MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

家庭から宇宙まで、エコチェンジ。

2019年8月

新製品ニュース

No.1901

FACTORY AUTOMATION

三菱電機テンションコントローラ
LE7-40GU-L形テンションコントローラ

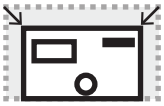
オールインワンタイプの
テンションコントローラ

全自動制御

多言語表示

タッチパネル搭載

コンパクトサイズ

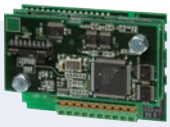


パワーアンプ出力

三菱電機パウダクラッチ・ブレーキ対応

オプションで機能向上！

ネットワークオプション
LE7-CCL



巻径演算オプション
LE7-DCA

小形軽量でシンプ
テンションコ
LE7-40GU

内蔵パワーアンプ出力

CC-Link V2

CC-Link IE Field Basic

小形軽量でオールインワンタイプの テンションコントローラ

■張力制御に必要な機能をすべて内蔵

張力制御に必要な機能を小さなボディにぎゅっと凝縮。
制御機能に加え、見やすい表示やわかりやすい盤面デザインで、扱いやすいテンションコントローラです。
パウダクラッチ・ブレーキのパワーアンプ出力も備えているため、高機能な張力制御を手軽に導入いただけます。

■充実のネットワーク機能

EthernetやRS-485通信機能を標準搭載し、既存のFAネットワークに接続していただくことができます。インバータやサーボアンプなど、ネットワーク対応駆動機器と連動した張力制御にも対応できます。

ル操作
ントローラ
-L登場。

タッチパネル液晶とダイヤルで快適な操作性

■3.8型タッチパネル液晶

3.8型高解像度TFT液晶を採用しました。
指やペンでタッチして画面移動、数値設定が可能です。

大きな数値変更はテンキーで直接入力。変更したい数値を2回タッチすることでテンキーを表示。直感的な操作が可能です。

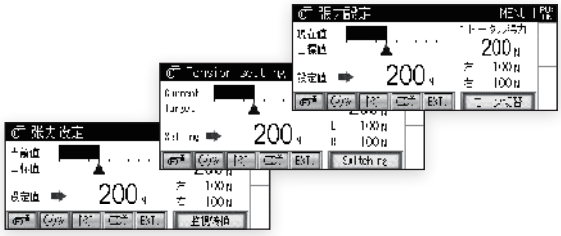
■ダイヤルによる操作

フラットタイプのダイヤルを採用しました。
突起がないので、制御盤内でのレイアウト自由度が向上します。

グローバル対応を意識した画面デザイン

■画面表示は3言語に標準対応

日本語・英語・中国語の3言語対応で、海外での使用にも最適です。



■盤面ロゴはわかりやすいデザイン

操作ボタンには国際標準のイラストを使用しました。
海外のオペレータでも同様な操作感を実現します。

多様な通信をサポート

Ethernet, RS-485通信機能を標準搭載

■工場の見える化を張力制御でも

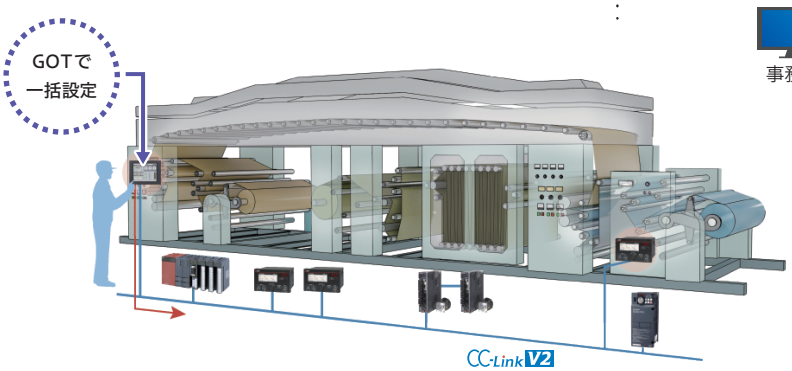
各種汎用FAネットワークが利用できるため、上位のコントローラなどとの連携がスムーズに行えます。

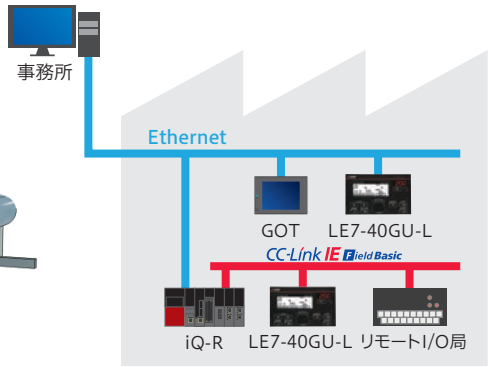
・張力のリアルタイム監視
・エラー履歴収集
・上位のコントローラによるパラメーター括設定

■遠隔地からの長距離伝送も可能

Ethernetなら、汎用通信ケーブルを加工なしで利用できるため、省配線・省工数で既存のネットワークと接続いただけます。

・既存のEthernetネットワークに接続
・遠隔地からの操作・監視





大きな設備の段取替えもボタン１つで可能。Ethernet, RS-485通信機能を標準内蔵しており、幅広いネットワーク規格に対応できます。

CC-Link IEフィールドネットワークBasic

汎用Ethernetを活用したFAネットワーク。マスタ局とスレーブ局間で定期的（サイクリック伝送）にデータ交信を行います。

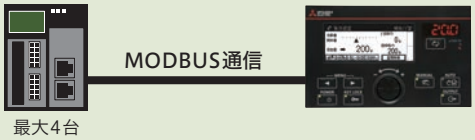
SLMP

汎用Ethernetベースの共通プロトコルである、SLMPを用いてパソコンなどからシームレスな通信が可能です。

簡易PC間リンク

RS-485通信で接続して自動的にデータ交換を行う通信です。
MELSEC iQ-F/FXシリーズシーケンサを上位とした通信に利用できます。

MODBUS通信

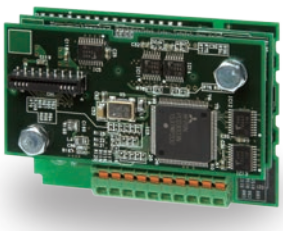


MODBUS通信（RTU, ASCII, TCP）に対応。
他社製シーケンサからもパラメータの読書きが可能です。

ネットワークオプション追加でCC-Link V2リモートデバイス局に対応

オプション

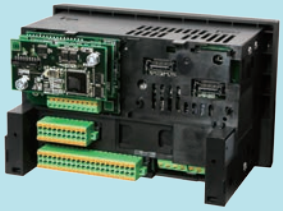
本体に内蔵できるネットワークオプションをご用意しました。
すでにCC-Link V2ネットワークを導入いただいている場合、すぐに接続してご使用いただけます。



ネットワークオプション
LE7-CCL

簡単取付け

本体への接続は、背面に差し込むだけ。本体に内蔵できるため、スペースの拡大も必要ありません。



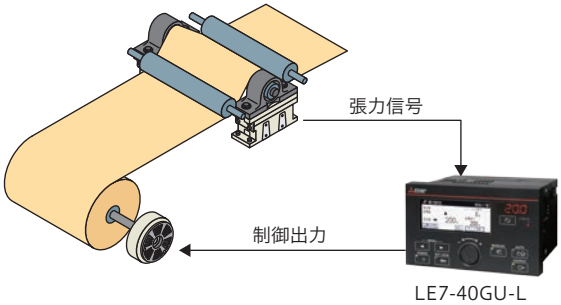
［LE7-40GU-L背面］

多様な制御方式をこれ1台で

フィードバック制御

張力検出器によって材料張力を直接モニタし、目標張力と一致するようにフィードバックする制御です。

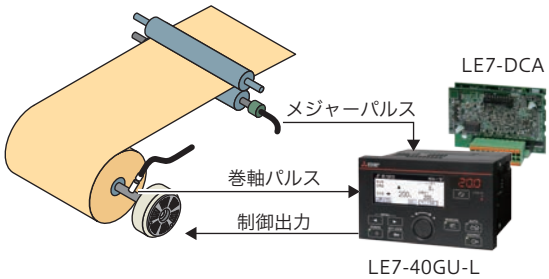
用途例　・フィルム加工　・炭素繊維　など



オープンループ制御*1

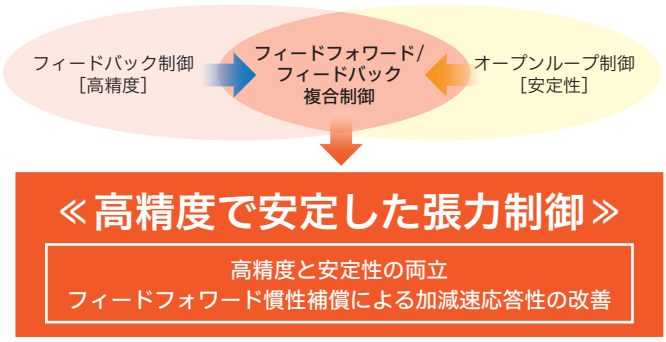
センサからの信号を用いて演算した巻径の変化に合わせて、トルクを制御することにより張力が一定になるように制御する方式です。

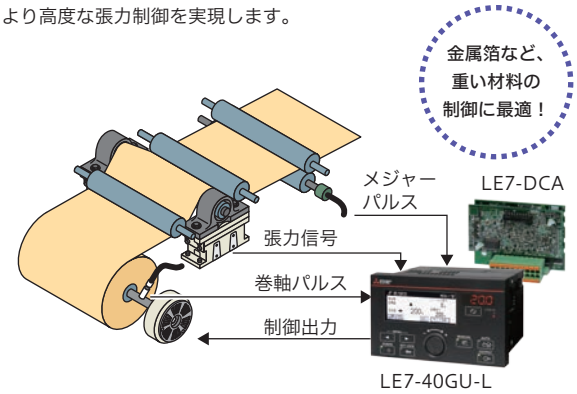
用途例　・スクリーン印刷　・ラミネータ　・コータ　など



フィードフォワード／フィードバック複合制御*1

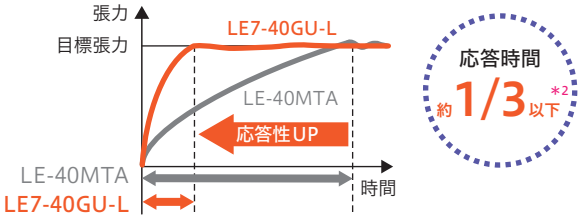
安定性の高いオープンループ制御と高精度なフィードバック制御を組み合わせ、より高度な張力制御を実現します。





高い制御応答性

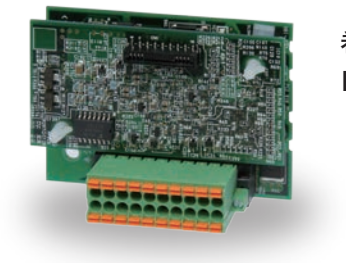
制御応答性が高いので、材料ラインの起動・停止時など、加減速時も張力が安定します。さまざまな用途に、より安心してご使用いただけるよう、各種の機能を標準搭載しています。
プログラム不要のパラメータ設定のみで、高度な機能を簡単に導入することができます。



巻径演算オプションでより高度な制御が可能

オプション

巻径演算オプションを使用することで、巻径検出、折線テーパテンション制御、定スリップ制御などの高度な張力制御を可能にします。
テーパテンション制御とは、巻取材料の巻径の増加に従い、制御張力を下げ、材料の内在応力を均一に保つ制御です。



巻径演算オプション
LE7-DCA

LE7-DCAの機能一覧

- 定スリップ制御
- ストール/新軸プリセット自動演算
- 慣性補償自動演算
- 折線テーパテンション制御
- 巻径/測長タイミング検出
- 周速同期信号
- プリドライブ出力
- フィードフォワード/フィードバック複合制御

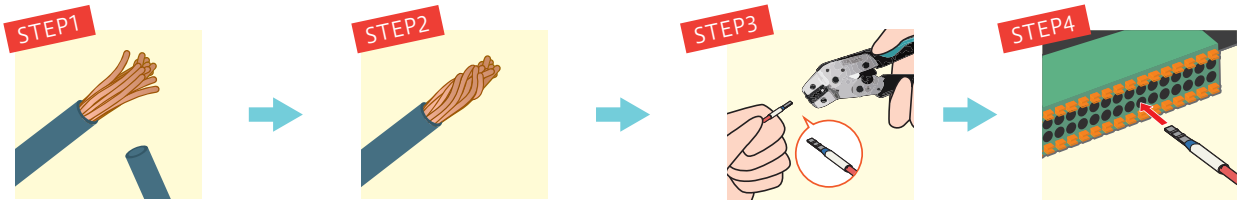
など

*1 巻径演算オプションLE7-DCAが必要です。
*2 テンションコントローラ初期設定値で張力=0から張力フルスケールまでの応答時間を測定した結果です。（LE-40MTA比）

優れた配線性

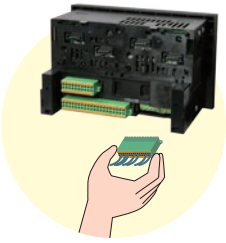
スプリングクランプ端子台採用

スプリングクランプ端子台を採用し、配線作業の工数を削減します。
増締め保守工数の削減にも効果的です。



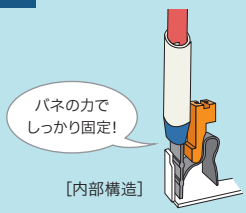
皮むき　より線　棒端子の圧着　電線差し込み

リムーバブル式の端子台で、差し込むだけの簡単配線。
故障の際の置換えも、端子台はそのままご使用いただけるため、短時間・省工数に行うことが可能です。



耐振動性・メンテナンス性が向上！

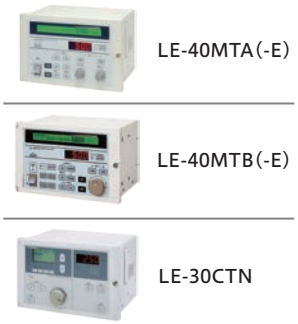
端子台内部のバネの力で、電線導体を固定する端子台です。
常に一定の力で固定するので、振動による電線の抜けを防止できます。
長期使用でも増締め保守が不要です。

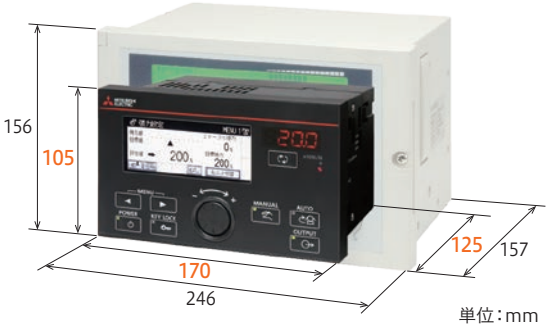


[内部構造]

従来機種からの置換え

従来機種よりもコンパクトサイズ





単位：mm

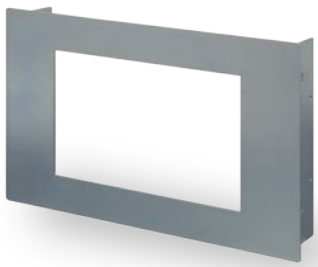
LE7-40GU-L

- 盤面占有面積　約53%減
- 製品体積　約63%減
- 製品質量　約71%減

パネルカットの変更なしで置換え可能

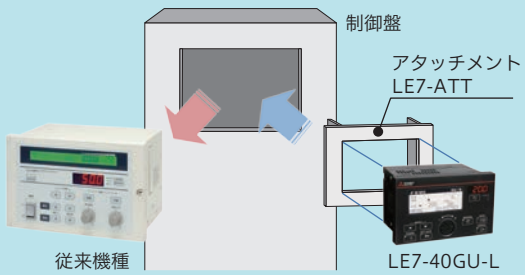
オプション

置換えアタッチメントをご用意していますので、パネルカットの変更なしで置換えていただくことができます。
また、置換えのためのマニュアルをご用意しております。(→LE-40MTシリーズ, LE-30CTNからLE7-40GU-Lへの置換え手引き)



アタッチメント
LE7-ATT

置換えイメージ



オプション

LE7-DCA形巻径演算オプション

■ 基本仕様

項目		仕様
外形寸法		50×68×35mm
質量		約0.2kg
電源	入力	なし(LE7-40GU-Lから供給)
	出力	エンコーダ用　DC12V
		近接スイッチ用　DC12V
入力	巻径パルス入力	巻軸パルスセンサ用入力 2点
	メジャーパルス入力	メジャーパルスセンサ用入力
	接点入力*	逆転/正転、巻径リセット、測長/残長リセット、メモリホールド、プリドライブ用5点
出力	接点出力*	タイミング検出信号　3点 巻径用、測長/残長用　切替可
		周速同期

＊ 接点入力、接点出力についてはLE7-40GU-Lの入出力信号を使用します。入出力仕様については下記マニュアルをご覧ください。
→LE7-40GU-L 取扱説明書(活用編)SH(名)170021

■ 外部仕様

項目	仕様
ライン速度	V=0.1～1,000m/min
加速度	a=V/t=1～50m/min/sec　t=加減速時間
巻径	D=0～2,000mmφ
材料厚	T=0.1μm～10mm
測長/残長	0～65,000m
巻軸回転速度	N=0～3,600r/min
メジャーパルス周波数	1.5Hz～30kHz
巻軸パルス周波数	0～200Hz

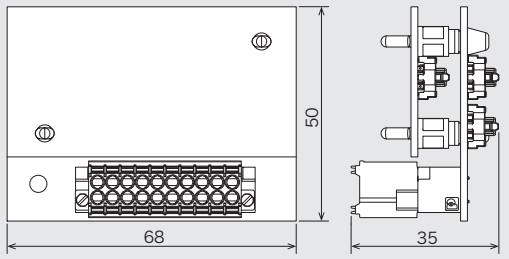
■ 端子配列

NC	NC	0V	0V	SPRA	12V	SLD	SLD	SPL	12V
NC	NC	0V	0V	SPS/S	12V	⏚	SLD	SPRB	12V

端子名称	内容
12V	センサ用, パルス入力用電源端子
0V	0V用端子
SPL	メジャーパルス入力用端子
SPRA	巻軸パルス入力(A軸)用端子
SPRB	巻軸パルス入力(B軸)用端子
SPS/S	パルス入力用シンク/ソース切替端子
SLD	シールド接続用端子
⏚	アース端子
NC	不使用(配線しないでください。)

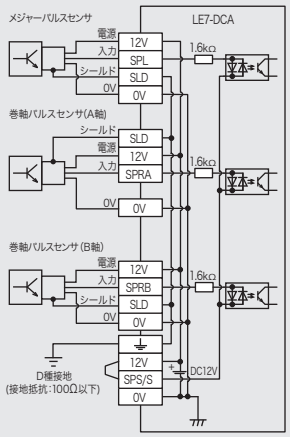
■ 外形図

単位：mm

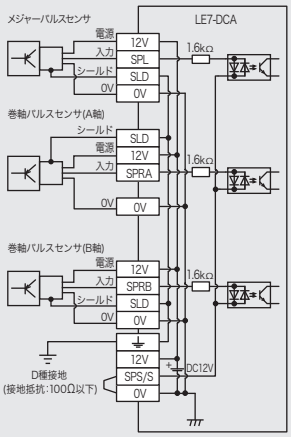


■ 配線図

・シンク入力配線



・ソース入力配線



LE7-CCL形ネットワークオプション

■ 基本仕様

項目		仕様
外形寸法		50×68×38mm
質量		約0.2kg
電源	入力	なし(LE7-40GU-Lから供給)
通信		CC-Link Ver. 1.10/Ver. 2.00　リモートデバイス用

■ 通信仕様

項目	仕様
CC-Link対応バージョン	Ver. 2.00(Ver. 1.10もサポート)*
局種別	リモートデバイス局
局番	1～64
伝送速度	156Kbps/625Kbps/2.5Mbps/5Mbps/10Mbps
伝送距離	CC-Link仕様による。 詳細はマスタ局のマニュアルをご覧ください
占有局数	2局、4局
設定項目	局番、伝送速度、占有局番、拡張サイクリック設定、バージョン設定
伝送路形式	バス(RS-485)
伝送フォーマット	HDLC準拠
伝送ケーブル	Ver. 1.10対応CC-Link専用ケーブル

＊ バージョン設定で1を選択した場合は、CC-Link Ver. 1.10で動作します。
バージョン設定で2を選択した場合は、CC-Link Ver. 2.00で動作します。

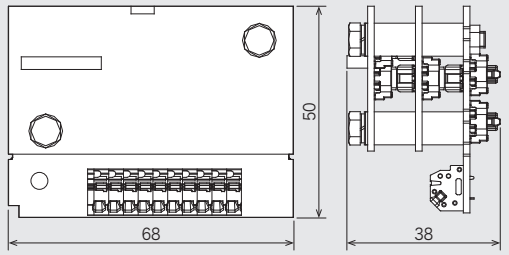
■ 端子配列

⏚	SLD	SLD	NC	DG	DB	DA	DG	DB	DA

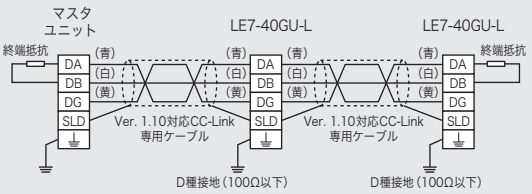
端子名称	内容
DA	通信信号
DB	
DG	通信グランドコモン
SLD	シールド接続用
⏚	アース端子
NC	不使用(配線しないでください。)

■ 外形図

単位：mm

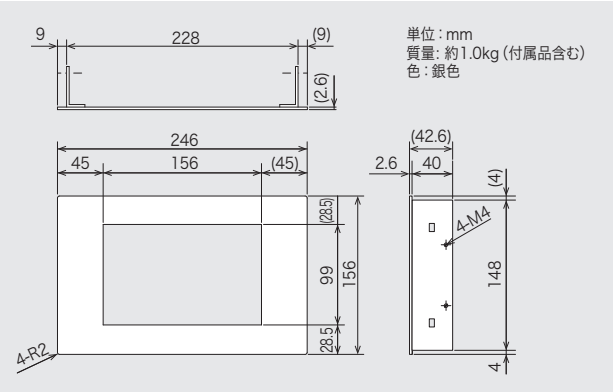


■ 配線図



LE7-ATT形アタッチメント

■ 外形図



単位：mm
質量：約1.0kg(付属品含む)
色：銀色

三菱電機テンションコントローラ

本資料に記載しております全商品の価格には
消費税は含まれておりません。ご購入の際には
消費税が付加されますのでご承知おき願います。

LE7-40GU-L形テンションコントローラ

■ 基本仕様

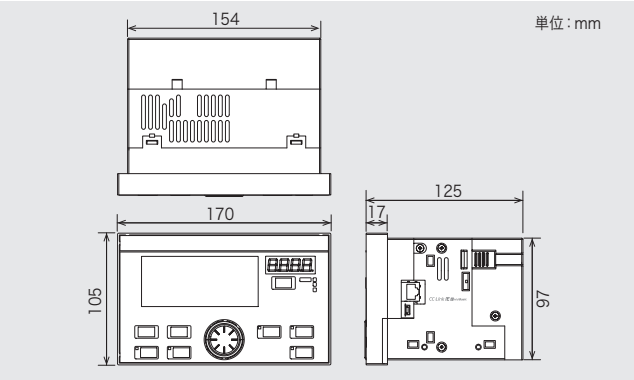
項目		仕様
外形寸法		105×170×125mm
質量		約1.0kg
取付方法		パネル取付、床取付け
端子台		スプリングクランプ式 AWG24～16（0.2～1.5mm²）
電源	入力	AC100～240V
	出力	張力検出器用、ボリューム用：DC5V 接点入力用：DC24V
表示	液晶	320 dot×128 dot　TFTモノクロ タッチパネル
	7セグメントLED（モニタ用）	4桁（1組）
接点信号		汎用入力：6点（シンク/ソース切替可） 汎用出力：2点（シンク出力）
アナログ信号		汎用入力：3点　汎用出力：2点
張力検出器入力		LX形張力検出器用、歪ゲージ用（レンジ切替）
制御出力	DC24V系 クラッチ/ブレーキ用出力	制御用　DC0～24V 定格電流：2.7A 定電圧/定電流制御切替え可
		プリドライブ/旧軸停止用　DC0～24V 定格電流：制御用との合計が2.7A以下
	サーボアンプ、インバータ用 電圧出力	DC±2.7V、5V、8V、10V　切替可
		プリドライブ/旧軸停止用 DC±2.7V、5V、8V、10V　切替可
	電空変換器用電流出力	DC0～20mA、4～20mA　切替可
オプション品	機能拡張アダプタ	LE7-DCA形 巻径演算オプション、 LE7-CCL形 ネットワークオプション
	外部メモリカセット	LD-8EEPROM形EEPROMカセット
法規制と公的規格（準拠規格）		欧州RoHS対応

■ 一般仕様（LE7-40GU-L・LE7-DCA・LE7-CCL共通）

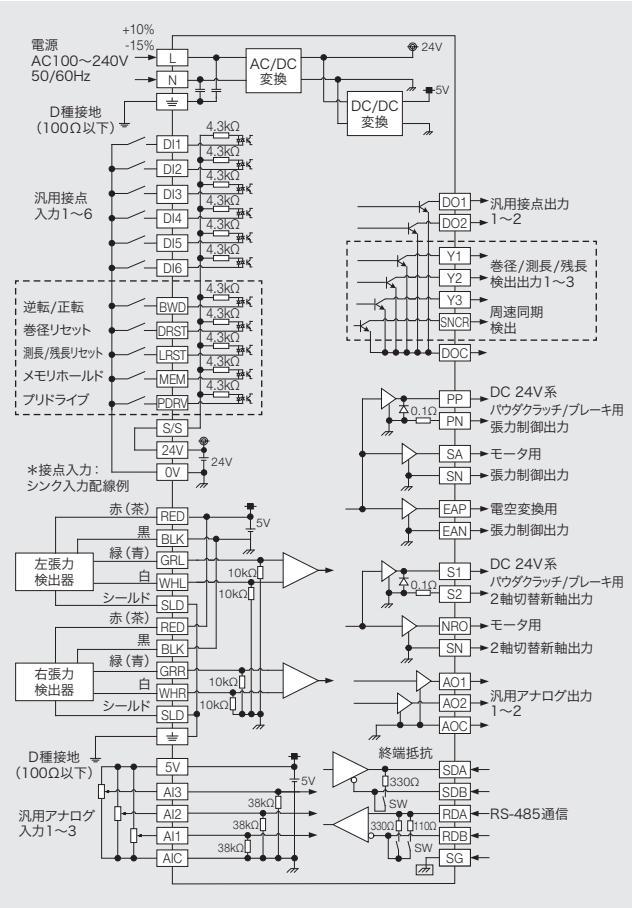
項目	仕様				
使用周囲温度/湿度	温度：0～+40℃　湿度：35～85%RH（結露しないこと）				
保存周囲温度/湿度	温度：－20～+60℃　湿度：35～85%RH（結露しないこと）				
耐振動度*1		周波数	加速度	片振幅	X, Y, Z 各方向10回 （合計80分）
	パネル取付け	5～8.4Hz	-	1.75mm	
		8.4～150Hz	4.9m/s²	-	
	床取付け	5～8.4Hz	-	3.50mm	
		8.4～150Hz	9.8m/s²	-	
耐衝撃*1	147m/s²　作用時間11ms				
ノイズ耐量	ノイズ電圧1000Vp-p　ノイズ幅1μs				
耐電圧*2	AC1500V　1分間				
絶縁抵抗*2	DC500V絶縁抵抗計により5MΩ以上				
接地	D種接地（100Ω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				

*1　評価基準はIEC61131-2による。　*2　SLD端子は除く。

■ 外形寸法



■ 配線図



■ 端子配列

・パウダクラッチ/
ブレーキ出力用端子台（CN2）

S2	S1	PN	PP

・電源用端子台（CN1）

⏚	NC	N	L

・信号用端子台1（CN3）（右半分）

AO2	AO1	AI2	5V	SLD	SLD	WHL	GRL	BLK	RED
AOC	AIC	AI3	AI1	⏚	SLD	WHR	GRR	BLK	RED

・信号用端子台1（CN3）（左半分）

0V	S/S	24V	DI6	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1	NC
DOC	DO2	DO1	NC	SN	NRO	SN	SA	EAN	EAP

・信号用端子台2（CN4）

SG	RDA	SDA	NC	NC	NC	SNCR	Y3	Y2	Y1
RDB	SDB	NC	NC	NC	PDRV	MEM	LRST	DRST	BWD

***：入力系端子　　***：出力系端子

■ 価格表

納期：◎仕込み生産品

形名	内容・仕様	標準価格（円）	納期
LE7-40GU-L	テンションコントローラ	200,000	◎
LE7-DCA	巻径演算オプション	40,000	◎
LE7-CCL	ネットワークオプション	30,000	◎
LE7-ATT	アタッチメント	8,000	◎

⚠ 安全に関するご注意

・本資料に記載された製品を正しくお使いいただくためご使用の前に必ず「マニュアル」をお読みください。

商標、登録商標について

・Ethernetは、富士ゼロックス株式会社の日本における登録商標です。
・本文中における会社名，システム名，製品名などは、一般に各社の登録商標または商標です。
・本文中で、商標記号（™，®）は明記していない場合があります。

三菱電機 FA　検索
www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

メンバー登録無料！

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ、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をご利用いただけます。

三菱電機株式会社　〒100-8310　東京都千代田区丸の内2-7-3（東京ビル）

お問い合わせは下記へどうぞ

本社……（03）5812-1430
北海道支社……（011）212-3793
東北支社……（022）216-4546
関越支社……（048）600-5835
新潟支店……（025）241-7227
神奈川支社……（045）224-2623
北陸支社……（076）233-5502
中部支社……（052）565-3326
豊田支店……（0565）34-4112
関西支社……（06）6486-4120
中国支社……（082）248-5445
四国支社……（087）825-0055
九州支社……（092）721-2251

L（名）17026-A 1908（MEE）Printed in Japan

2019年8月作成

この印刷物は2019年8月の発行です。なお、お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。