

## 三菱テンションコントローラ

## LM-10WA-CCL 形テンションメータ

新製品ニュース

No.0401

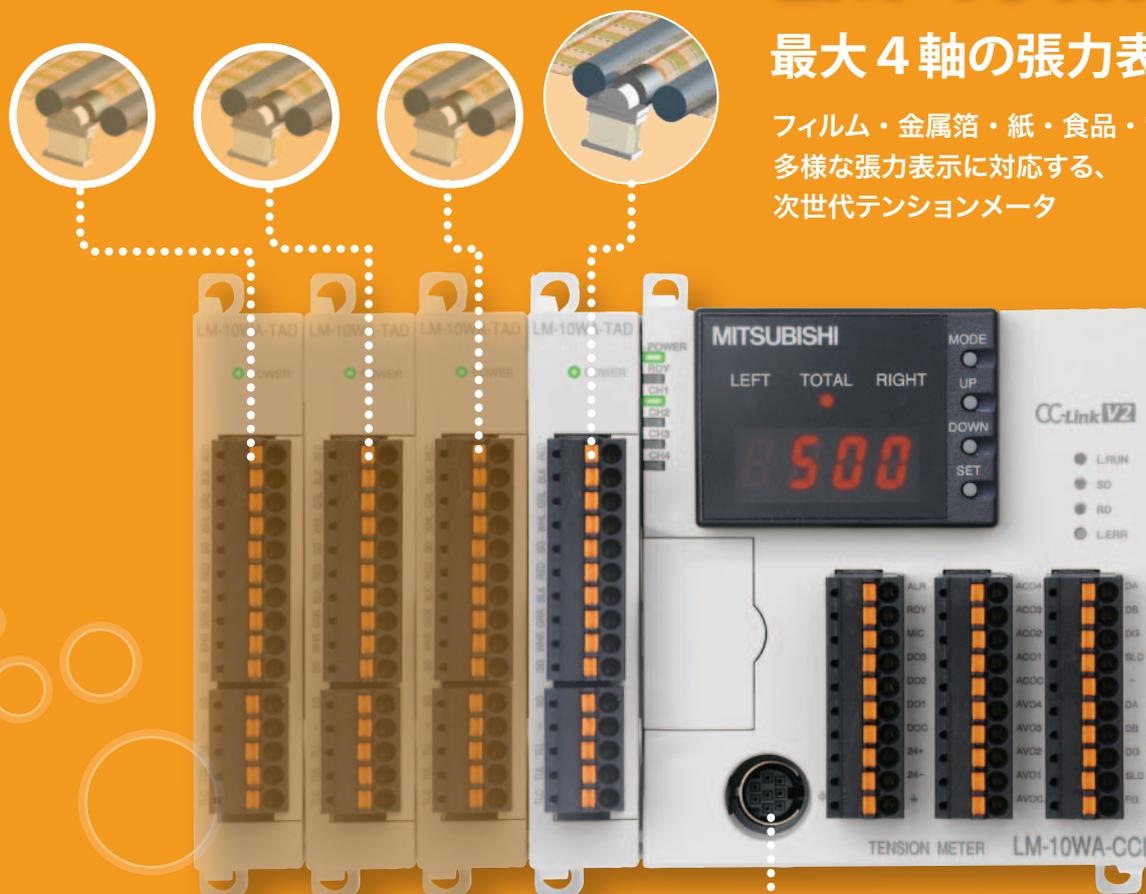
CC-Link V2 フィールドネットワーク標準搭載!

多チャンネル対応テンションメータ

# LM-10WA-CCL

### 最大4軸の張力表示を実現!

フィルム・金属箔・紙・食品・電線...  
多様な張力表示に対応する、  
次世代テンションメータ



LM-10WA-CCL  
(LM-10WA-TAD形張力検出器入力アダプタが1台付属)



張力表示  
設定変更  
調整

あわせて使える

三菱グラフィックオペレーションターミナル

GRAPHIC OPERATION TERMINAL

# GOT1000

GT1020, GT1030 が接続でき、  
パネル面からの操作性や視認性が飛躍的に向上!  
お客様のオリジナル画面表示も簡単!



# 多チャンネル対応 テンションメータ LM-10WA-CCL **新発売**

多チャンネル対応! ネットワーク機能標準装備! 次世代のテンションメータです。

CC-Link V2

フィルム・金属箔・紙・食品・電線... などの一般材料をはじめ、リチウムイオン電池、太陽電池、液晶パネルなどに使用される「特殊フィルム」、「金属箔」の加工・製造まで、機械1台あたりに複数の張力管理が必要なシステムに柔軟な拡張性とネットワークや通信を使った集中管理機能で対応いたします。

盤内機器として  
DINレール取り付け

可能



LM-10WA-USB形  
USBインタフェース

LM-10WA-485形  
RS-485通信インタフェース

## 最大4軸の張力表示、 優れたコストパフォーマンス

張力信号を取り込むための張力検出器入力アダプタが4台まで拡張でき、最大4軸の張力表示が行えます。複数軸の張力表示を1台で行えるため、優れたコストパフォーマンスで多軸システムが実現します。

## 充実のネットワーク・通信機能

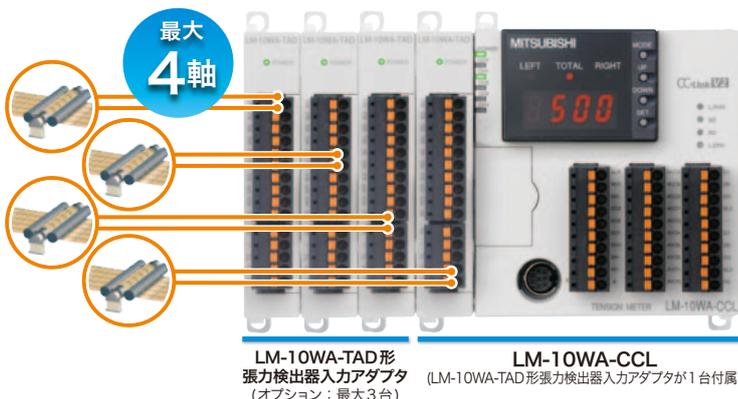
FAフィールドネットワークCC-Link V2のリモートデバイス局機能を標準装備!

シーケンサをはじめとするさまざまなCC-Linkシステムで張力データや設定内容の通信が行えます。

また、オプションのRS-485通信ユニットにより、弊社マイクロシーケンサFXシリーズとの簡易PC間リンク接続が可能です。

## 最大4軸の検出器入力が可能!

LM-10WA-CCL形テンションメータには、LM-10WA-TAD形張力検出器入力アダプタが1台付属しています。張力検出器入力アダプタ(オプション)を追加することで、最大4軸の張力検出器入力が可能となります。



LM-10WA-TAD形  
張力検出器入力アダプタ  
(オプション: 最大3台)

LM-10WA-CCL  
(LM-10WA-TAD形張力検出器入力アダプタが1台付属)

- 張力検出器入力アダプタは、弊社LX-TD形張力検出器のほか、歪ゲージタイプのセンサにも対応します。
- 張力検出器入力アダプタには、「張力下限検出」、「張力上限検出」の接点出力信号を備えています。各軸の状態をシーケンサなどに接続して受渡しが可能です。

## 内蔵ディスプレイで簡単表示!テンションメータの動作設定も可能

### チャンネル表示ランプ

張力や設定値などが表示されている張力検出器入力アダプタのチャンネルを示します。



### LEFT/TOTAL/RIGHT 表示ランプ

表示されている張力の内容を示します。  
(左側張力/左右合計張力/右側張力)

### UP/DOWN ボタン

表示されている張力チャンネルの切り替えと、設定項目や数値のUP/DOWNを行います。

## GOT 表示器に接続!パネル面からオリジナル画面での表示や操作が可能



### 【張力表示画面例】



GOT1000シリーズ用の作画ソフトウェアを使用して、張力表示や設定変更画面がオリジナルで作成できます。

### 【操作メニュー画面例】



MELFANSwebでは、GT1020表示器用のサンプル画面がダウンロード可能です。

張力表示  
設定変更  
調整

あわせて使える

## デジタル入出力とアナログ出力端子を装備 張力検出器の実電圧表示にも対応

### デジタル入出力

- RDY入力、アラームリセット入力
- 自由設定出力：下記機能から最大3点を設定  
(RDY出力/過大入力/左右モニタアンバランス/CH間データ偏差大/ネットワークアラーム発生/システムアラーム発生)

### アナログ出力

- 電圧出力 (CH1 ~ CH4)：4点出力レンジの選択可
- 電流出力 (CH1 ~ CH4)：4点出力レンジの選択可

### 張力検出器の実電圧表示

内蔵ディスプレイで、張力検出器の実電圧が表示できます。  
トラブル時の信号チェックが簡単に行えます。

## 使いやすさを高める機能を装備

### アラーム履歴機能

最大8点のアラーム履歴が保存されます。  
アラーム発生時の通知方法や、処置方法の設定も可能です。

### パスワード保護機能

「RDY中変更不可項目」の変更が禁止できます。

### MX SheetによるExcel®からの読出/書込

オプションのMX Sheetを使用して、Excel®から張力値の読出しや設定値の書込みが行えます。

### メモ리카セットによるバックアップと設定値コピー機能

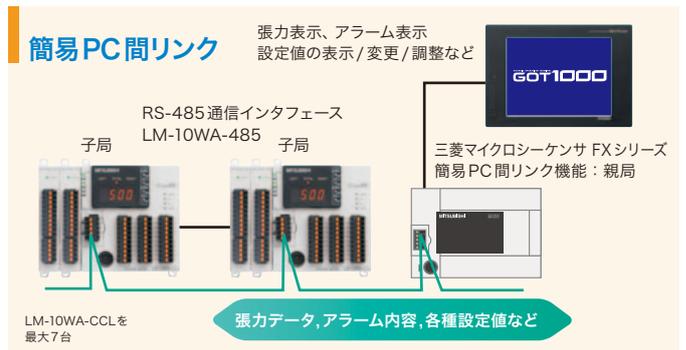
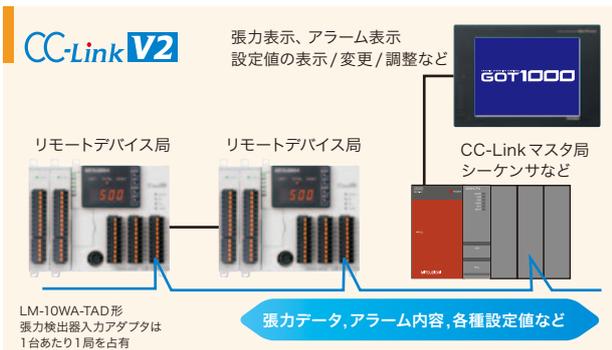
テンションメータの設定値を自動バックアップできます。また、複数台テンションメータへの設定値コピーも可能です。

## CC-Link V2のリモートデバイス局機能を標準装備! (Ver. 1.10 / Ver. 2.00 対応) RS-485通信ユニットにより、FXシリーズシーケンサにも簡単接続!

### シーケンサで張力を集中管理したり、テンションメータのアラーム確認や設定の変更/調整が容易です。

さまざまなFA機器を省配線接続するためのオープンフィールドネットワーク CC-Link V2のリモートデバイス局機能を標準装備しています。

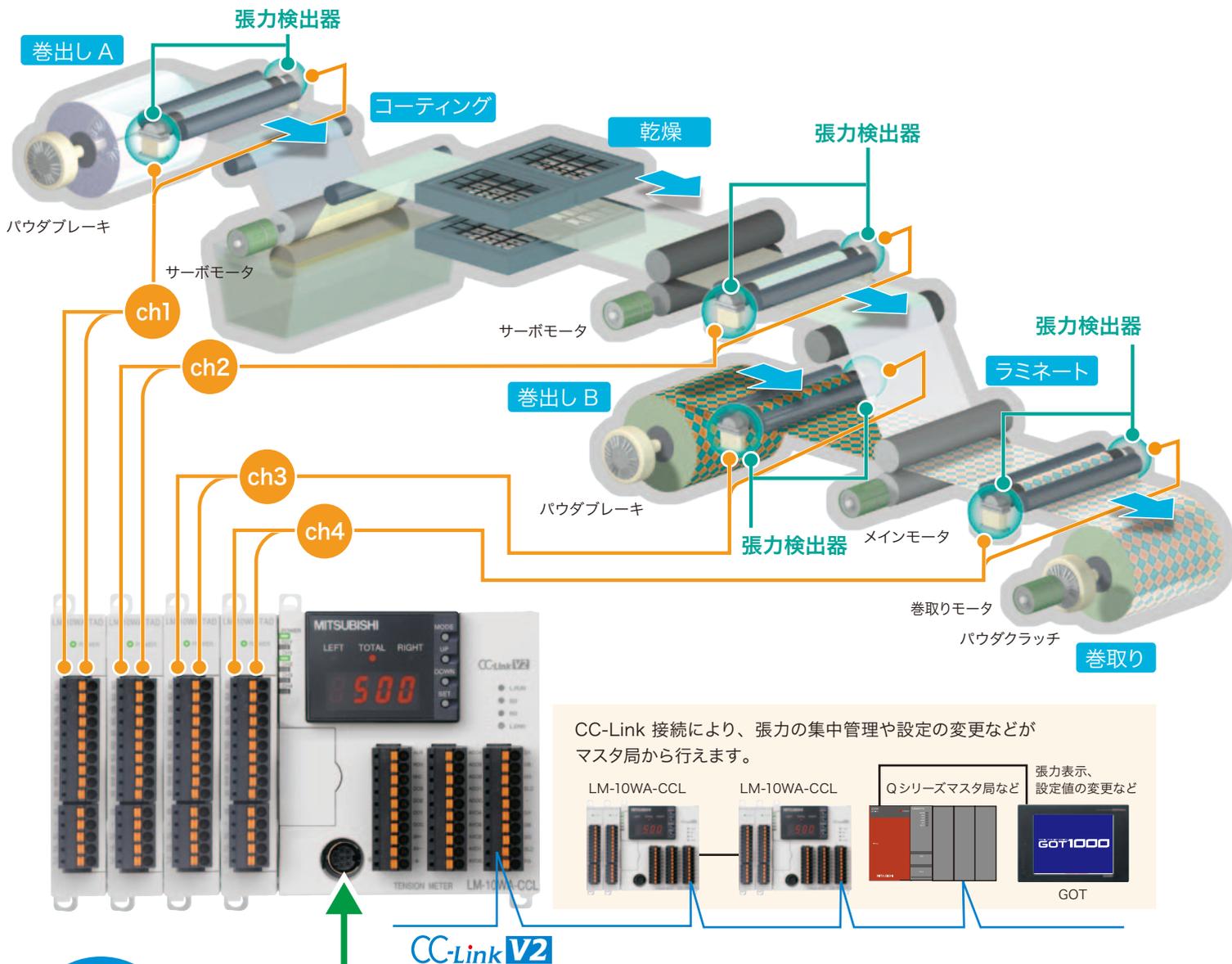
オプションのRS-485通信インタフェース (LM-10WA-485) を装着することで、FXシリーズシーケンサに「簡易PC間リンクの子局」として簡単に接続できます。



# 多チャンネルだからできる！ ネットワーク対応で連携！ LM-10WA-CCL 活用例

## ラミネート加工の場合

フィルム・金属箔・紙・食品・電線...などの一般材料をはじめ、リチウムイオン電池、太陽電池、液晶パネルなどに使用される「特殊フィルム」、「金属箔」の加工・製造まで、機械1台あたりに複数の張力管理が必要なシステムに柔軟な拡張性とネットワークや通信を使った集中管理機能で対応いたします。



CC-Link 接続により、張力の集中管理や設定の変更などがマスタ局から行えます。

LM-10WA-CCL    LM-10WA-CCL    Qシリーズマスタ局など    張力表示、設定値の変更など  
 GOT1000

張力表示  
設定変更  
調整

あわせて使える  
GRAPHIC OPERATION TERMINAL  
**GOT1000**

GOT 表示器を接続することで、各軸の張力表示や設定変更、あるいは運転調整などの操作が簡単に行えます。

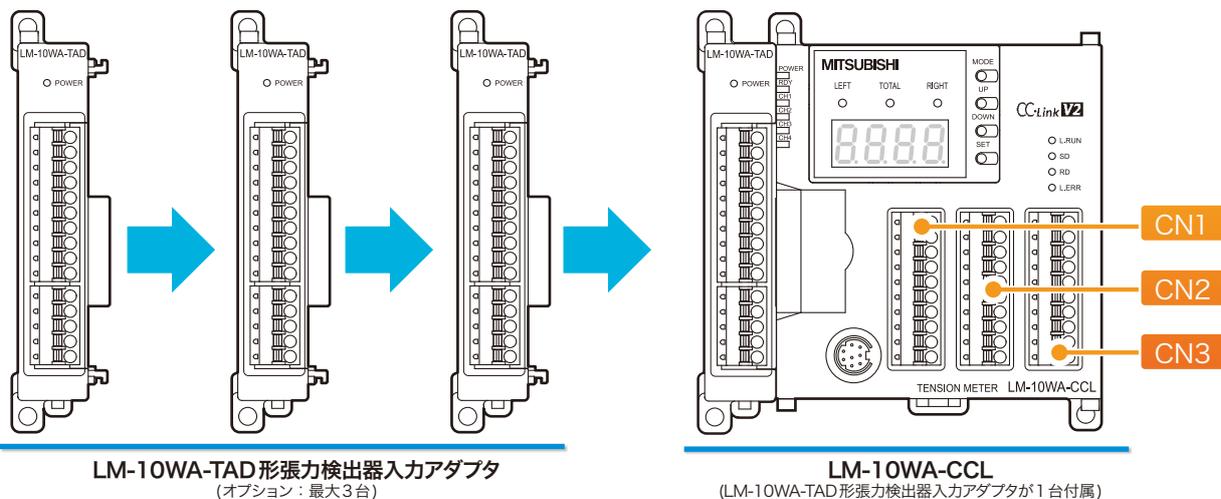
### GOT 画面例



GT1020-□□L(W), または GT1030-□□L(W) 形 GOT 表示器を直結可能です。

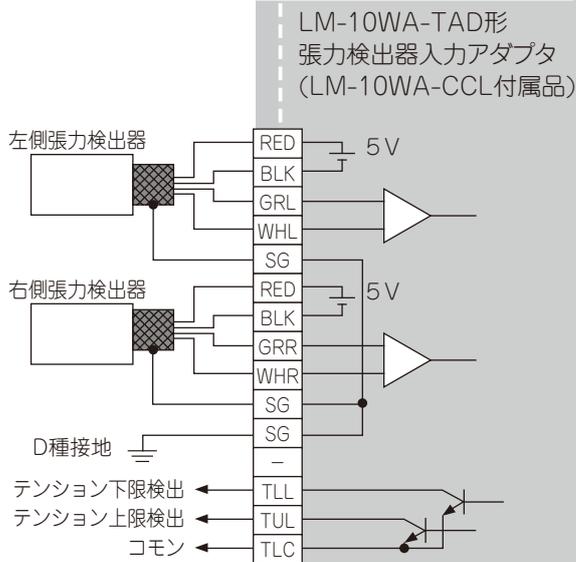
<p>[ゼロ調整]</p> <p>TCH-1-01調整 17/10</p> <p>ゼロ調整実行</p> <p>CH選択 張力リセット... ゼロ調整</p>	<p>[スパン調整]</p> <p>TCH-2-01調整 27/10</p> <p>500N ゼロ調整実行</p> <p>CH選択 ゼロ調整 張力検出上限...</p>	<p>[張力検出上限下限の設定]</p> <p>TCH-張力検出上限、下限設定 37/10</p> <p>500N 400N 50N</p> <p>CH選択 ゼロ調整 張力検出上限...</p>								
<p>[張力表示ゲイン設定]</p> <p>TCH-張力表示右ゲイン 57/10</p> <p>100.0% 100.0%</p> <p>CH選択 張力検出出力 張力表示...</p>	<p>[張力検出器入力電圧の表示]</p> <p>TCH-右、右入力電圧 47/10</p> <p>左入力電圧 右入力電圧</p> <p>50.0mV 50.0mV</p> <p>CH選択 出力... 1-01張力</p>	<p>[アラーム履歴]</p> <p>TCH-アラーム履歴 0-3 17/10</p> <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>110</td> <td>20</td> <td>101</td> <td>102</td> </tr> </table> <p>CH選択 アラーム履歴... アラーム履歴...</p>	0	1	2	3	110	20	101	102
0	1	2	3							
110	20	101	102							

外部接続図

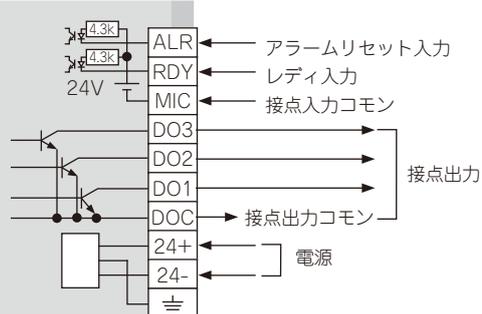


LM-10WA-CCL 形テンションメータ  
(メインユニット)

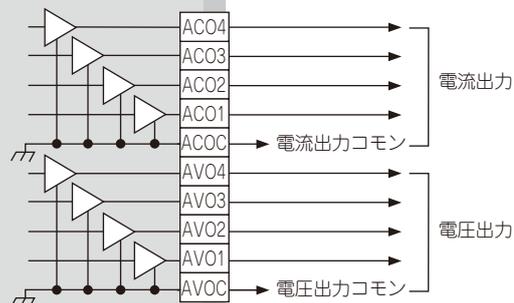
張力検出器入力アダプタ側コネクタ



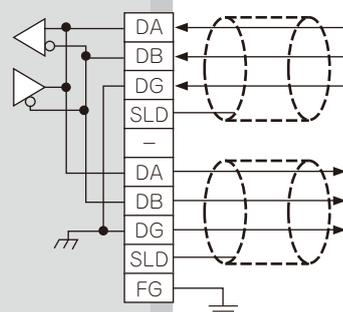
CN1 : 電源・入出力信号



CN2 : テンションモニタ出力



CN3 : CC-Link 配線



オプションの  
LM-10WA-TAD 形  
張力検出器入力アダプタを

**最大3台**  
増設可能

LM-10WA-TAD形  
張力検出器入力アダプタ  
(オプション)

LM-10WA-TAD形  
張力検出器入力アダプタ  
(オプション)

LM-10WA-TAD形  
張力検出器入力アダプタ  
(オプション)

# 仕様

## ■ 一般・環境仕様

項目	仕様				
周囲温度	使用時：-5～+55℃，保存時：-25～+75℃				
使用周囲湿度	35～85%RH（結露しないこと）				
耐振動 （合計各 80 分）	DIN レール取付	周波数	加速度	片振幅	X,Y,Z 各方向 10 回
		10～57Hz	—	0.035mm	
	直接取付	57～150Hz	4.9m/s <sup>2</sup>	—	
		10～57Hz	—	0.075mm	
57～150Hz	9.8m/s <sup>2</sup>	—			
耐衝撃	98m/s <sup>2</sup> …3 軸方向各 3 回				
電源ノイズ耐量	ノイズ電圧 500Vp-p ノイズ幅 1μsec 周波数 30～100Hz のノイズシミュレータによる				
耐電圧	AC500V 1 分間…全端子一括とアース端子間、全端子一括（ただし、アース端子除く）と取付け金具間で測定				
絶縁抵抗	DC500V メガーにより 5M Ω 以上…全端子一括とアース端子間で測定				
接地	D 種接地（100 Ω 以下、強電系との共通接地は不可）				
使用雰囲気	腐食性・可燃性ガス・導電性ダストがなく、ほこりがひどくないこと				

## ■ テンションメータ LM-10WA-CCL 仕様

### 機能仕様

項目	仕様	
設定操作	内蔵の設定表示器のボタン操作でパラメータ設定が可能	
張力信号	入力チャンネル数 （最大 4 チャンネル）	メインユニット：1 チャンネルの張力検出器入力アダプタを標準装備 （検出器接続は「右/左 2 台合計、または 1 台」の設定が可能） オプション：最大 3 チャンネルの張力検出器入力アダプタを増設可能
	対応センサ	LX-TD 形張力検出器、歪ゲージ（2mV/V）
	センサ用電源	DC5V 20mA を内蔵
	警報出力	張力下限検出、張力上限検出
張力表示	内蔵表示器	内蔵表示器にて 7 セグメント表示（ボタン操作による、1～4 チャンネル切替え表示）
	アナログ出力	アナログ電圧出力、アナログ電流出力（出力レンジ切替可）
	その他	・オプションの GOT 表示器による表示 ・CC-Link 接続によるマスタ局からの読出し ・FX シーケンサとの簡易 PC 間リンク接続による親局からの読出し
デジタル入力信号	2 点（RDY 入力、アラームリセット入力）	
デジタル出力信号	4 点（RDY 出力、過大入力、左右モニタアンバランス、ch 間データ偏差大、 入力アダプタバスアラーム、入力アダプタメモリアラーム）から出力機能を選択）	
GOT 通信インタフェース	RS-422 ポート：1 チャンネル 三菱 GOT1000 シリーズ：GT1020-□□L(W)、または GT1030-□□L(W) に対応	
CC-Link 通信 インタフェース	局種	リモートデバイス局
	占有局数	張力検出器アダプタ 1 台あたり、1 局を占有
	CC-Link バージョン	Ver. 1.10 / Ver. 2.00
オプション	張力検出器入力 アダプタ	LM-10WA-TAD 形張力検出器入力アダプタを最大 3 台増設可能 （メインユニット付属の張力検出器入力アダプタとの合計で最大 4 チャンネル）
	RS-485 通信	FX シリーズシーケンサとの簡易 PC 間リンク接続用として、 LM-10WA-485 形 RS-485 通信インタフェースが装着可能
	USB 接続	オプションの MX Sheet との接続用として、LM-10WA-USB 形 USB 通信インタフェースが装着可能。 MX Sheet を使用して Excel® から張力値の読出しや設定の書込みが行えます。 [USB ケーブル] ・MR-J3USBCBL3M（3m） ・GT09-C30USB-5P（3m）三菱電機システムサービス（株）製
	外部メモリ	バックアップ用、設定コピー用として、LD-8EEPROM 形メモ리카セットを装着可能
電源	DC24V -15% +20%、瞬停許容時間 5ms	
消費電力	20W、突入電流 20A、2msec	

### 入出力仕様

メインユニット		仕様
接点入力	レディ入力（RDY-DIC）	DC24V、ON 電流：約 5mA
	アラームリセット入力（ALR-DIC）	
接点出力	デジタル出力 1～3（DO1～DO3-DOC） （出力機能は接点出力設定による）	オープンコレクタ出力、0.1A（抵抗負荷）、DC30V 以下
アナログ出力	アナログ電圧出力 1～4（VO1～VO4-VOC）	電圧出力切替え可（0～5V、0～10V、1～5V）、負荷抵抗 1k Ω 以上
	アナログ電流出力 1～4（CO2～CO4-COC）	電流出力切替え可（0～20mA、4～20mA）、負荷抵抗 500 Ω 以下

張力検出器入力アダプタ		仕様
対応センサ	LX-TD 形張力検出器、歪ゲージ（2mV/V）	
接続台数・設定	「右/左 2 台の合計値表示」、または「1 台」の設定が可能	
センサ用電源	センサ用電源（RED-BLK）	DC5V 20mA LX-TD 形張力検出器 2 台まで接続可能
張力センサ入力	左側入力（GRL-WHL）	入力レンジ切替え可能[LX-TD 形張力検出器、および歪ゲージ（20mV/フルスケール）]
	右側入力（GRR-WHR）	
接点出力	張力下限検出デジタル出力（TLL-TLC）	オープンコレクタ出力、0.1A（抵抗負荷）、DC30V 以下
	張力上限検出デジタル出力（TUL-TLC）	

■ オプション：張力検出器入力アダプタ LM-10WA-TAD 仕様

張力検出器入力アダプタ		仕様
対応センサ		LX-TD 形張力検出器、歪ゲージ (2mV/V)
接続台数・設定		「右 / 左 2 台の合計値表示」、または「1 台」の設定が可能
センサ用電源	センサ用電源 (RED-BLK)	DC5V 20mA LX-TD 形張力検出器 2 台まで接続可能
張力センサ入力	左側入力 (GRL-WHL) 右側入力 (GRR-WHR)	入力レンジ切替え可能 [LX-TD 形張力検出器、および歪ゲージ (20mV/ フルスケール)]
接点出力	張力下限検出デジタル出力 (TLL-TLC) 張力上限検出デジタル出力 (TUL-TLC)	オープンコレクタ出力、0.1A (抵抗負荷)、DC30V 以下

■ GOT デバイス (MX Sheet) ・機能概要

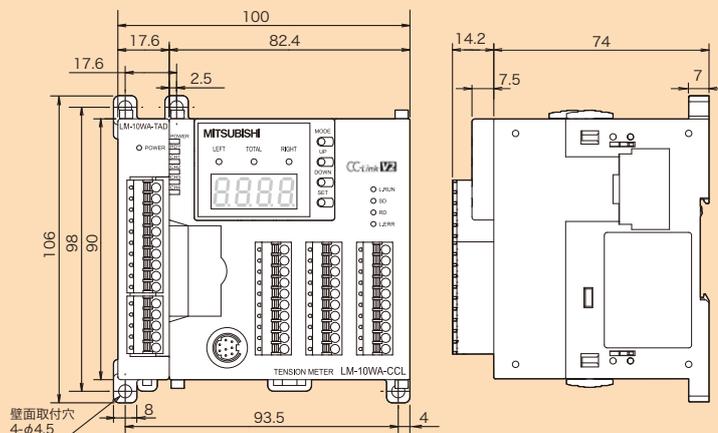
共通デバイス	チャンネルごとのデバイス				機能内容	モニタ/設定	最小値	最大値	RDY中変更
	CH1	CH2	CH3	CH4					
—	D0	D32	D64	D96	トータル張力	モニタ			—
—	D1	D33	D65	D97	左張力	モニタ			—
—	D2	D34	D66	D98	右張力	モニタ			—
—	D3	D35	D67	D99	出力%モニタ	モニタ			—
—	D4	D36	D68	D100	左入力電圧	モニタ			—
—	D5	D37	D69	D101	右入力電圧	モニタ			—
—	D6	D38	D70	D102	入力アダプタ ROM Ver.	モニタ	1.00	9.99	—
—	D7~D15	D39~D47	D71~D79	D103~D111	使用不可				
—	D16	D48	D80	D112	センサ入力タイプ	設定	0	1	×
—	D17	D49	D81	D113	張力フルスケール	設定	1	2000	○
—	D18	D50	D82	D114	メイン張力表示小数点位置	設定	0	2	×
—	D19	D51	D83	D115	スパン目標値	設定	1	張力フルスケール	×
—	D20	D52	D84	D116	張力検出下限値設定	設定	0	2000	○
—	D21	D53	D85	D117	張力検出上限値設定	設定	0	2000	○
—	D22	D54	D86	D118	張力表示左ゲイン	設定	50.0	300.0	×
—	D23	D55	D87	D119	張力表示右ゲイン	設定	50.0	300.0	×
—	D24	D56	D88	D120	張力表示左バイアス	設定	-50.0	50.0	×
—	D25	D57	D89	D121	張力表示右バイアス	設定	-50.0	50.0	×
—	D26	D58	D90	D122	出力ゲイン	設定	50.0	300.0	×
—	D27	D59	D91	D123	出力バイアス	設定	-50.0	50.0	×
—	D28	D60	D92	D124	張力検出フィルタ	設定	0.0	2.0	○
—	D29	D61	D93	D125	張力入力フィルタ	設定	0.0	2	○
D126~D127	—	—	—	—	使用不可				
D128	—	—	—	—	張力サンプリング周期	設定	10	60	×
D129	—	—	—	—	張力表示フィルタ	設定	0.5	4.0	○
D130	—	—	—	—	出力フィルタ	設定	0.0	4.0	○
D131	—	—	—	—	リンク張力フィルタ	設定	0.0	4.0	○
D132	—	—	—	—	アナログモニタ出力モード	設定	0	4	×
D133	—	—	—	—	ch 連携設定	設定	0	3	×
D134	—	—	—	—	ch 間連携異常判断張力	設定	1	50	×
D135	—	—	—	—	ch 間連携ウォッチ周期	設定	1	30	○
D136	—	—	—	—	レディ入力	設定	0	1	○
D137	—	—	—	—	アラームリセット	設定	0	1	○
D138	—	—	—	—	パスワード入力	設定	0	999	○
D139~D143	—	—	—	—	使用不可				
D144	—	—	—	—	メインシステム ROM Ver.	モニタ	1.00	9.99	—
D145	—	—	—	—	メモ리카セット設定	設定	0	1	×
D146	—	—	—	—	接点出力設定 1	設定	0	6	×
D147	—	—	—	—	接点出力設定 2	設定	0	6	×
D148	—	—	—	—	接点出力設定 3	設定	0	6	×
D149	—	—	—	—	本体入力アダプタ間転送	設定	0	13	×
D150	—	—	—	—	メモリ初期化	設定	0	5	×
D151	—	—	—	—	パスワード設定	設定	0	999	×
D152~D159	—	—	—	—	使用不可				
D160	—	—	—	—	開始局番設定	設定	1	64	×
D161	—	—	—	—	占有局数設定	設定	0	入力アダプタ数	×
D162	—	—	—	—	通信速度設定	設定	0	4	×
D163	—	—	—	—	拡張サイクリック設定	設定	1	4	×
D164	—	—	—	—	CC-Linkバージョン	設定	1	2	×
D165	—	—	—	—	簡易 PC 間リンク局番設定	設定	0	7	×
D166~D175	—	—	—	—	使用不可				
D176	—	—	—	—	アラーム履歴 0	モニタ	0	40	—
D177	—	—	—	—	アラーム履歴 1	モニタ	0	40	—
D178	—	—	—	—	アラーム履歴 2	モニタ	0	40	—
D179	—	—	—	—	アラーム履歴 3	モニタ	0	40	—
D180	—	—	—	—	アラーム履歴 4	モニタ	0	40	—
D181	—	—	—	—	アラーム履歴 5	モニタ	0	40	—
D182	—	—	—	—	アラーム履歴 6	モニタ	0	40	—
D183	—	—	—	—	アラーム履歴 7	モニタ	0	40	—
D184	—	—	—	—	アラーム表示時間設定	設定	0	301	×
D185	—	—	—	—	アラーム履歴保持設定	設定	0	1	×

# 三菱テンションコントローラ

## 外形図

### LM-10WA-CCL 形テンションメータ

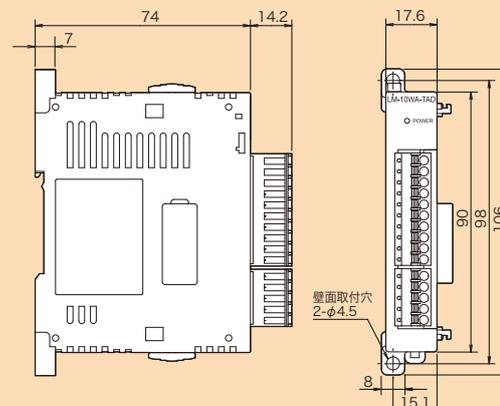
- ・質量：約 350g
- ・外装色：マンセル 0.08GY/7.64/0.81 相当
- ・35mm 幅 DIN レール取付け可



単位：mm

### LM-10WA-TAD 形張力検出器入力アダプタ

- ・質量：約 80g
- ・外装色：マンセル 0.08GY/7.64/0.81 相当
- ・35mm 幅 DIN レール取付け可



単位：mm

## 価格表

本資料の価格には消費税は含まれておりません。

形名	品名	標準価格(円)
LM-10WA-CCL	テンションメータ (LM-10WA-TAD 形張力検出器入力アダプタ 1 台付属)	144,000
LM-10WA-TAD	張力検出器入力アダプタ (増設用オプション)	54,000
LM-10WA-USB	USB インタフェース (USB ケーブルはオプション。ドライバソフトは、MELFANSweb よりダウンロードしてください。)	10,000
LM-10WA-485	RS-485 通信インタフェース	10,000
LD-8EEPROM	メモ리카セット (バックアップ用、設定コピー用)	7,500

製品マニュアルは、MELFANSweb よりダウンロード可能です。

## 三菱電機FA機器電話,FAX技術相談

### ●電話技術相談窓口

※1：土・日・祝祭日、春期・夏期・年末年始の休日を除く通常業務日

※2：春期・夏期・年末年始の休日を除く

対象機種	電話番号	受付時間※1
電磁クラッチ・ブレーキ テンションコントローラ	079-298-9868	9:00~17:00

### ●FAX技術相談窓口

対象機種	FAX番号	受付時間※1
上記対象機種	052-719-6762	9:00~16:00 (受信は常時※2)

**家庭から宇宙まで、エコチェンジ。**

「eco changes」は、家庭・オフィス・工場から社会インフラ、そして宇宙にいたるまで、幅広い事業を通して、持続可能な社会の実現に貢献していく、三菱電機グループの環境ステートメントです。

FAランド  
MELFANSweb  
www.MitsubishiElectric.co.jp/melfansweb

メンバー登録無料!

インターネットによる三菱電機FA機器技術情報サービス

MELFANSwebのFAランドでは、オンラインマニュアル、製品外形CADデータ、パワダクラッチ/ブレーキ・張力検出器の選定ソフトウェア等のダウンロードサービスがご利用いただけます。FAランドのID登録(無料)が必要です。

## 三菱電機株式会社

〒100-8310 東京都千代田区丸の内2丁目7番3号(東京ビル)

本社機器営業部…(03)3218-6740 神奈川支社…(045)224-2623 中国支社…(082)248-5445  
 北海道支社…(011)212-3793 北陸支社…(076)233-5502 四国支社…(087)825-0055  
 東北支社…(022)216-4546 中部支社…(052)565-3326 九州支社…(092)721-2251  
 関東支社…(048)600-5835 豊田支店…(0565)34-4112  
 新潟支店…(025)241-7227 関西支社…(06)6347-2821

### 商標、登録商標について

本文中に記載の会社名、製品名は、それぞれの会社の商標または、登録商標です。

### ⚠ 安全に関するご注意

本カタログに記載された製品を正しくお使いいただくためご使用前に必ず「マニュアル」をお読みください。