

瞬低・短時間停電補償装置

MEIDEN

Quality connecting the next

メイポス

MEIPOSS LIC シリーズ



瞬時電圧低下（瞬低）や短時間 停電から大切な設備を守ります！

高性能

並列補償方式により安定した補償を実現

- 並列補償方式の採用で、系統切換等による短時間停電時の補償もできます。
- 半導体スイッチにより、2ms 以下での高速切換が可能です。

大容量

蓄電デバイスにリチウムイオンキャパシタ(LIC)を採用

- リチウムイオンキャパシタは高エネルギー密度と高出力密度を兼ね備えた、瞬低・短時間停電の対策に最適な蓄電デバイスです。
- 電気二重層キャパシタを使用した場合と比べ、装置を大幅に小型化できます。

低コスト

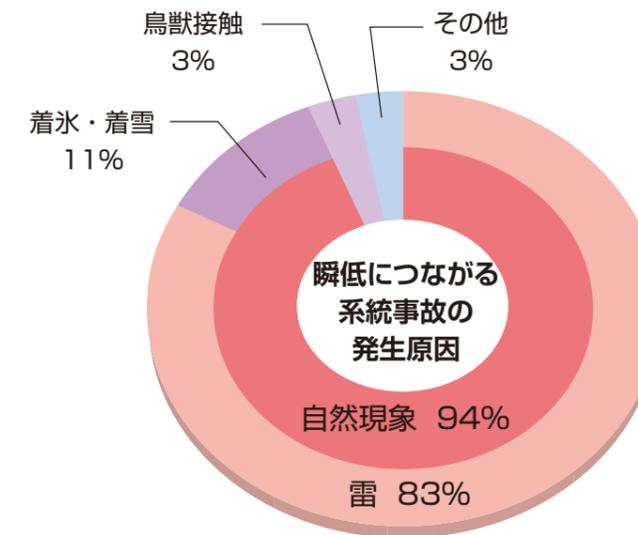
長寿命と高効率によるランニングコストの低減

- リチウムイオンキャパシタは装置寿命(15年)に渡って交換不要です。
- 99%以上*の高効率で、無駄な電気を消費しません。

*標準仕様の場合、商用給電時

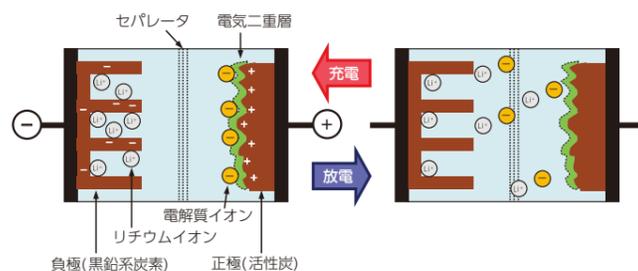
瞬時電圧低下とは

瞬時電圧低下は、雷などによる送電線事故が発生した際に、その除去までに生じる電圧低下です。送電線事故の大部分が自然現象によるものであり、雷による事故は全体の83%を占めます。



リチウムイオンキャパシタの原理

- 電気二重層キャパシタの正極とリチウムイオン二次電池の負極の原理を組み合わせた蓄電デバイスです。
- 正極に活性炭、負極に層状の黒鉛系炭素を電極として用いた構造をしています。
- 正極では活性炭表面に吸着された電解質イオンが電気二重層を形成し、負極ではリチウムイオンが黒鉛系炭素の層間に吸蔵されることによって、電気エネルギーを蓄えることができます。



リチウムイオンキャパシタの原理図

リチウムイオンキャパシタの特長

- エネルギー密度が大きく、電気二重層キャパシタの数倍
- 出力密度が大きく、急速充放電が可能
- 電気二重層キャパシタと同等の長寿命
- 熱暴走の原因となりうるリチウム酸化物電極を使用しておらず、安全性が高い

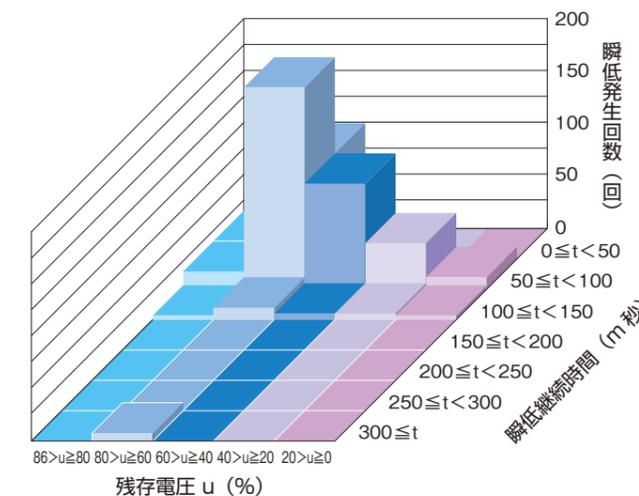


MUSASHI リチウムイオンキャパシタ (セル)
武蔵エナジーソリューションズ株式会社 ※武蔵エナジーソリューションズ株式会社
ULTIMO

※ULTIMOは、武蔵エナジーソリューションズ株式会社の登録商標です。

全国的な実測データに基づく瞬時電圧低下の発生状況は次の通りです。

- ・148箇所の観測地点で、1年間で計452件の瞬時電圧低下が発生しています。
- ・残存電圧80%以下の瞬時電圧低下は、1地点当たり年間平均で2.8回発生しています。
- ・残存電圧40%以下の瞬時電圧低下も、1地点当たり年間平均で0.4回発生しています。



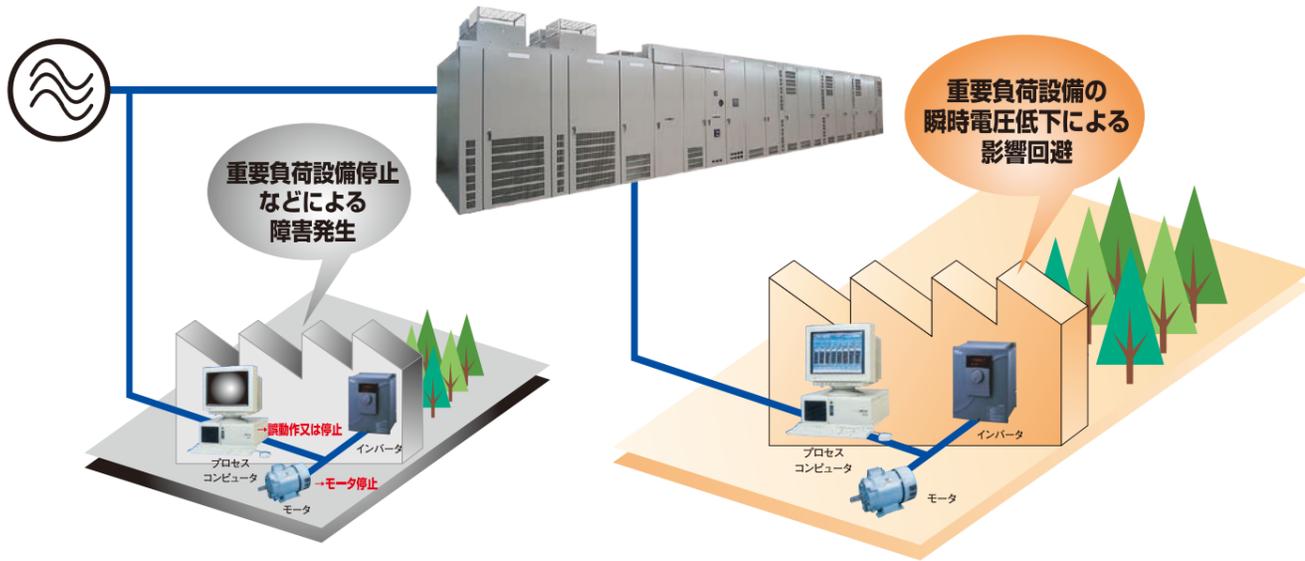
※このページの各グラフ・数値は、電気協同研究 第67巻 第2号「電力系統瞬時電圧低下対策技術」に基づくものです。

瞬時電圧低下による機器障害は 業務に大きな影響を与えることがあります。

瞬時電圧低下が発生すると・・・

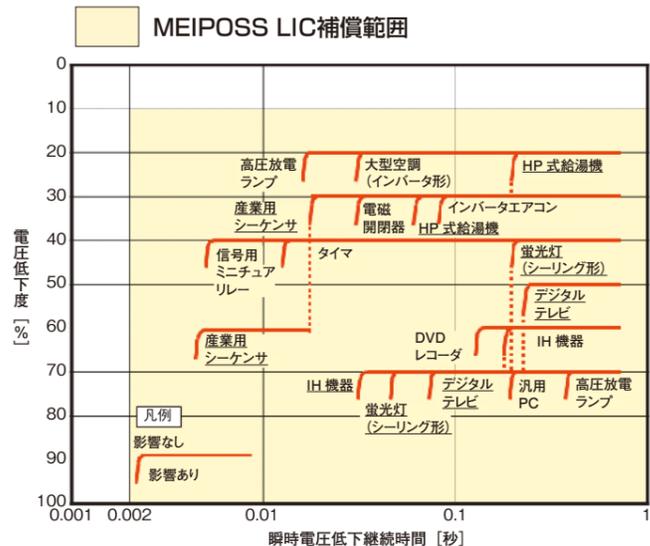
- 制御異常により、不良品が大量に発生したり、データ異常などが発生します。
- 生産ラインが停止し、復旧に時間を要します。
- 機器障害の影響により多額の損失（製品損失、ライン停止による生産損失、納期遅れによる受注損失など）が発生します。

これらの対策に
MEIPOSS LICは
お役に立ちます。

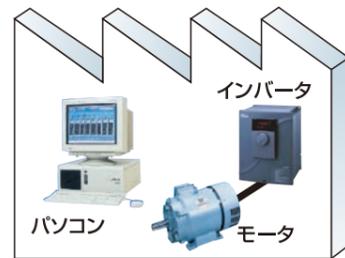


MEIPOSS LICの導入効果

MEIPOSS LICの導入により、瞬時電圧低下や短時間停電による影響を回避できます。



(注1) 各ラインは、瞬低時安定稼働する範囲の境界を示す。
(注2) アンダーラインの機種は、境界が複数の電圧低下率に及んでいるものを示す。

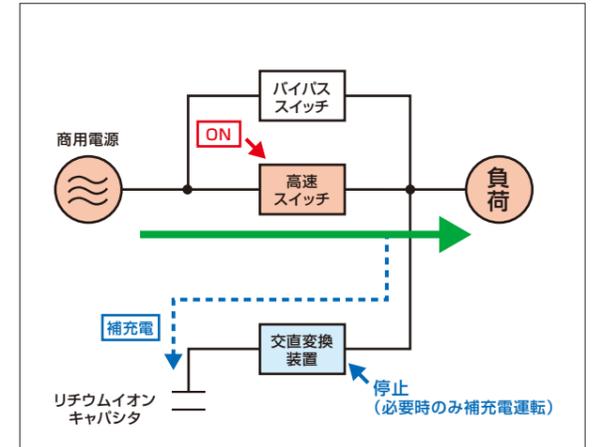


出典:電気協同研究第67巻第2号

動作概要

■通常時(待機運転状態)

- 高速スイッチをONとして、負荷へは商用給電を行います。
- 交直変換装置は通常は停止している一方、必要に応じて自動的に補充電運転を行い、リチウムイオンキャパシタを満充電に保ちます。



Point

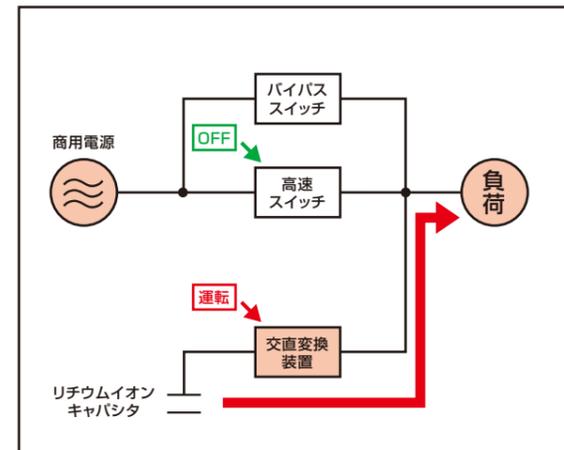
- ・常時商用給電方式を採用しているため、99%以上*の高效率運転を実現します。従来形UPSと比べ大幅な電気料金の削減が可能です。
 - ・リチウムイオンキャパシタは15年間交換不要なため、保全費用の大幅削減が可能です。
- *標準仕様の場合

■補償動作時

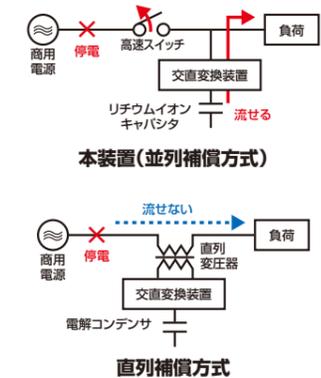
- 系統の電圧低下が検出されると高速スイッチをOFFし、瞬時にリチウムイオンキャパシタから交直変換装置を通して負荷に電力を供給します。

Point

- ・並列補償方式とリチウムイオンキャパシタの組み合わせにより、100%電圧低下(残存電圧0%)の場合にも補償を可能とし、系統切換等による短時間停電にも対応します。



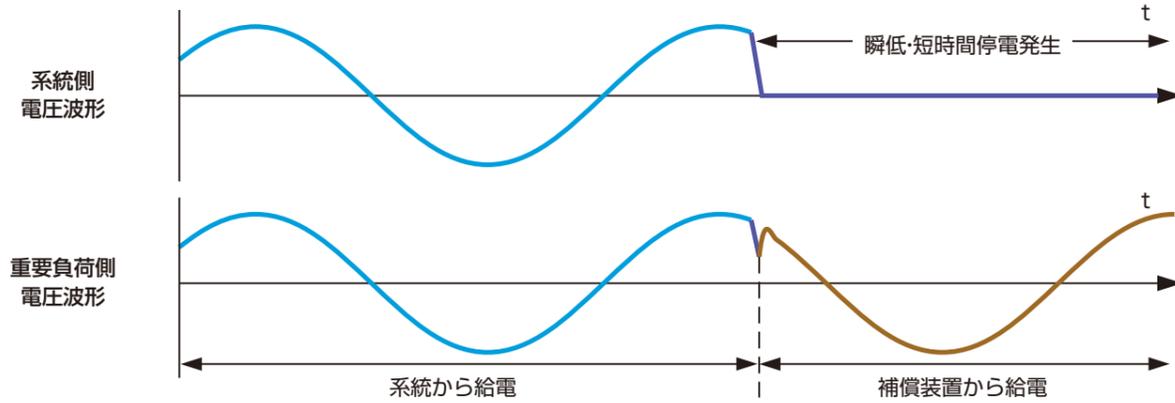
並列補償方式の採用により、電源切換による短時間停電を本装置で無瞬断化することができます。



Point

- ・リチウムイオンキャパシタの数量の調整により、お客様ニーズにあわせた補償時間を組むことができます。

瞬低・短時間停電検出時の動作例

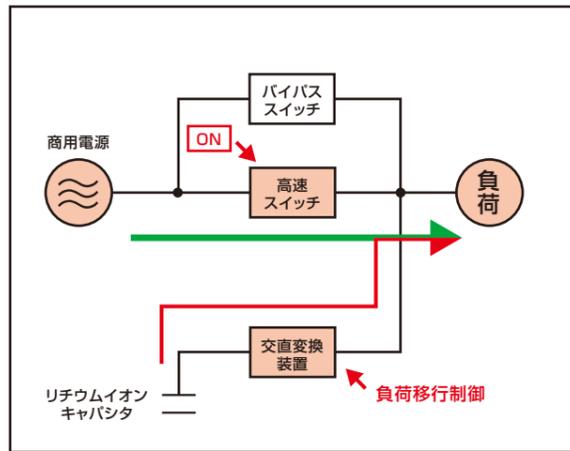


復電時

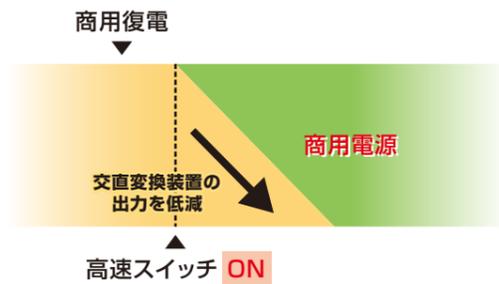
- 商用電源が復電すると、交直変換装置は商用電源への同期制御を行います。
- 商用電源への同期後に高速スイッチをONし、負荷移行制御後に交直変換装置を停止させ、待機運転状態に復帰します。

Point

同期引き入れ及び負荷移行制御により、商用電源への変動のない切り替えが可能です。



負荷移行制御の模式図



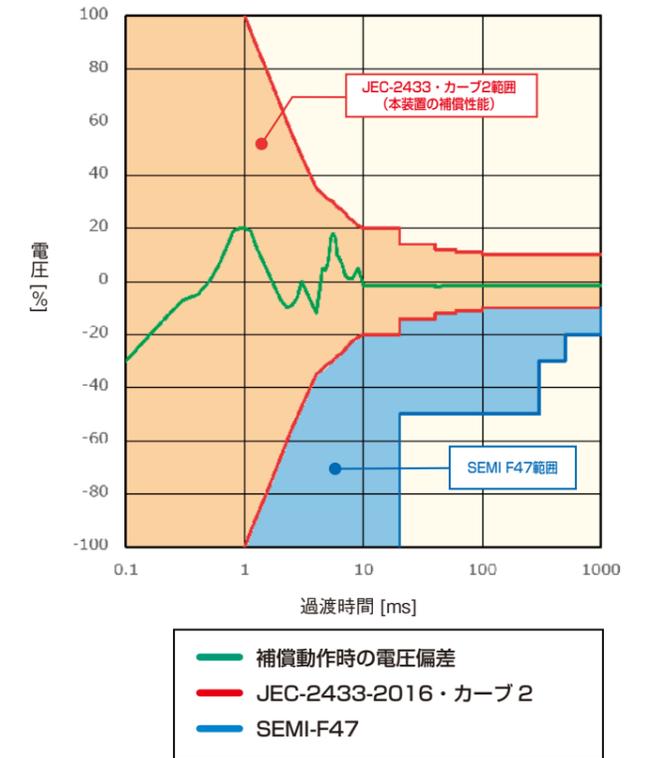
補償動作開始時の切換性能

- JEC-2433-2016の過渡変動特性カーブ2を満足する高い切換性能を誇ります。

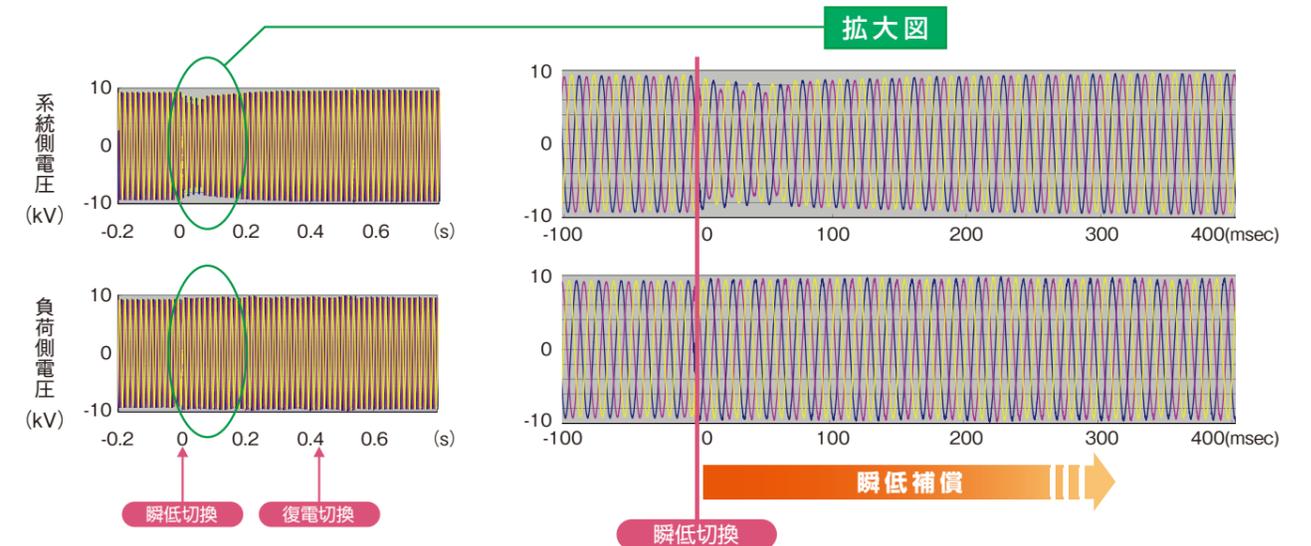
Point

- ・半導体スイッチを用いた高速切換により、瞬低・短時間停電の検出後 2ms 以内に負荷への給電を行います。
- 半導体製造装置の規格であるSEMI-F47の電源要求を満たします。

出力電圧過渡変動特性例(実測データ)

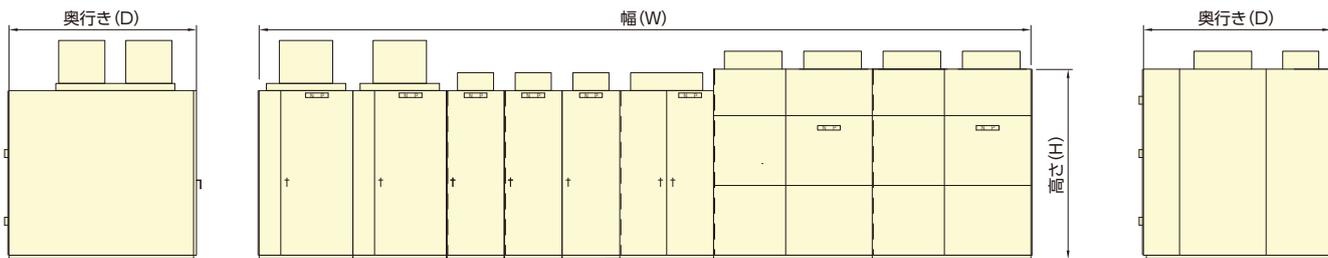


補償動作時の電圧波形例 (実測データ)



■ 外形寸法 (定格電圧 6600V、補償時間 2 秒、負荷力率 0.9、屋内設置での例)

※オプションで屋外設置にも対応します



装置容量 (kVA)	幅 (W) (mm)	奥行 (D) (mm)	高さ (H) (mm)
2,000	6,400	2,600	2,650
2,500			
3,000			
4,000	8,600		
5,000			
6,000			
7,500	10,700		
8,000			
9,000	12,900		
10,000	13,000		

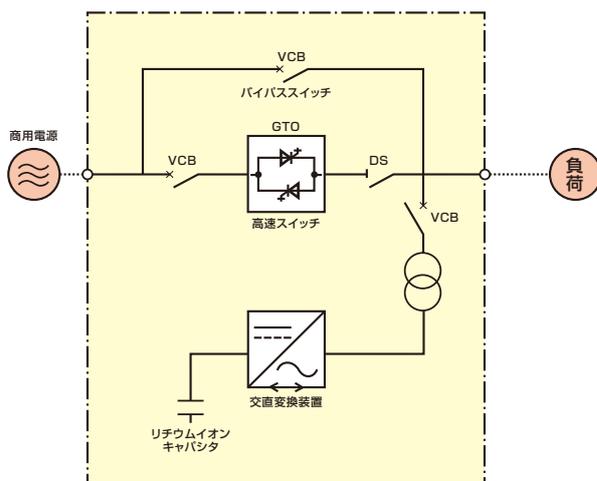
(通気口等の突出部を除く)

■ 装置仕様

項目	仕様	備考
装置方式	常時商用給電方式	
定格容量	2000~10,000kVA	3300V は 5000kVA まで対応可能です
補償時間	1~10 秒	※1
運転効率	99%以上	商用給電時/屋内仕様時
交流入力	定格電圧 (変動許容範囲)	6600・3300V (±10%)
	相数	三相 3 線
	周波数 (変動許容範囲)	50・60Hz (±2%)
	系統短絡電流	20kA 以下
交流出力	定格電圧	6600・3300V
	電圧精度	±5%以下
	相数	三相 3 線
性能	電圧不平衡比	5%以下 (30%負荷不平衡時)
	電圧波形歪率	3%以下 (線形負荷)
	過渡電圧変動	JEC-2433-2016・カーブ 2 準拠
	冷却方式	強制風冷
温度	0~40℃ (屋内)※2	年平均 25℃以下 (空調要)
湿度	15~85%	

※1: 補償時間 10 秒以上の仕様についても、減定格運転にて対応可能です。
 ※2: オプションで屋外設置にも対応可能です。

■ 回路構成図



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
 東北支店 Tel.(022)227-3231
 横浜支店 Tel.(045)641-1736
 北関東支店 Tel.(048)711-1300
 群馬支店 Tel.(0276)32-4670

東関東支店 Tel.(043)273-6125
 新潟支店 Tel.(025)243-5971
 静岡支店 Tel.(054)251-3931
 北陸支店 Tel.(076)261-3176
 中部支社 Tel.(052)231-7181

関西支社 Tel.(06)6203-5261
 四国支店 Tel.(087)822-3437
 中国支店 Tel.(082)543-4147
 九州支店 Tel.(092)476-3151
 カスタマーセンター Tel.(0120)099-056



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。
 ■記載されている会社名・製品名などは、それぞれの会社の商標又は登録商標です。

この製品に関するお問い合わせは



BA535-3264E

2023年3月現在

2023-3ME (3.7L) 0.7L