

産業車両用電装品

E-CON



E c o n o m i c a l C O N t r o l l e r



電動車両のAC化をサポートする。

明電舎は1960年代よりバッテリーフォークリフト用チョッパー制御及びモータを開発。そして近年では、モータのAC化にもいち早く対応し、多くの納入実績があります。私たちは国内トップシェアに裏付けられた”高度なモータ制御技術力”を活かし、これからも、安心・安全で高品質なE-CONシリーズをご提供します。

E-CONシリーズ 特長

国内トップシェア

バッテリーフォークリフト用モータ・コントローラを中心に豊富な実績があります。すでに10年以上に渡りFL用ACモータ・コントローラを市場に提供して、国内トップシェアを維持しています。
(注) FLメーカー様内製を除く。

高信頼性

過酷な使用環境を考慮した信頼設計と、適用条件を考慮した評価試験を施し、信頼性の高い製品を提供します。

カスタマイズ対応力

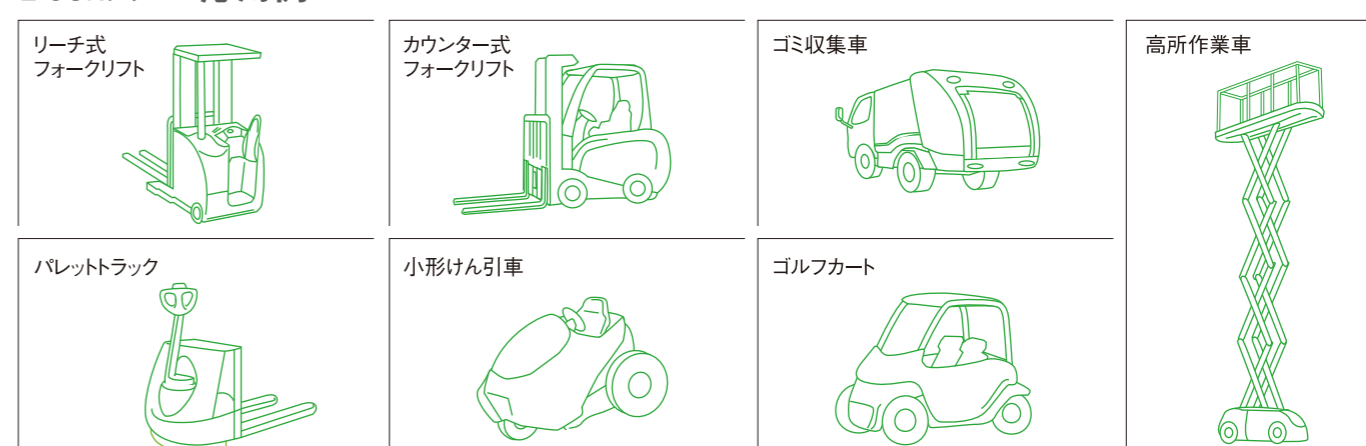
標準品以外にお客様要求に応じた様々なカスタマイズのノウハウがあり、お客様の満足を追求します。

No.1

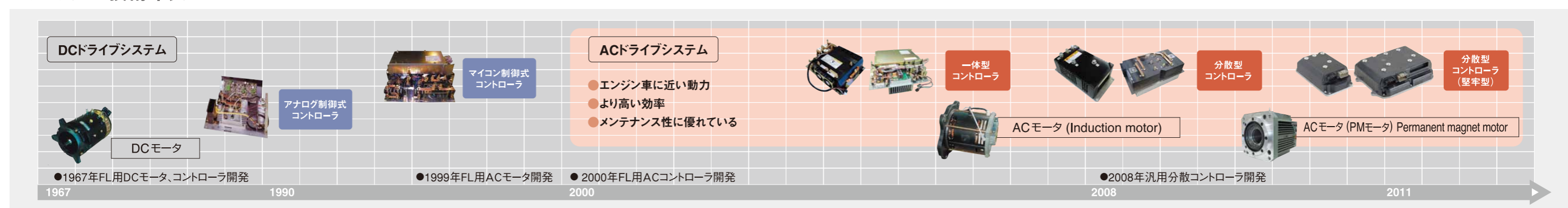
E-CONシリーズ 製品群



E-CONシリーズ 応用例



E-CONシリーズ 技術年表



コントローラ

AC400シリーズ

AC400シリーズは、小型化と高効率を追求した最新のACモータコントローラです。
容量によってSタイプとLタイプの2種類を用意しました。



AC400シリーズ 製品概要

- 低損失MOS FETを採用したバッテリーフォークリフト等バッテリー駆動車両用の高効率ACコントローラです。
- IP(耐塵耐水性)グレードアップにより車両への組込み性が向上しました。
- 電流容量2タイプ(小/大容量)、バッテリー電圧2タイプ(48V/72V)の4シリーズ化により、小型車両から大型車両まで幅広く適用可能です。

AC400シリーズ 制御機能

モータ制御	IM/PMモータ対応可能 (ベクトル制御)
	回生制動(アクセルオフ回生、ブレーキペダル回生、ディレクション回生)
	インテグレーション制御(アクセル&ブレーキ同時操作でトルク低減)
	坂道降坂抑制制御
	油圧モータ制御時、油圧パワステ用信号(パルス、アナログ)入力により動作可能
制御機能	マスターコントローラ(車両統括コントローラ)無しでシステム構築可能(アクセルなどの信号を直接接続、動作可能)
	バッテリー残量計機能(BDI制御)対応可能(実績有り)
	電磁ブレーキコイル駆動出力
安全保護機能	CANライン異常時独立運転可能(安全な場合)
	温度検知&保護(出力低減)動作(モータ、コントローラ主回路)
	バッテリー電圧低下時出力低減動作
	モータ回転センサ破損時の急激な動作変化の保護
	ピッチング制御(走行中の車両振動抑制制御)
	各種自己診断保護動作とエラーメッセージデータ通信(CAN通信)
通信機能	CANラインを使ったパラメータ(運転フィーリング関連)調整可能
	CANラインを使った内部プログラム書き換え可能

AC400シリーズ 特長

IM/PM (Permanent magnet)モータ対応可能

本製品は汎用の産業車両用モータコントローラです。標準はIMコントロールで、オプション設定でPMにも適用できます。

コンパクトデザイン

当社従来品と取付け互換性を保ち(Sタイプ)、かつ容積は従来比約75%と小型化を実現しました。

自己診断機能

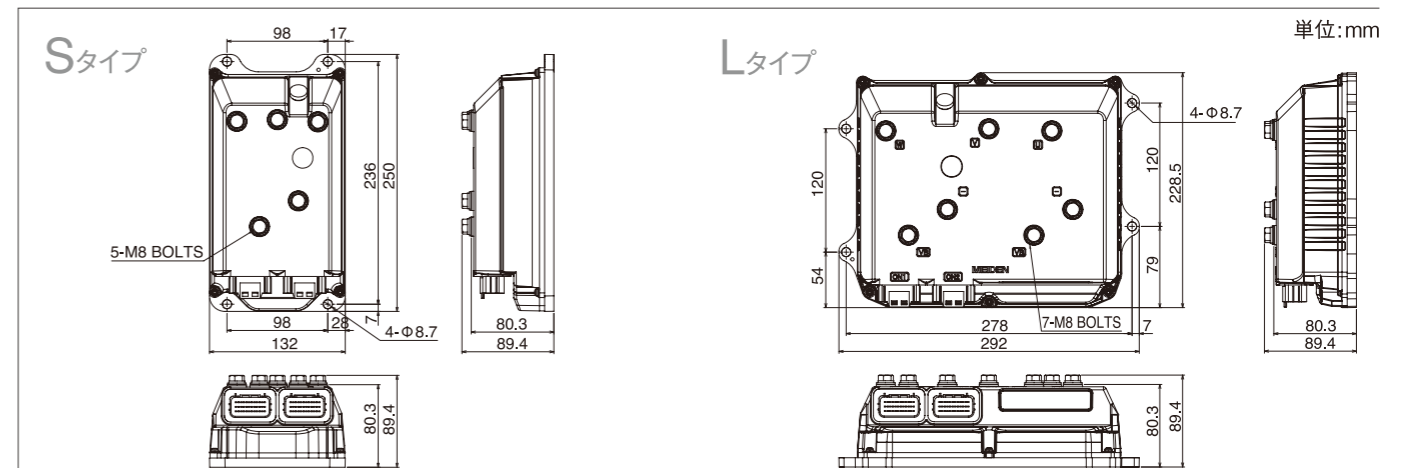
本製品は自己診断機能を搭載しています。オンボードLEDにより特殊な診断ツールを用いることなくエラー表示を行うことができます。また、CANラインでデータ送出することもできます。自己診断機能でチェックされる項目は以下の通りです。

- 電源電圧異常
- アクセルVR断線短絡検知
- オーバーヒート検知
- 主回路オープン/ショート検知
- 車速センサ断線検知
- 他

カスタマイズ対応

本製品は電圧や容量などの特性さえあえば、チューニング(有償)を行うことで、当社以外のモータにも柔軟に対応することができます。もちろん当社モータとの相性は抜群によく、最高クラスの性能をご提供いたします。

AC400シリーズ 外形図



AC400シリーズ 仕様

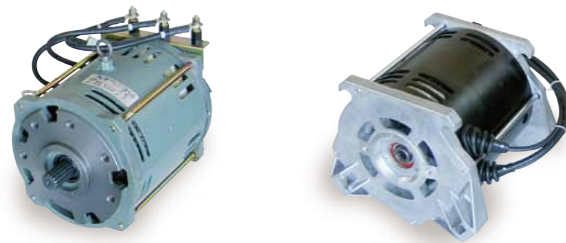
	AC400-S		AC400-L	
	バッテリー公称電圧	48V(36V)	72V & 80V	48V(36V)
最大電流[2分定格、ベース温度80℃以下]	350Arms	270Arms	550Arms	410Arms
寸法/質量(端子ボルト含まず)	W132.0 × H80.3 × D250.0mm / 2.4kg		W292.0 × H80.3 × D228.5mm / 3.8kg	
適用モータ/モータ周波数	3相誘導電動機 / 0~250Hz			
制御モード	速度、トルク制御			
動作周囲温度/保存温度	-20℃ ~ +40℃(-40℃で起動可) / -40℃ ~ +85℃			
保護構造	IP54			
冷却方式	車両カウンタウエイトへの放熱 / 強制空冷(オプション: ヒートシンク、ファン)			
取付け場所	車両ルーム内(取付け面に凹凸無きこと。放熱用グリスを塗布すること。)			
通信	CAN-BUS、RS232C			
規格	UL583準拠(但し、単体でなく車両にて取得)		EN1175-1	

産業車両用モータ

※量産品のみの対応となっております。

バッテリーフォークリフト用モータでは国内最大の生産量を誇り、
トップメーカーとして高い信頼を得ています。

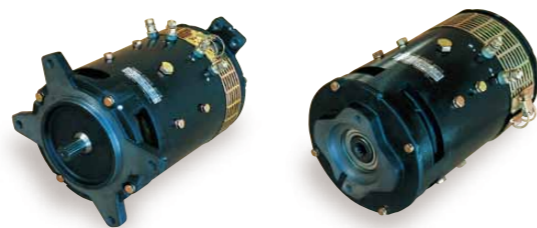
ACモータ



走行用 荷役用
フォークリフト用ACモータ

- IMモータからPMモータまで幅広い製品
- お客様の仕様に合わせた特別設計
- 当社コントローラとの非常に良い相性
- 量産製品にも対応可能な生産能力
- お客様の仕様に合わせた個別設計

DCモータ

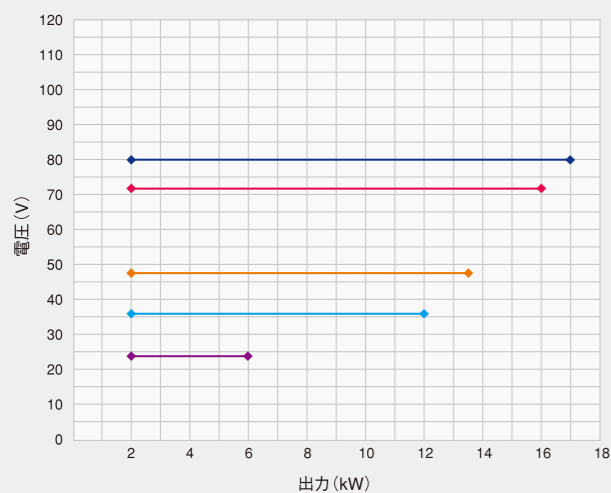


走行用 荷役用
フォークリフト用DCモータ

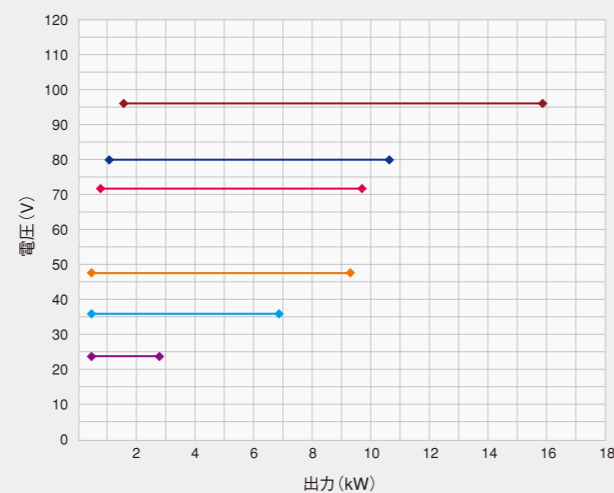
- フォークリフト用のモータの実績をいかした、電動車両用として最適な製品設計
- 摩擦の少ない長寿ブラシと安全性に優れたモールド整流子とで整流性能を向上
- 電機子巻線と整流の接続に全機種TIG溶接を採用し、接続の信頼性を向上
- 幅広い品揃えできめ細かくお客様のご要望に対応

製品範囲 ※量産品のみの対応となっております。

ACモータ製作範囲 [60分定格]



DCモータ製作範囲 [60分定格]



表示器その他

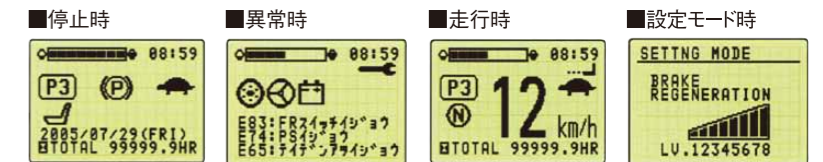
※量産品のみの対応となっております。

お客様の用途にあわせ、
豊富な周辺機器を取り揃えています。

ディスプレイ 128×64ドットモノクロLCD ※量産品のみの対応となっております。



車体の状態に合わせた4つの表示モード



仕様

項目	仕様	備考
表示器	128×64フルドットモノクロLCDモジュール(STN)	
DI/O	操作SW入力	
	外部入力(キーSW、バッテリー液など)	
	外部出力(警告ブザーなど)	
電源電圧	DC 36~48Vバッテリー	72Vの場合は中間タップから供給
使用環境	フォークリフト車載環境	
	使用周囲温度：-20℃~40℃ 使用周囲湿度：90%RH以下at40℃	
海外規格	UL583準拠	

- 車体の状況に合わせた4つの表示モード(走行・停止・異常・設定)
- 車両パラメータの設定が可能
- カレンダー機能搭載
- 当社製対応コントローラにてCANbus通信可能
- 表示内容:走行速度、バッテリー残量、稼働時間、走行距離、エラー情報 他

アクセル ※量産品のみの対応となっております。

足踏み式と手動操作式の2種類を用意しています。
足踏み式にはポテンショメータとマイクロスイッチ2個(踏み始め:AC1と、踏み込み終わり:AC2の2位置検出)を内蔵しています。



ディレクションスイッチ ※量産品のみの対応となっております。

前・後進用、補機用、ホーン、パフステ用を用意しています。



マグネットコンタクタ ※量産品のみの対応となっております。

- 接点動作:ヒンジ形
- MY: 100A連続
 - MZ, MA: 150A連続



MY11M

MZ11A



株式会社 明電舎

本社 〒141-6029 東京都品川区大崎 2-1-1 ThinkPark Tower

www.meidensha.co.jp

北海道支店	Tel.(011)752-5120	新潟支店	Tel.(025)243-5971	四国支店	Tel.(087)822-3437
東北支店	Tel.(022)227-3231	静岡支店	Tel.(054)251-3931	中国支店	Tel.(082)543-4147
横浜支店	Tel.(045)641-1736	北陸支店	Tel.(076)261-3176	九州支店	Tel.(092)476-3151
北関東支店	Tel.(048)711-1300	中部支社	Tel.(052)231-7181	カスタマーセンター	Tel.(0120)099-056
東関東支店	Tel.(043)273-6125	関西支社	Tel.(06)6203-5261		



安全に関するご注意

ご使用前に、「取扱説明書」又はそれに準ずる資料をよくお読みのうえ正しくお使いください。

- 仕様は機能・性能向上などのため変更することがありますのでご了承ください。
- 本製品に関連して生じた損害の賠償につきましては、逸失利益、間接損害及び特別損害は除かせていただきます。

この製品に関するお問い合わせは



JB10-3169C 2019年6月現在
2019-6ME(2.6L)0.3L