



優れた性能

クリーブランド・キッダーの新しいファミリーであるウルトララインシリーズのスリムセルロードセルはウェブ連続加工ラインのテンションを正確に計測しその高い応答性によって加工品質の向上に寄与します。

そのスリムなボデーデザインがスリムセルに、新しい機械のみならず在来機の改造目的にも、最適な設置が出来る高い柔軟性を与えています。

スリムセルは固定シャフトタイプまた回転型シャフトのローラーの両方に対応でき、フレーム内への取り付けも容易です。このロードセルとウルトララインアンプとのコンビは、従来一般的なロードセルで可能なテンション制御範囲 8 : 1 よりはるかに広い 40 : 1 という範囲での制御を可能にしました。またウルトララインの優れた性能は外部の電気、電子機器から来る外乱を一切受け付けないという仕組みもその一つの理由です。

スリムセル

ULTRAウルトラライン 驚異のテンション範囲 40 : 1 を実現

- ・ 40 : 1 ということは例えば 50 lbs 仕様のトランスジューサーを使用する場合 N 換算で 5.7N から 230N という高範囲のテンションを正確に制御することが出来るという事を意味します。
- ・ AC モーターやサーボなどの外部機器から出る高調波ノイズを受け付けません。
- ・ 45N から 4500N 級までのクラスを選択できます。
- ・ 固定シャフト、回転シャフトの両方のタイプに使用できます。
- ・ あらゆる方向のウェブパスに対応するので、機械設計の自由度が格段に上がります。
- ・ 45N 級の場合最低 1.5N 以下という低い張力まで制御が可能です。
- ・ 環境温度の変化に影響されず精密な張力検知能力を維持します。
- ・ 精密な内蔵ベアリングで低い張力制御に理想的なロードセルです。
- ・ シール構造によりダストの侵入を防ぎまた腐食にも強い仕上げです。
- ・ 完全な水密構造 (IP65) で高湿度や腐食性環境での使用にも長期間安定した性能を発揮します。
- ・ 過負荷レート 500-1000%と過酷な環境での使用にも最適なデザインです。

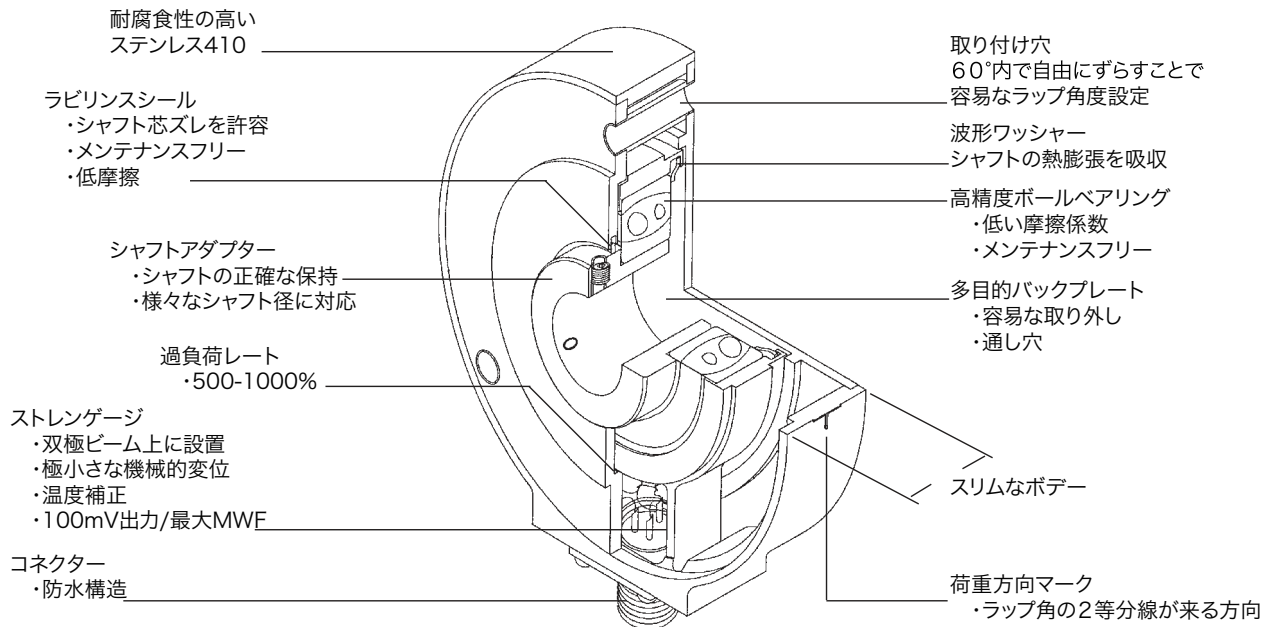
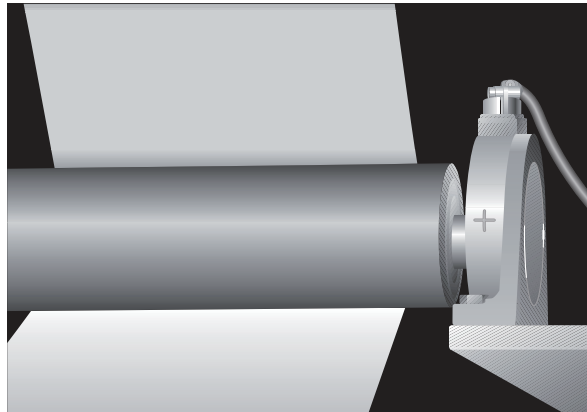
在来品より優れた点	その理由	技術的背景
40 : 1 という広いテンション範囲を得られることで広がるアプリケーションの幅。在来品は通常 8 : 1 からせいぜい 16 : 1 の範囲。	今まで以上に高い出力を出すので、分解能が優れている。	ウイトストーンブリッジ素子を用いた、独特の双極ビーム方式のストレインゲージが安定して、高い出力を出すことができる。
より低いテンション値の計測が可能	低いテンションに対しても十分な高い信号を出力	ウルトラデザインの新型アンプが低テンション時のひずみを除去
外部からのノイズを完全に拒絶する	ノイズ拒絶機構がクリーンで正確な信号を出力	4 芯ケーブルによる同相信号除去システムが外乱を完全に拒絶する
環境温度の影響を受けず安定した信号を出力	温度変化による影響を防ぐ機構	正確な温度補正回路が環境温度の変化に対応して出力を安定させる

LOWPROFILE LOAD CELL

Cleveland-Kidder® Ultra

SLIM CELL

ULTRALINE*



テーブル.1 MWF (最大荷重レート)

重量(Kg)	SLM1	SLM2
本体のみ	1.3	3.0
本体+ブラケット	2.5	5.3

* この段階の過負荷まではロードセル出力の直線性が保たれます。

** これ以上の負荷が掛かるとビームの機械的変性が起こります。

サイズ	MWF (lb)	直線性保持可能 最大過負荷 (%)*	機械的許容 最大過負荷 (%)**
SLM1	10	400	800
	25	400	800
	50	400	1000
	100	300	1000
	250	300	1000
	500	150	500
SLM2	500	200	1000
	1000	150	500

INDUSTRIAL PRODUCTS

7550 Hub Parkway
Cleveland, Oh 44125-5794
Tel: 216-524-8800 or (800) 321-8072
Fax: 216-642-2100
www.CMCcontrols.com



LOWPROFILE LOAD CELL

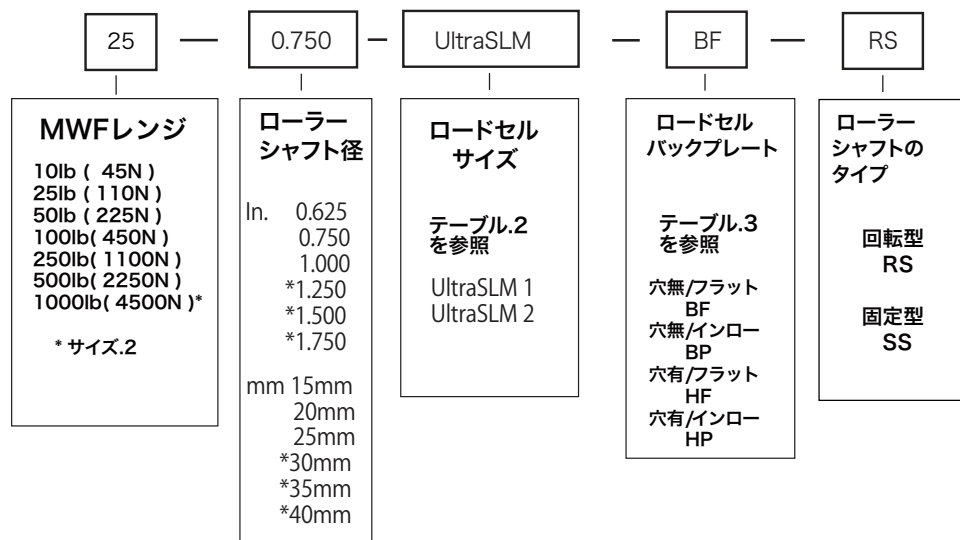
SLIM CELL

ULTRALINE*

スリムなボデー
テンションレンジ40 : 1
広いモデル選択肢

Cleveland-Kidder® Ultra

モデル番号選択コード構成



モデル選定の進め方

スリムセルを選定される場合には、仕様内容に従って上記のコード構成を選んで下さい。

- 最初に所要MWFレンジを別紙のサイズ決定計算式に従って選定し、それに近似値のレンジを選びます。
- テーブル.2を参照して、ローラーシャフトの径とMWFとの関連で選択すべきロードセルのサイズ、SLM1かSLM2を決定します。
注) 所要のMWFレンジに対してテーブル.2が示すシャフトサイズが範囲を超えてい場合には、シャフトの両端をサイズダウンしていただく必要がある場合があります。
- テーブル.3を参照して下さい。ここでスリムセルをどのように設置するかで4番目のコード枠の指示を決定します。スリムセルは機械フレーム内側あるいは外側、またピローブロックスタイルのブラケットでフレーム上面に取り付けることも可能です。スリムセルのバックプレートはシャフト貫通穴のあるもの(H)または無いもの(B)が指定できます。

加えてバックプレートには、段付きにより位置決めが容易に出来るインロー形状のもの(P)か、フラット形状(F)を選ぶことが出来ます。従ってこのコード枠ではプレートのタイプを4種類から選ぶことになります。

- 最後にローラーのシャフトがローラーと一緒に回転するタイプか、固定したタイプかを選びます。

上記のコード選定例は、計算上のMWFが21lb、回転するシャフトの外径が0.750"で、フレーム内側に設置するので穴なしのバックプレートBFタイプを選択したと想定したものです。

- もしオプションの設置用ブラケットを所望される場合には、サイズ.1の場合には SLM BR1と またサイズ.2の場合には SLM BR2と指定して下さい。

INDUSTRIAL PRODUCTS

7550 Hub Parkway
Cleveland, Oh 44125-5794
Tel: 216-524-8800 or (800) 321-8072
Fax: 216-642-2100
www.CMCcontrols.com

CMC Cleveland
Motion Controls
An IMC Company

Cleveland-Kidder® Ultra

LOWPROFILE LOAD CELL

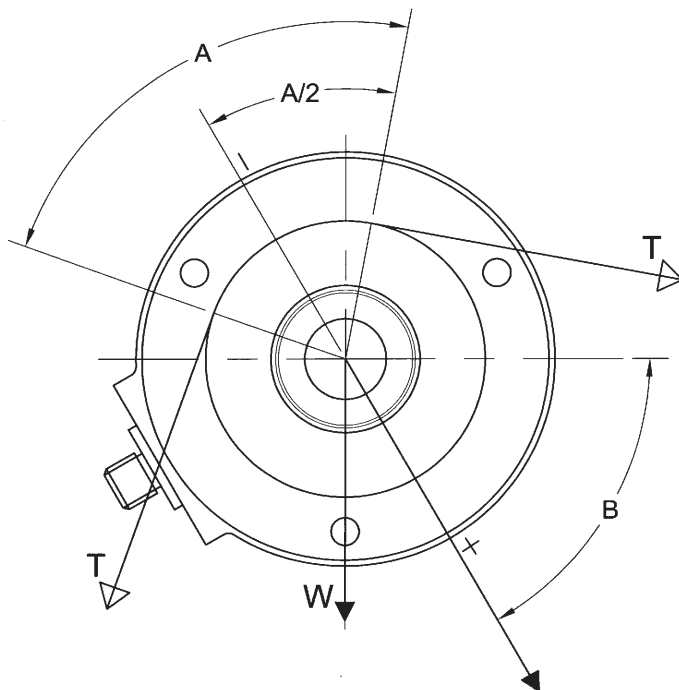
SLIM CELL

スリムセル 選定計算式

- T = 最大テンション
- A = ラップ角
- W = ロール重量
- B = 荷重方向角
- K = 過負荷係数 (通常は1.0-1.5)
- MWF = 最大荷重

$$MWF^* = T \times K \times \sin(A/2) \pm (W/2) \times \sin(B)^{**}$$

- * MWFの計算は両端個々のロードセルについてのものです。
- ** もし角度Bが水平軸より下に来る場合は数値に (+) を、反対に上に来る場合には (-) にして計算します。



ULTRALINE*

Low Profile Load Cell
Providing up to a
40:1 Tension Range

Table 2: スリムセル ボデーサイズ (ローラーシャフト径とMWFとの関連で選択)

		ローラーシャフト径											
		15mm	0.625"	0.750"	20mm	25mm	1.000"	30mm	1.250"	35mm	1.500"	40mm	1.750"
MWF (lbs.)	10	UltraSLM 1											
	25												
	50												
	100												
	250	UltraSLM 2											
	500												
	1000												

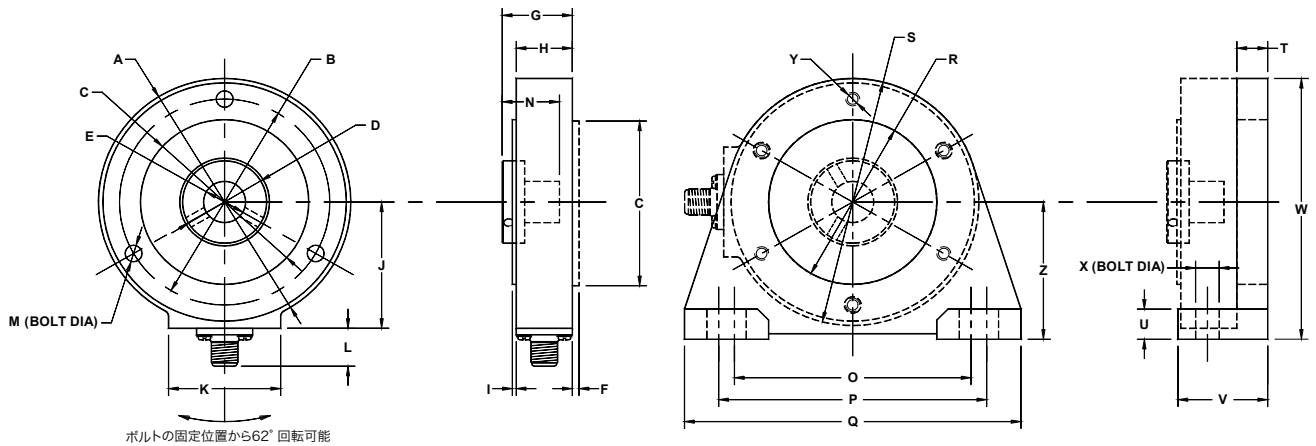
INDUSTRIAL PRODUCTS

7550 Hub Parkway
Cleveland, Oh 44125-5794
Tel: 216-524-8800 or (800) 321-8072
Fax: 216-642-2100
www.CMCcontrols.com



スリムなボデー スリムセル

クリーブランドキッター® ウルトラ



スリムセル本体

スリムセル用マウントブラケット

サイズ表

サイズはインチ表示*

サイズ	A	B	C	D	E**	F	G	H	I	J	K	L	M
スリム.1	4.50	3.75	2.996-3.000	1.50	-	0.12	1.31	1.02	0.07	2.30	2.00	0.65	1/4(3)
スリム.2	5.80	4.75	4.196-4.200	2.46	-	0.14	1.70	1.32	0.10	3.05	2.50	0.65	3/8(3)

サイズ	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y***
スリム.1	1.02	4.22	4.78	6.00	3.000-3.006	4.50	0.55	0.55	1.60	4.75	3/8(2)	1/4(3)
スリム.2	1.36	5.50	6.50	8.00	4.200-4.206	5.80	0.65	0.65	2.00	6.2	1/2(2)	3/8(3)

* インチサイズの場合にはケーブルコネクタのスペースに2.5"の余裕を見て下さい。

** テーブル.2を参照して取り付け可能なシャフト径を決めます。ボア径の公差範囲は1"の場合+0.0007"、+0.0017"です。

*** ブラケットはボルト付きで供給します。

サイズはmm表示*

サイズ	A	B	C	D	E**	F	G	H	I	J	K	L	M
スリム.1	114.3	95.3	76.10-76.20	38.1	-	3.0	33.3	25.9	1.8	58.4	50.8	16.5	6mm(3)
スリム.2	174.3	120.7	106.58-106.68	62.5	-	3.6	43.2	33.5	2.5	77.5	63.5	16.5	8mm(3)

サイズ	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y***
スリム.1	25.9	107.2	121.4	152.4	76.20-76.35	114.3	14.0	14.0	40.6	120.6	10mm(2)	1/4(3)
スリム.2	34.5	139.7	165.1	203.2	106.68-106.83	174.3	16.5	16.5	50.8	157.5	12mm(2)	3/8(3)

* ミリサイズの場合にはケーブルコネクタのスペースに64mmの余裕を見て下さい。

** テーブル.2を参照して取り付け可能なシャフト径を決めます。ボア径の公差範囲は25mmの場合+0.014、+0.039です。

*** ブラケットはボルト付きで供給します。

ウルトラ ロードセルのケーブル仕様

ウルトラシリーズのロードセル用ケーブルはストレートないしL字型でM12のクイックコネクタ(4ピン)が供給されますがコントローラーやアンプに接続する側はオープンリードのままですので、現場での必要性に応じて、長さを短くして使うことができます。コネクタは水密構造になっています。

ケーブル長さ	部品番号 (ストレート型)	部品番号 (L字型)
25ft(8M)	X44-33975-026	X44-33976-026
52ft(16M)	X44-33975-052	X44-33976-052
78ft(24M)	X44-33975-078	X44-33976-078
105ft(32M)	X44-33975-105	X44-33976-105
157ft(40M)	X44-33975-157	X44-33976-157

INDUSTRIAL PRODUCTS

7550 Hub Parkway
Cleveland, Oh 44125-5794
Tel: 216-524-8800 or (800) 321-8072
Fax: 216-642-2100
www.CMCcontrols.com



LOW PROFILE LOAD CELL

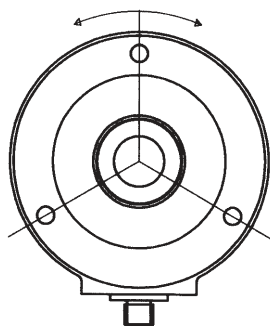
Cleveland-Kidder® Ultra

SLIM CELL

ULTRALINE*

テーブル.3
取り付け方法の選択

ボルトで取り付け後に62°の
範囲でのアライメントが可能



	機械フレーム内側への設置	機械フレーム外側への設置	ブラケットで機械上面に設置
背面プレート 穴なし			
背面プレート 穴付き			

機能データ

概略仕様

項目	仕様
材質	ボデー&サイドプレート ステンレス410
ブリッジ抵抗	135 - 147Ω@20°C
ゲージタイプ	半導体ストレングージ ゲージファクター95(定格)
コネクタ	M124ピン クイック接続
励起電圧	最大5.6 VDCまたはVAC
出力信号/MWF	±100mV/励起電圧5VDC/VAC時
出力インピーダンス	約64Ω/ブリッジレグ
最大負荷電圧 ゲージからビーム またはグラウンド	50Vピーク
作動温度範囲	-18°C ~ +93°C
許容回転数	2500rpm(テンション負荷時)
許容芯ズレ	± 2°
起動抵抗	2.7Nm

内容	値
繰返し精度	≤ ±0.03%/MWF
直線性	≤ ±0.1%/MWF
ヒステリシス	≤ ±0.1%/MWF
熱ドリフト	
0点 ドリフト	≤ 0.038%/°C
スバンドリフト	≤ 0.01%/°C
応答性	
ロードセルおよびアンプ の出力が50%の段階変位 時に90%の値になるまで の時間	1.2 msec
ビーム変位量	
通常時/MWF	0.13mm
最大負荷時	0.28mm

INDUSTRIAL PRODUCTS

7550 Hub Parkway
Cleveland, Oh 44125-5794
Tel: 216-524-8800 or (800) 321-8072
Fax: 216-642-2100
www.CMCcontrols.com

www.CMCcontrols.com

CMC Cleveland
Motion Controls
An IMC Company