

オプション

≫ 校正装置（特許申請中）

弊社のロードセルやLCT変換器、デジタル指示計は全て工場出荷前に校正されています。

従って、現地の運転開始前の検査は不要です。

一方、精度を長期間維持し、ライントラブルを早期に発見するには適切な校正管理が望めます。

こうしたお客様の要求にお応えするため、長年の経験と実績に基づき最適な校正装置をオプションとしてご用意いたしました。

引張荷重用と圧縮荷重用の2種類があります。



校正方法

1. 校正時、ポータブル校正装置を検査対象のテンションメーターに設置します。
2. テンションメーター上の鋼板を弛ませ、鋼板張力を解放します。
3. 油圧ジャッキで荷重を負荷します。
4. 基準ロードセルと測定ロードセルの出力を記録し比較します。

校正装置の目的とメリット

A. 炉のペローズ劣化チェック

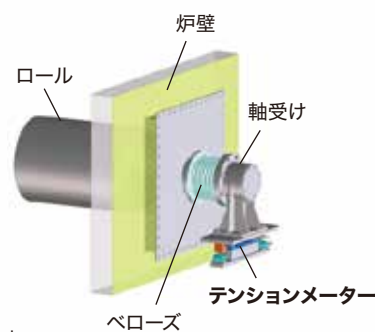
連続めっきライン(CGL)はテンションメーターを装備した代表的な設備です。CGLには熱処理炉があり、炉内での張力制御は品質管理上、非常に重要です。炉壁と軸受けハウジング間を覆う金属ペローズの経時硬化はテンションメーターの精度に影響します。校正装置は金属ペローズの経時硬化のチェックに有効です。

B. 建設設置時のチェック

校正装置は軸受け、ロール、モーターの機器設置時の設置ミス調べるのに有効です。

C. トラブル原因究明に有効

テンションメーターは校正装置によってチェックができます。もし、テンションメーターが正常であることが明確になれば、他の原因(例えばモータの不良)の調査が早期に開始できます。



※ カタログ仕様は改良のため予告なく変更することがございます。

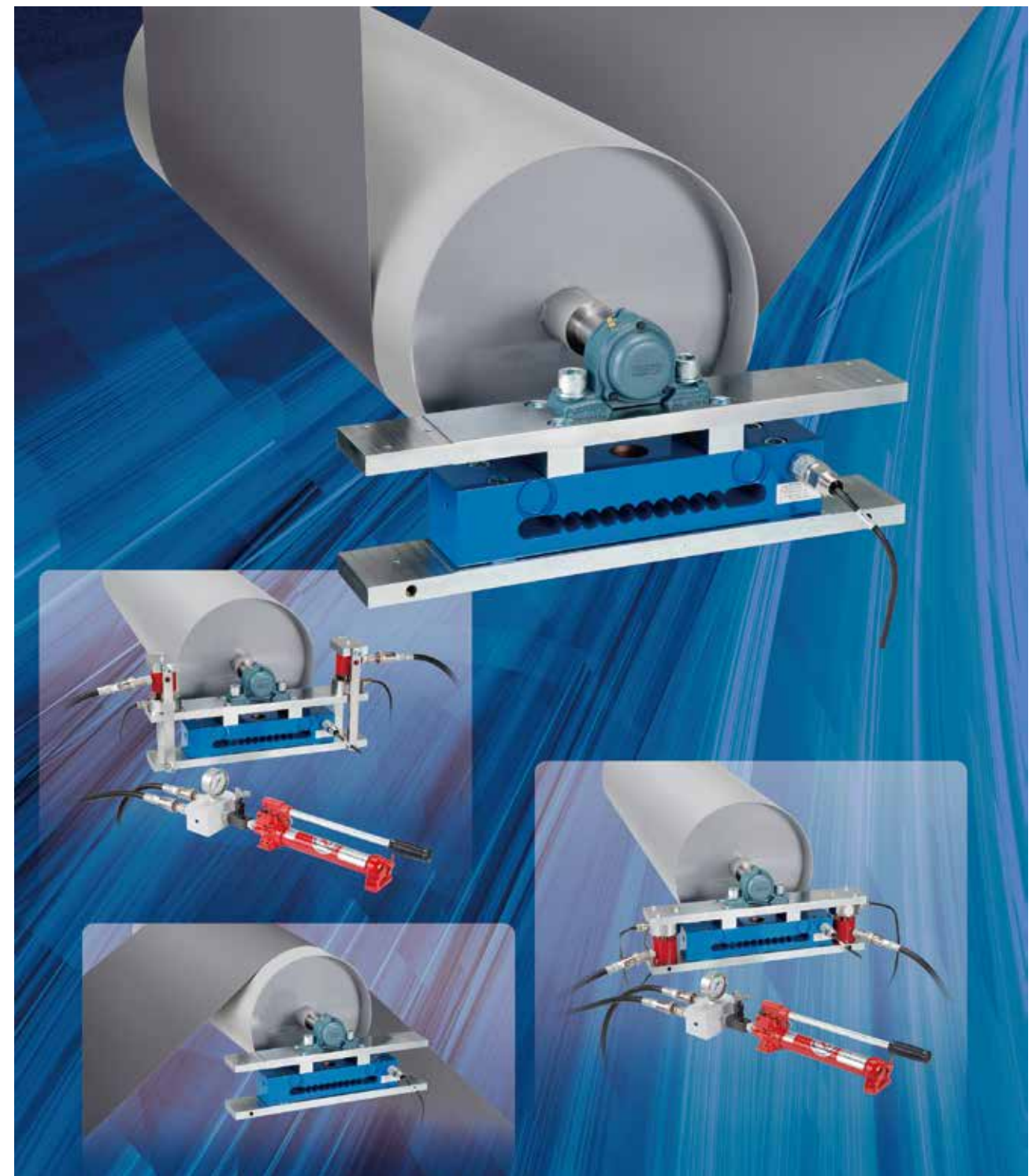
JFE アドバンテック 株式会社
JFE
URL: <http://www.jfe-advantech.co.jp/>

本社・本社工場 〒663-8202 兵庫県西宮市高畑町3-48
(西宮地区) TEL. 0798-66-1507 FAX. 0798-65-7395
(計量事業部 大阪営業グループ)
東京本社 〒111-0051 東京都台東区蔵前2-17-4(JFE蔵前ビル2F)
TEL. 03-5825-5577 FAX. 03-5825-5591
名古屋支店 TEL. 052-565-0070 FAX. 052-565-0072
九州支店 TEL. 092-263-1671 FAX. 092-263-1675

TM-V Series

テンションメーター

信頼の高精度と耐久性



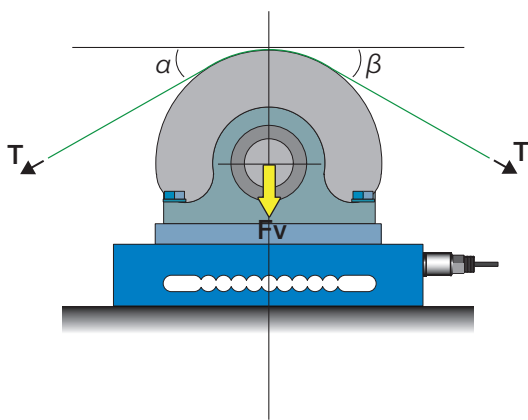
JFE アドバンテック 株式会社

ロードセル

≫ 特 長

- 軸受け下に容易に組み込んで使用できます。
- 鋼板の張力を正確に検出します。
- 堅牢な構造で耐久性が抜群です。
- 360°全方向の張力が検出できます。
- 溶接密閉構造による信頼性の高い防水性 (IP67/68)
- 広範な測定レンジに対応 (20kN～400kN)
- 校正装置が使用可能 (オプション)
ポータブルな校正装置が現場で使用できます。

≫ 原 理



力の釣り合いより 測定力(Fv)は次式で示す鋼板張力(T)、巻き付け角(α、β)とロール及び軸受けの風袋荷重(Wt)の関数となり

$$F_v = T(\sin \alpha + \sin \beta) + W_t$$

従って

$$T = (F_v - W_t) / (\sin \alpha + \sin \beta)$$

となり、鋼板張力(T)が算出できます。
風袋荷重(Wt)は変換器や指示計で電氣的にゼロリセットされます。

高精度技術

TM-Vシリーズは **歪ゲージ技術** により垂直力(Fv)を高精度に検出します。
ダブルせん断ビーム型の形状と歪ゲージの配置やブリッジ回路技術により
偏荷重や横荷重によるモーメント影響をキャンセルしています。

≫ ロードセルの仕様

型 式	TM-V20	TM-V50	TM-V100	TM-V200	TM-V300	TM-V400
定格荷重 (R.L.)	20kN	50kN	100kN	200kN	300kN	400kN
定格出力 (R.O.)	1.0±0.001 mV/V					
非直線性	±0.2% R.O.					
ヒステリシス	±0.2% R.O.					
繰り返し性	0.03% R.O.					
許容過負荷	400% R.L.					
限界過負荷	600% R.L.					
温度補償範囲	-10 ～ +60℃					
零点の温度特性	0.03% R.O./10℃					
出力の温度特性	0.05% Load/10℃					
入力端子間抵抗	800±40Ω					
出力端子間抵抗	700±30Ω					
防水構造	IP67 / IP68 (防水強化型)					
質 量	15kg	15kg	18kg	26kg	30kg	40kg

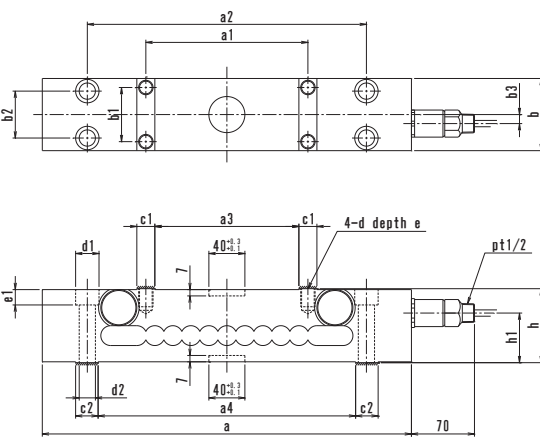
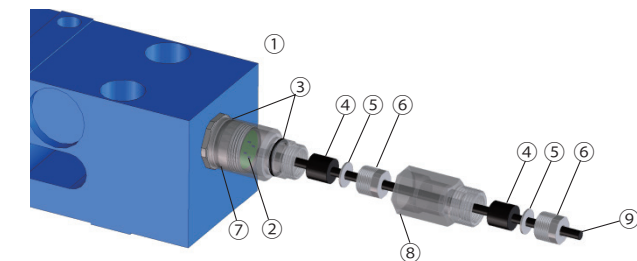
寸 法

型 式	a	b	h	a1	a2	a3	a4	b1	b2	b3	c1	c2	d	d1	d2	e	e1	h1
TM-V20	410	80	82	180	310	160	286	60	52	10	20	25	M16	φ26	φ18	20	17	55
TM-V50	410	80	82	180	310	160	286	60	52	10	20	25	M16	φ26	φ18	20	17	55
TM-V100	410	96	82	180	310	160	286	66	66	17	20	25	M16	φ26	φ18	20	17	55
TM-V200	450	106	92	180	340	150	306	60	60	0	30	35	M24	φ39	φ26	35	26	66.5
TM-V300	500	120	100	220	416	180	376	68	68	0	40	40	M30	φ48	φ33	57.5	32	70.5
TM-V400	540	130	110	220	445	170	395	70	70	0	50	50	M36	φ58	φ39	59	38	79.5



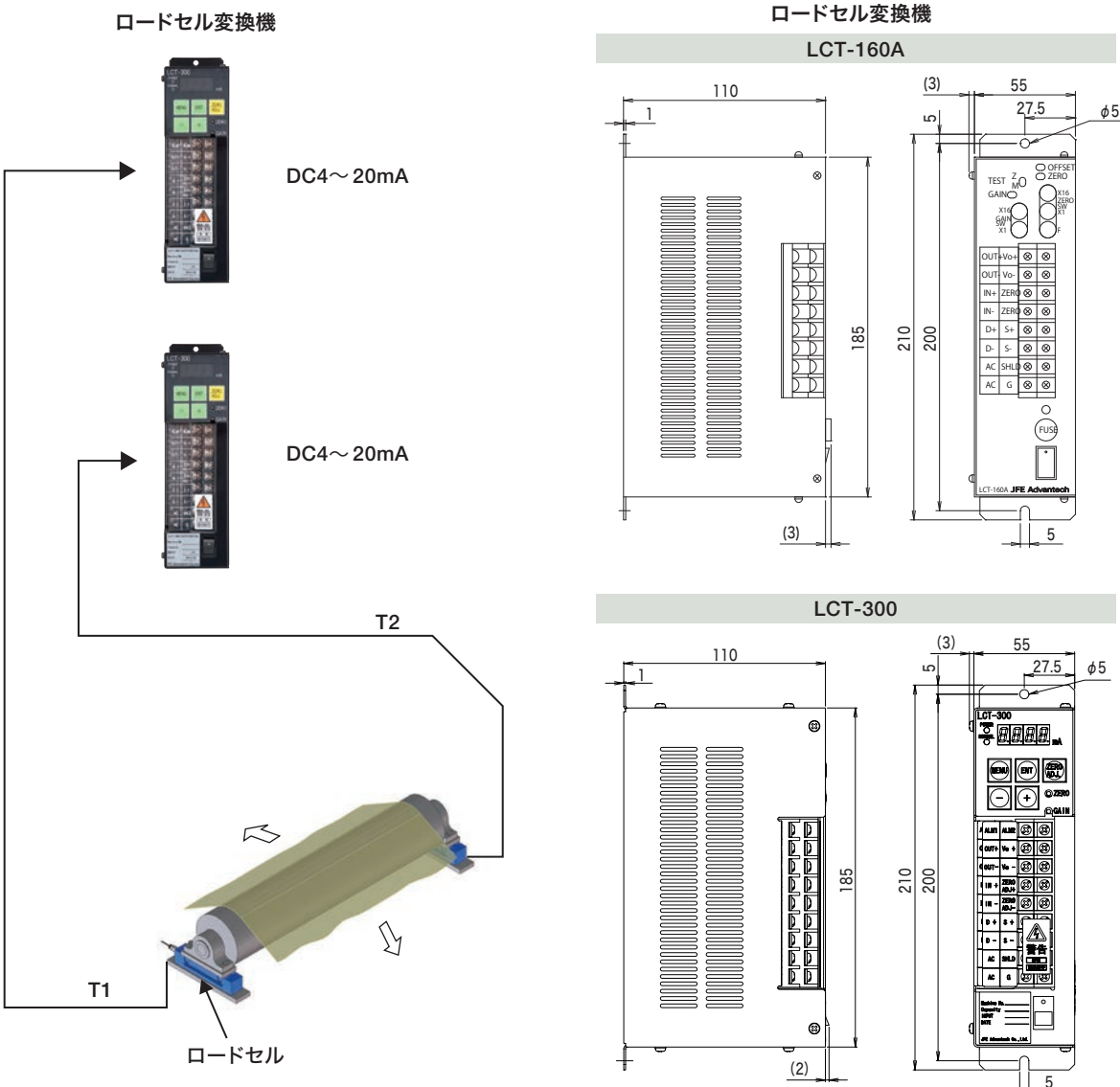
■ オプション

- ・ 防水強化型；2重シールケーブル引出口



- ① 金具
- ② ハーメチックシール&充填シール材
- ③ O-リング
- ④ ゴムパッキン
- ⑤ 座金
- ⑥ クランプねじ
- ⑦ 外筒金属ケース1
- ⑧ 外筒金属ケース2
- ⑨ ケーブル

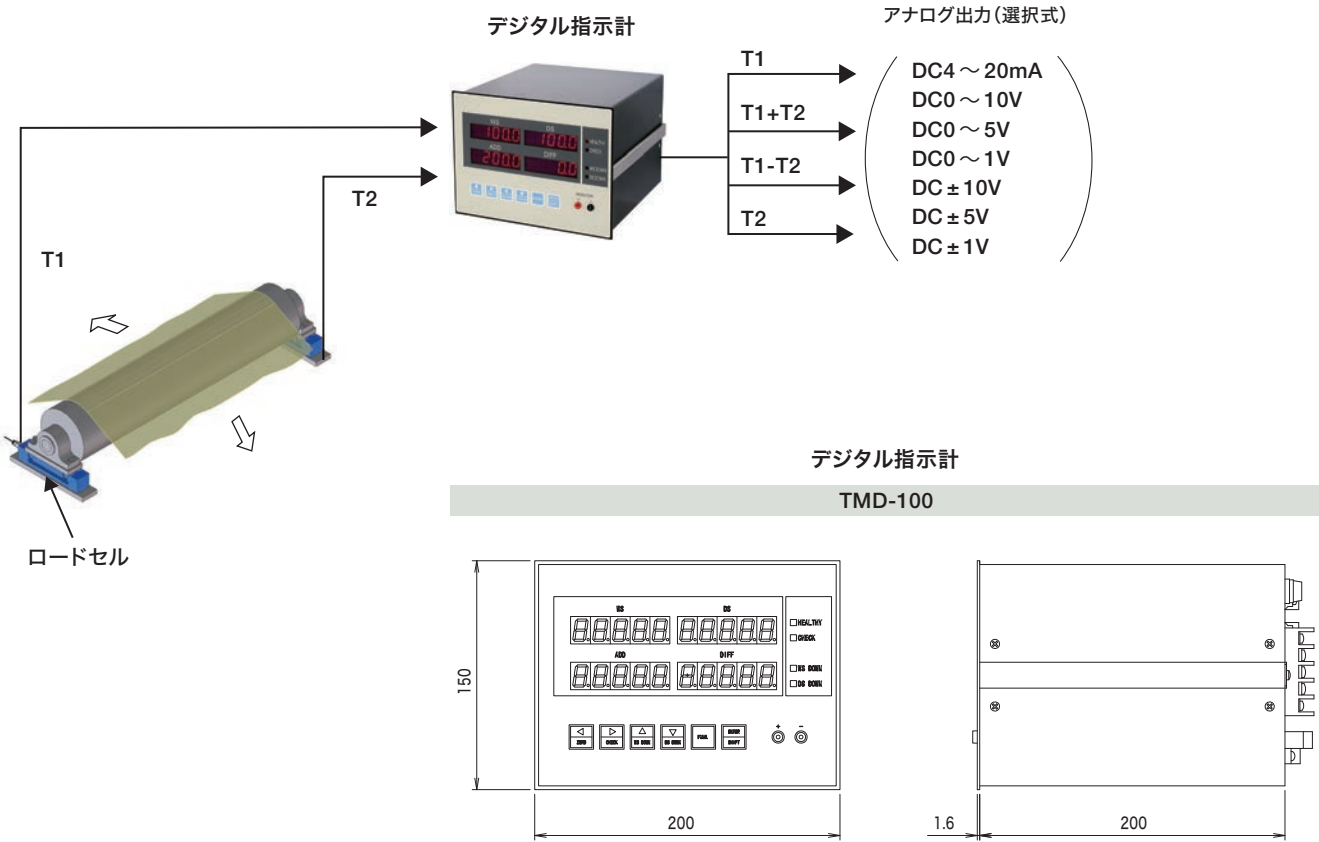
》 アナログ機器



ロードセル変換器

型式	LCT-160A	LCT-300
ロードセル印加電圧	DC10V, DC15V	DC10V, DC15V
出力信号	DC4 ~ 20mA (負荷抵抗 600Ω以下)	DC4 ~ 20mA (負荷抵抗 600Ω以下)
非直線性	±0.01%F.S.	±0.01%F.S.
出力応答時間 (0 ~ 90%)	4 ~ 880ms (選択式)	2 ~ 800ms (選択式)
表示器	—	デジタル表示
自動ゼロ調	—	ワンタッチ操作
電源	AC100 ~ 115V, 50/60Hz	AC100 ~ 240V, 50/60Hz
消費電力	15W	15W
使用温度範囲	-10 ~ +55℃	-10 ~ +60℃
質量	1.1kg	0.9kg

》 デジタル機器



デジタル指示計

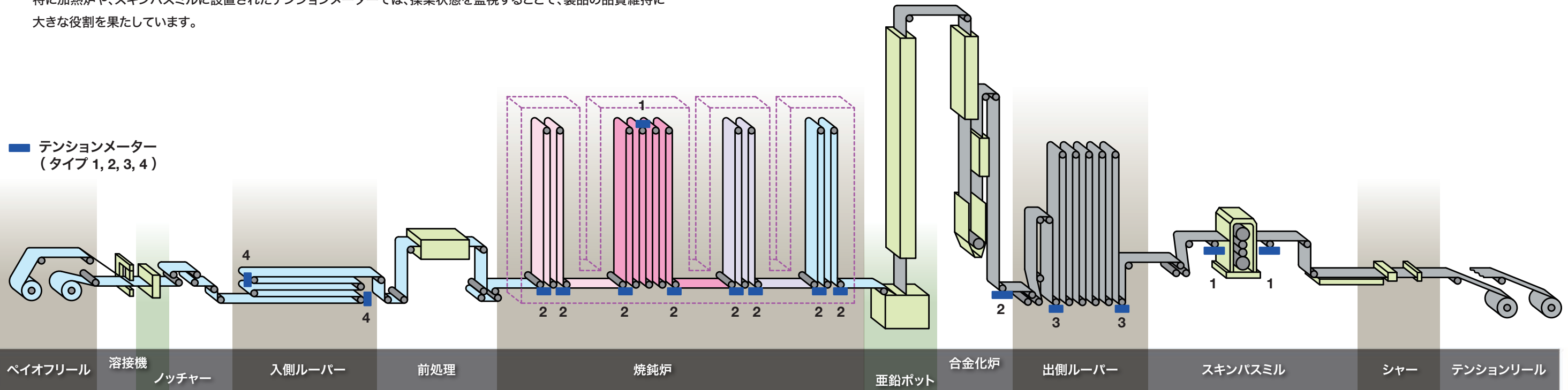
型式	TMD-100
ロードセル印加電圧	DC10V×2ch
出力信号 (選択式)	DC4 ~ 20mA 電流出力 (負荷抵抗 510Ω以下) 電圧出力 (負荷抵抗 5kΩ以上)
非直線性	±0.05%F.S.
出力応答時間 (0 ~ 90%)	10ms, 20ms, etc. (選択式)
表示器	デジタル表示
接点出力	Error, Healthy, DS Down, Run, WS Down
自動ゼロ調	ワンタッチ操作
電源	AC100 ~ 240V, 50/60Hz
消費電力	25VA
使用温度範囲	-10 ~ +50℃
質量	4.4kg

使用例

CGL：連続亜鉛メッキライン

溶融亜鉛メッキ鋼板は、経済的で耐食性に優れた材料として、自動車産業の他、多くの工場で広く使用されています。
溶融亜鉛メッキ鋼板を生産する連続亜鉛メッキラインには、10式以上のテンションメーターが設置されています。
特に加熱炉や、スキンパスミルに設置されたテンションメーターでは、操業状態を監視することで、製品の品質維持に大きな役割を果たしています。

■ テンションメーター
(タイプ 1, 2, 3, 4)



≫ 設置例

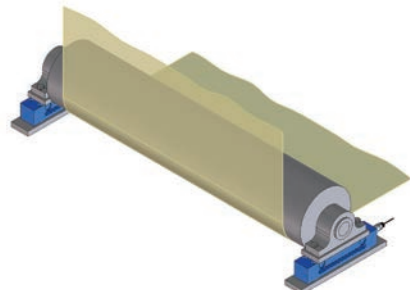
水平設置

タイプ 1



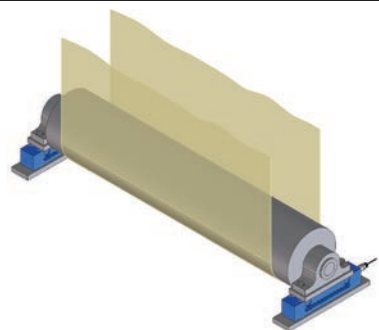
水平設置

タイプ 2



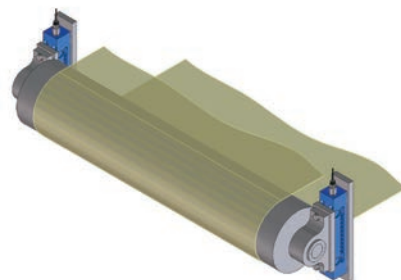
水平設置

タイプ 3



垂直設置

タイプ 4



≫ ロードセル選定について

貴社設備への最適なロードセルを選定する為に、本欄に示す項目について、貴社の条件を提示してください。

板張力の計画値

- (1) 通常操作中の張力
- (2) 最大張力

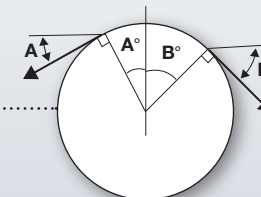
ロールおよびベアリングユニットの重量

板厚 (通常板厚および最大板厚)

ベアリングユニットの高さ (H 寸法)

通板角度

タイプ 1



タイプ 2

