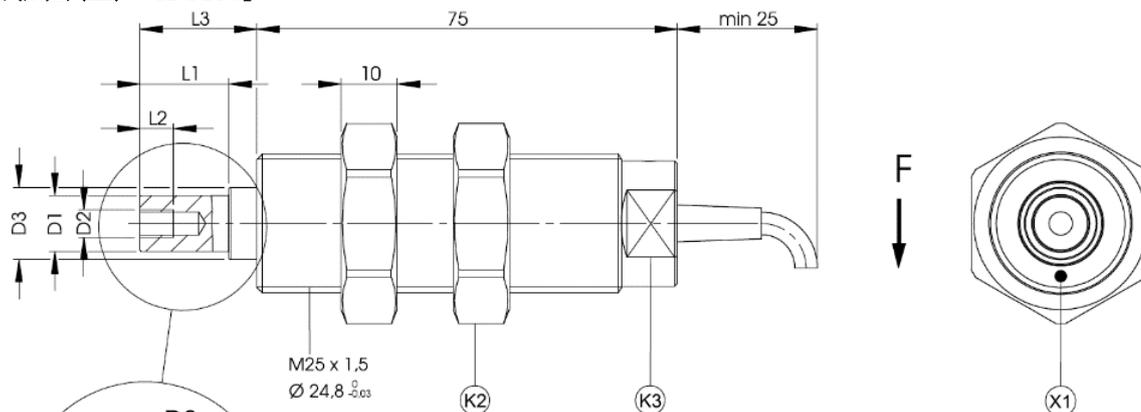
\*1 低荷重用の特注仕様です。

\*2 高荷重用の特注仕様です。

[型式の作り方 : RFS150]

センサータイプ → RFS150  
 許容レンジ (N) → -50 -10 -3 -0  
 ベアリングジャーナル (mm) →  
 ケーブル長さ (m) 標準 : 3m、オプション : ご要望に応じて  
 ケーブルコネクタ 標準 : 0 =オープンエンド、オプション : S =コネクタ

[寸法図(mm) : RFS150]

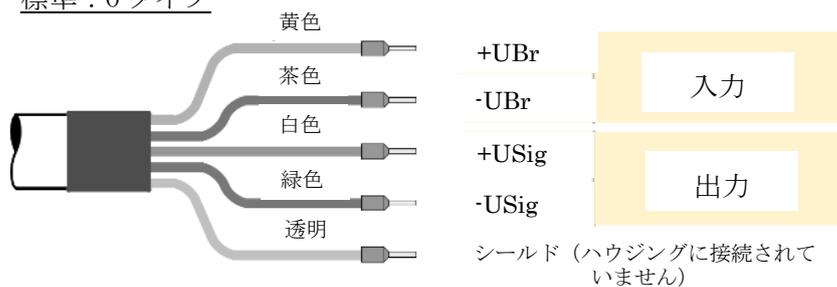


D1	L1	D2	L2	D3	L3	K2	K3
ベアリングジャーナル径							
5	9.9	M3	6	7	12.9	WAF32	WAF19
8	11.9	M4	6	10	15.9	WAF32	WAF19
10	15.9	M5	8	11	20.9	WAF32	WAF19
12	19.9	M6	10	14	24.9	WAF32	WAF19

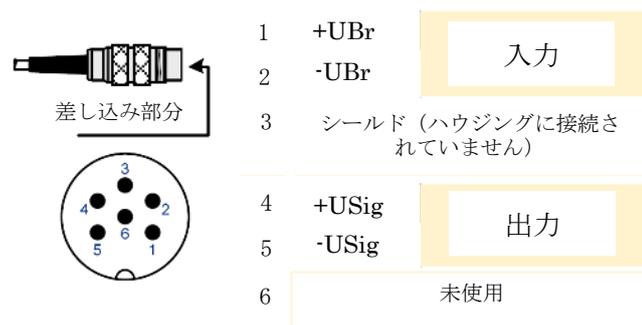
WAF : 対辺距離

[ケーブルコネクタイメージ]

標準 : 0 タイプ



オプション : S タイプ



**アンプ内蔵タイプ : RFS150E**

外観	特徴
	<p>・アンプを内蔵したタイプ</p> <p>※トリマー調節機能がないため、幅広いテンション値を測定する場合は、標準タイプの RFS150 シリーズと、アンプ TS621 をお奨めします。</p>
	対象サンプル
	ワイヤー、ケーブル、繊維、金属箔など

**[仕様表 : RFS150E]**

型式	RFS150E シリーズ
定格測定レンジ	0 - 1 ~0 -2000N (詳細は上記の表をご確認ください)
精度等級	0.1
供給電圧	20~28V DC
消費電力	約 36mA (無負荷時)
出力	
└電圧	0~10V (負荷抵抗 10kΩ 以上でご使用ください)
└電流 0-20mA (オプション)	0~20mA (負荷抵抗 300Ω 以内でご使用ください)
└電流 4-20mA (オプション)	4~20mA (負荷抵抗 300Ω 以内でご使用ください)
カットオフ周波数 $f_c$ (3db)	70Hz
定格温度範囲	+5°C~+50°C
使用温度範囲	-10°C~+50°C
保管温度範囲	-30°C~+70°C
基準温度範囲	23°C
10°C 毎の温度影響	
└ゼロポイント	±0.2% FN 以下
└調整点	±0.15% FN 以下
30分経過後	±0.05% FN 以下
線形出力信号	約 125% FN
オーバーロード防止	約 140% FN にて作動 (完全な故障防止を保証するものではありません)
オーバーロード	400~800% FN (許容荷重値によります)
最大側面荷重	200% FN
定格荷重負荷時の歪	0.07mm±20%
固有振動数	1~3kHz (許容荷重値によります)
重量	約 400g
保護等級	IP50 (防塵)
本体材質	ステンレススチール
接続ケーブル	3m (オプションで延長可能)、4×0.14 mm <sup>2</sup> φ 4.5mm

**[対応可能許容荷重値・ベアリングジャーナル径一覧 : RFS150E]**

センサー許容荷重値 (N)						ベアリングジャーナル径 (mm)			
1(*1)	2(*1)	3(*1)	4(*1)			5	8	10	
5	10	20	30	40		5	8	10	
50	60	100	200	300	400		8	10	12
500	600	1000(*2)						10	12
			2000(*3)						12

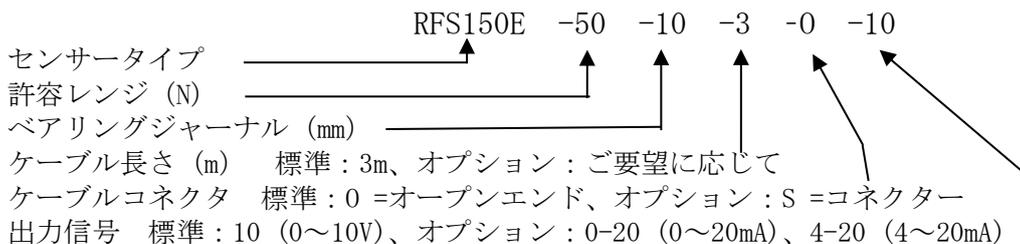
※上記以外の荷重値にも対応可能です。

\*1 低荷重用の特注仕様です。

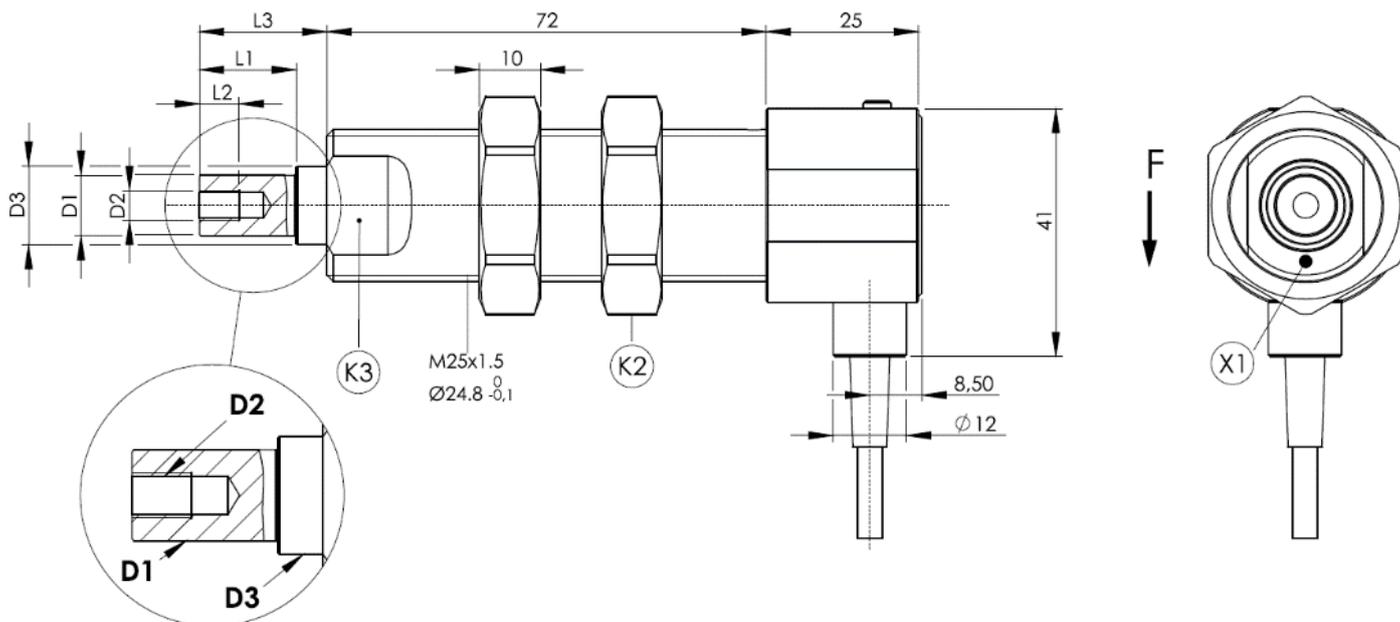
\*2 高荷重用の特注仕様です。

\*3 拡張高荷重用の特注仕様です。

[型式の作り方 : RFS150E]



[寸法図 (mm) : RFS150E]



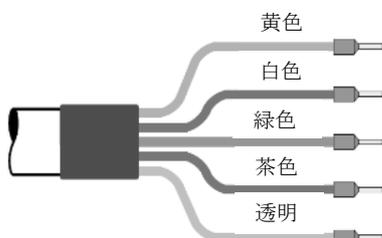
D1 ベアリングジャーナル径	L1	D2	L2	D3	L3	K2	K3
5	9.9	M3	6	7	12.9	WAF32	WAF19
8	11.9	M4	6	10	15.9	WAF32	WAF19
10	15.9	M5	8	11	20.9	WAF32	WAF19

WAF : 対辺距離

[ケーブルコネクタイメージ]

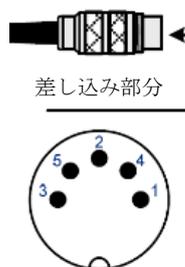
標準 : 0 タイプ

オプション : S タイプ



+24V DC  
GND  
Signal  
GND

電源  
出力



シールド (ハウジングに接続されていません)

1 +24V DC  
4 GND  
3 Signal  
5 GND

電源  
出力

シールド (ハウジングに接続されていません)

67204004

**小型タイプ : RFS100**

外観	特徴
	<ul style="list-style-type: none"> <li>全長 50mm でサイズが小さい小型タイプ。</li> </ul>
	対象サンプル
	ワイヤー、ケーブル、繊維、金属箔など

**[仕様表 : RFS100]**

型式	RFS100 シリーズ
定格測定レンジ	0 - 2 ~ 0 - 100N (詳細は上記の表をご確認ください)
定格出力	1.0mV/V
定格出力公差	±0.2%以内
精度等級	0.1
印加電圧	10V (最大 12V)
入力抵抗	350Ω ± 3
出力抵抗	350Ω ± 1
絶縁抵抗	10GΩ 以上
定格温度範囲	+5°C ~ +50°C (オプション : -10°C ~ +70°C)
使用温度範囲	-10°C ~ +70°C
保管温度範囲	-30°C ~ +70°C
基準温度範囲	23°C
10°C毎の温度影響	
└ゼロポイント	±0.1% FN 以下
└調整点	±0.15% FN 以下
30分経過後	±0.05% FN 以下
線形出力信号	約 125% FN
オーバーロード防止	約 140% FN にて作動 (完全な故障防止を保証するものではありません)
オーバーロード	400-800% FN (許容荷重値によります)
最大側面荷重	200% FN
定格荷重負荷時の歪	0.04mm ± 20%
固有振動数	1~3kHz (許容荷重値によります)
重量	約 150g
保護等級	IP50 (防塵)
本体材質	ステンレススチール
接続ケーブル	3m (オプションで延長可能)、4×0.14mm <sup>2</sup> φ4.5mm

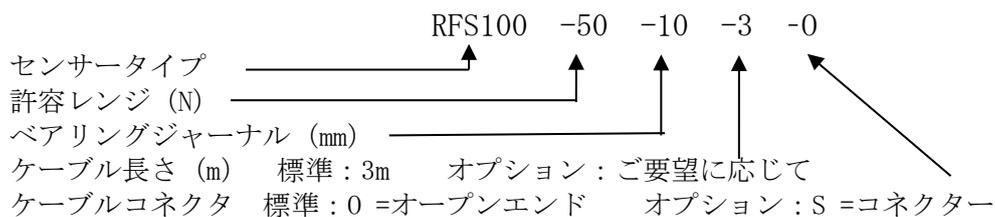
**[対応可能許容荷重値・ベアリングジャーナル径一覧 : RFS100]**

センサー許容荷重値 (N)					ベアリングジャーナル径 (mm)		
2(*1)	3(*1)	4(*1)			5	8	10
5	10	20	30	40	5	8	10
50	60	100				8	10

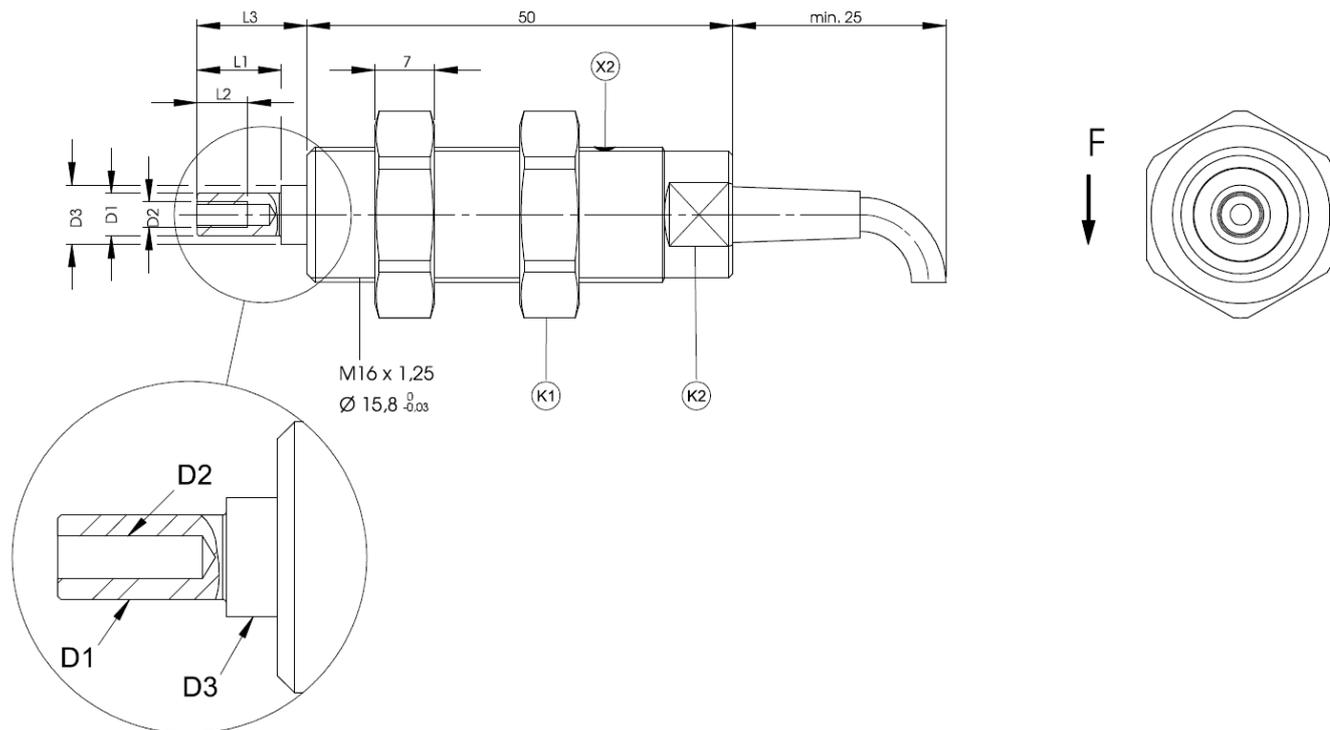
※上記以外の荷重値にも対応可能です。

\*1 低荷重用の特注仕様です。

[型式の作り方 : RFS100]



[寸法図 (mm) : RFS100]

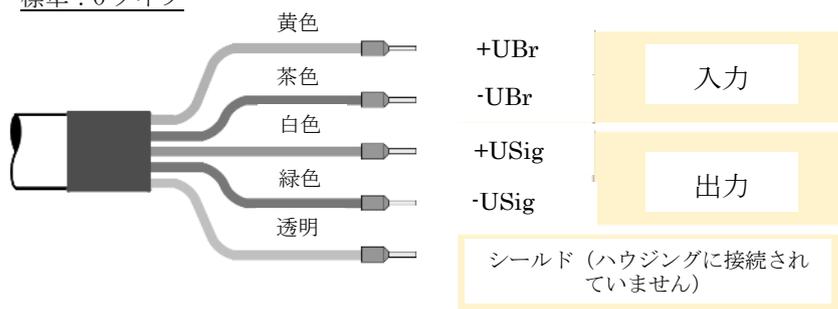


D1 ベアリングジャーナル径	L1	D2	L2	D3	L3	K1	K2
5	9.9	M3	6	7	12.9	WAF22	WAF13
8	11.9	M4	6	10	15.9	WAF22	WAF13
10	15.9	M5	8	11	20.9	WAF22	WAF13

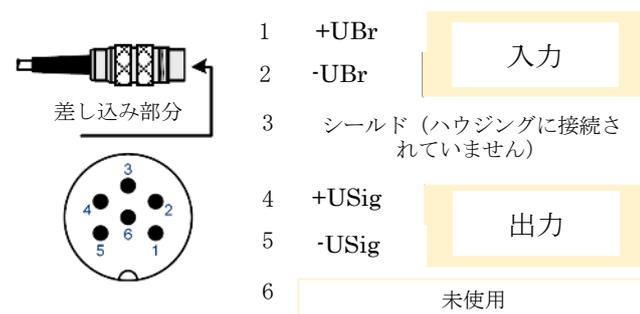
WAF : 対辺距離

[ケーブルコネクタイメージ]

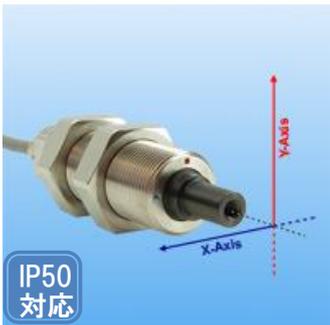
標準 : 0 タイプ



オプション : S タイプ



**XY 軸力測定タイプ : RFS150XY**

外観	特徴
	<p>・ X 軸・Y 軸の 2 方向の力を測定できるセンサー (2 軸の荷重値を出力するには、2 つのアンプと接続する必要があります。)</p>
	
	対象サンプル
	ワイヤー、ケーブル、繊維、金属箔など

**[対応可能許容荷重値・ベアリングジャーナル径一覧 : RFS150XY]**

センサー許容荷重値 (N)						ベアリングジャーナル径 (mm)			
5(*1)	10	20	30	40		5	8	10	
50	60	100	200	300	400(*2)		8	10	12
500(*2)	600(*2)	1000(*2)						10	12

※上記以外の荷重値にも対応可能です。

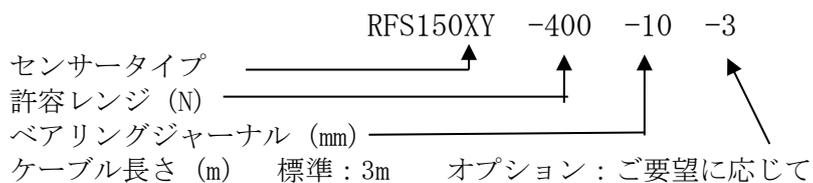
\*1 低荷重用の特注仕様です。

\*2 高荷重用の特注仕様です。

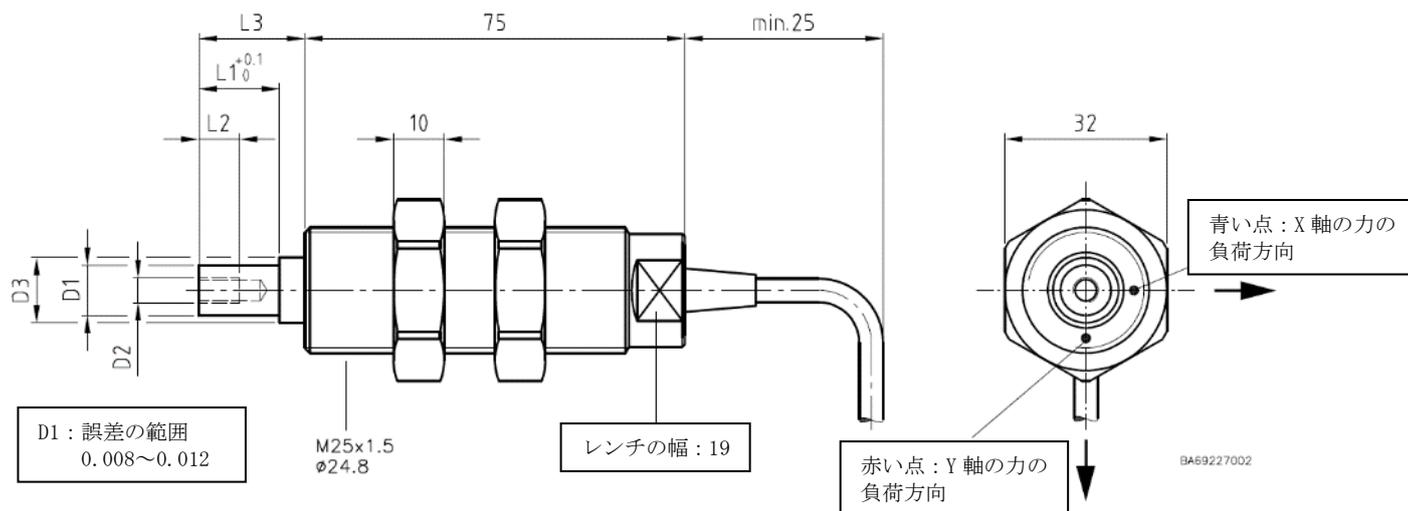
**[仕様表 : RFS150XY]**

型式	RFS150XY シリーズ
定格測定レンジ	0 - 1 ~ 0 -1000N (詳細は上記の表をご確認ください)
定格出力	1.0...1.5mV/V
定格出力公差	±0.2%以内
精度等級	0.25
印加電圧	10V (最大 12V)
入力抵抗	350 Ω ±3
出力抵抗	350 Ω ±1
絶縁抵抗	10G Ω 以上
定格温度範囲	-10°C~+50°C (オプション : -10~+70°C)
使用温度範囲	
└センサー	-10°C~+70°C
└接続ケーブル	-30°C~+80°C
保管温度範囲	-30°C~+70°C
基準温度範囲	23°C
10°C毎の温度影響	
└ゼロポイント	±0.1% FN 以下
└調整点	±0.15% FN 以下
30分経過後	±0.05% FN 以下
線形出力信号	約 125% FN
オーバーロード防止	約 140% FN にて作動 (完全な故障防止を保証するものではありません)
オーバーロード	400-800% FN (許容荷重値によります)
定格荷重負荷時の歪	0.07mm±20%
共振振動数	0.5kHz 以上(許容荷重値によります)
重量	約 400g
保護等級	IP50 (防塵)
本体材質	ステンレススチール
接続ケーブル	3m (オプションで延長可能)、8×0.14 mm <sup>2</sup> φ5.5mm

[型式の作り方 : RFS150XY]



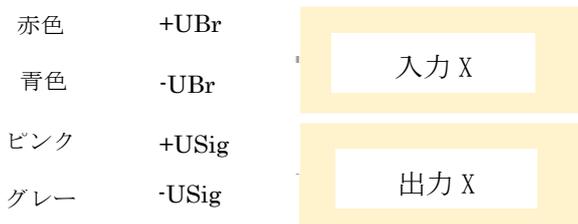
[寸法図 (mm) : RFS150XY]



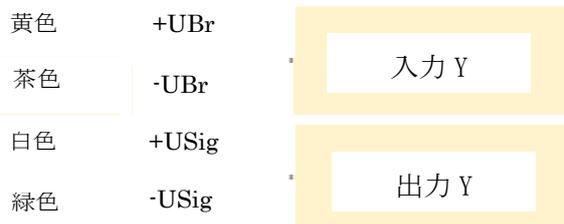
D1 ベアリングジャーナル径	L1	D2	L2	D3	L3
5	9.9	M3	6	7	12.9
8	11.9	M4	6	10	15.9
10	15.9	M5	8	13	20.9

[ケーブルコネクタイメージ]

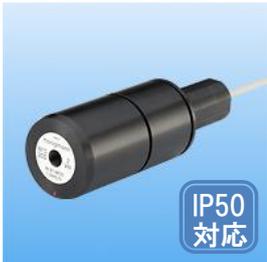
X 軸



Y 軸



**頑丈タイプ : RFS160S/200S**

外観	特徴	 固定方法イメージ
 IP50 対応	・計測軸の周囲を保護した頑丈なタイプ  対象サンプル ワイヤー、ケーブル、繊維、金属箔など	

**[仕様表 : RFS160S/200S]**

型式	RFS160S シリーズ	RFS200S シリーズ
定格測定レンジ (詳細は上記の表をご確認ください)	0-0.5 ~ 0-5kN	0-0.5 ~ 0-10kN
定格出力	1.0mV/V	
定格出力公差	±0.2%以内	
精度等級	0.3	
印加電圧	10V (最大 12V)	
入力抵抗	350Ω ±3	
出力抵抗	350Ω ±1	
絶縁抵抗	10GΩ 以上	
定格温度範囲	5°C~50°C (オプション : -10~70°C)	
使用温度範囲		
└センサー	-10°C~+70°C	
└接続ケーブル	-30°C~+80°C	
保管温度範囲	-30°C~+70°C	
基準温度範囲	23°C	
10°C毎の温度影響		
-ゼロポイント	±0.1% FN 以下	
-調整点	±0.15% FN 以下	
30分経過後	±0.05% FN 以下	
線形出力信号	約 125% FN	
オーバーロード防止	約 140% FN にて作動 (完全な故障防止を保証するものではありません)	
オーバーロード	200-400% FN (許容荷重値によります)	
最大側面荷重	200% FN	
定格荷重負荷時の歪	0.07~0.25mm (許容荷重値によります)	
共振振動数	0.25kHz 以上 (許容荷重値によります)	
重量	約 1.6kg	
保護等級	IP50 (防塵)	
本体材質	高張力鋼、黒色	
接続ケーブル	3m (オプションで延長可能)、4×0.14 mm <sup>2</sup> φ4.5mm	

**[対応可能許容荷重値・ベアリングジャーナル径一覧 : RFS160S]**

センサー許容荷重値 (kN)						軸径 (mm)	外径 (mm)
0.5	1	2	3	4	5	22	35

※上記以外の荷重値にも対応可能です。

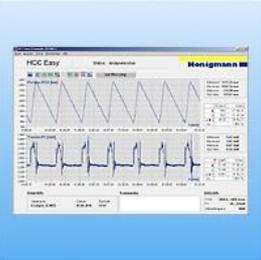
**[許容荷重値・ベアリングジャーナル径対応表 : RFS200S]**

センサー許容荷重値 (kN)					軸径 (mm)	外径 (mm)
0.5	1	2	3	4	28	50
5	10					

※上記以外の荷重値にも対応可能です。



[関連製品]

アンプ : TS621/TS621HD	表示機 : DPM-502	グラフ描画ソフト : HCC EASY
		
<p>センサーからの信号を安定して調整できます。</p>	<p>TS621と併用することで、測定値を表示することができます。</p>	<p>テンション値をグラフ化して分析することができます。</p>

○機種選定のため下記の情報をいただけますと、スムーズに選定が可能です。

- ・測定目的
- ・サンプル材質・寸法
- ・巻き付け角度
- ・ラインスピード
- ・テンション値
- ・ベアリング径
- ・測定環境（湿度、温度）
- ・PCでデータ管理をするかどうか

…その他、具体的にご相談いただくとより具体的にご提案できます。

#### [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。
- 本仕様書は製品の選定及び取扱い上の注意などを理解するためのものであり、様々な特性や安全性を保証するものではありません。
- 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。

#### 選定に際しての注意事項

- 製品の型式を指定してお見積りはいたしかねます。  
製品の使用条件、目的を事前にお伺いし、メーカーにて検討した上で、適切な製品構成をご提案しております。  
型式、機種のご希望は承りますが、選定結果が異なる場合がございますので予めご了承ください。
- 製品の選定までに通常2週間以上のお時間をいただいております。
- メーカー側の判断により、使用に適さない場合は、製品選定(お見積り)ができない場合がございます。

#### 株式会社イマダ

〒441-8077 愛知県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](mailto:info@forcegauge.net)

Website: <http://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いただけます。