

BACSTAR - LIM

産業用リチウムイオン電池搭載 準汎用型交流無停電電源装置 バクスター



BACSTAR-LIM

産業用リチウムイオン電池搭載 交流無停電電源装置

特長1

床荷重の軽減・ 省スペース化を実現

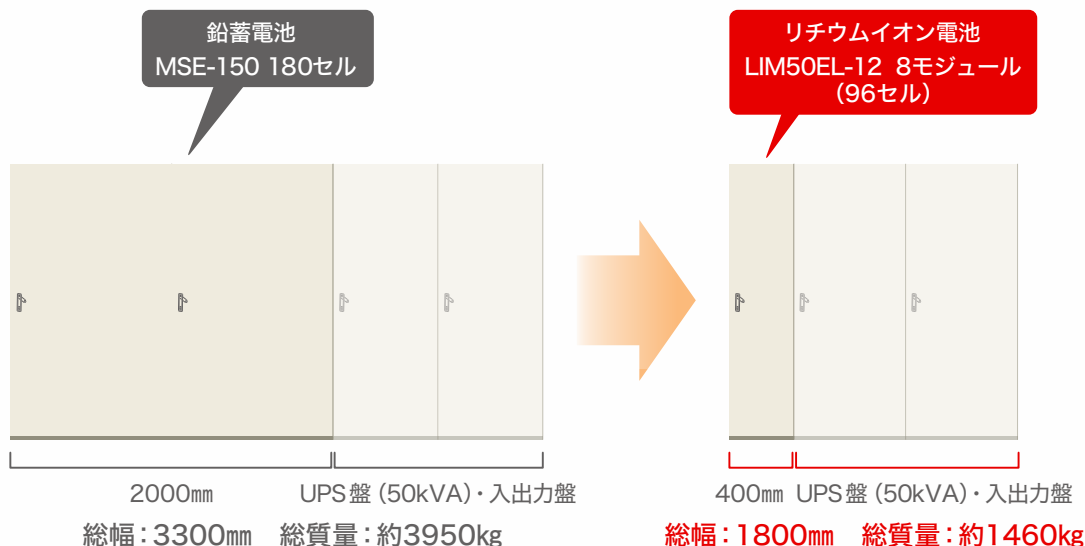
高エネルギーなリチウムイオン電池を採用し、システムの軽量化ならびに鉛蓄電池と比べて大幅な省スペース化を実現しました。

例：単相 50kVA 出力
10分バックアップタイプでの比較

(鉛蓄電池搭載時を100%とした場合)

システム体積比：約**55%**

システム質量比：約**37%**



特長2

メンテナンスの簡素化

リチウムイオン電池の寿命が最大15年*1のため、電源装置と一括で交換可能です。また、リチウムイオン電池の電圧・温度・放電量などの情報や各種警報をセル・モジュール単位で一元管理していますので、定期点検時の負担が軽減されます。

特長3

蓄電池の実装出荷を実現

小型で軽量なリチウムイオン電池の特長を活かして、蓄電池の工場実装出荷を実現。現地での工事が容易になるため、工程短縮が可能です。

特長4

アフターサポートの充実

電源装置、蓄電池ともに自社で開発・製造を手がけているため、ご提案から納入後のサポートまで一貫してご対応いたします。

容量一覧表

出力容量 (kVA)		3	5	7.5	10	20	30	40	50	75	100	150	200
出力相数	単相 2線	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	—	—
	三相 3線	—	—	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●

●：BACSTAR-LIM ○：REQSTAR-LIM



(単相 50kVA 30 分間バックアップタイプ)

搭載蓄電池 LIM50EL の特長



高エネルギー・ハイパワー

高エネルギーかつハイパワーのため、蓄電池部の軽量化・省スペース化に貢献します。



長寿命

最大 15 年^{*1} 使用可能のため、ランニングコストの軽減が可能です。



実績豊富

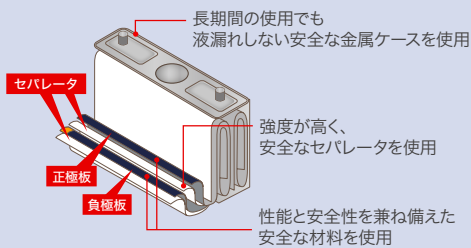
公共施設や変電所など数多くの納入実績があり、高信頼性を担保します。



安全性

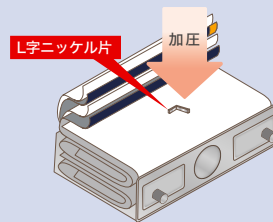
—構造・部材の対策

リチウムイオン電池セルの部材や構造の両面で安全性を確保しています。



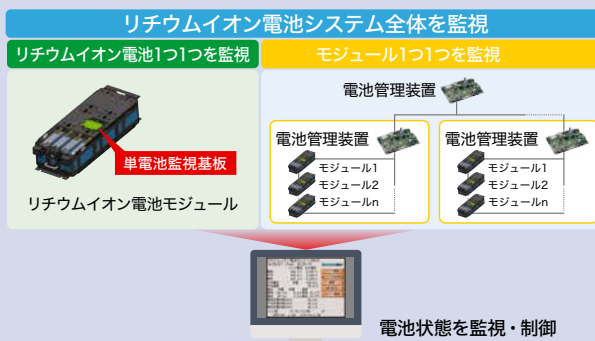
—試験による安全確認

安全性要求規格「JIS C 8715-2」にもとづいた「強制内部短絡試験^{*2}」をクリアしています。そのほか各種安全性試験を実施しており、十分な安全性を確認しています。



—電池状態の監視・制御による対策

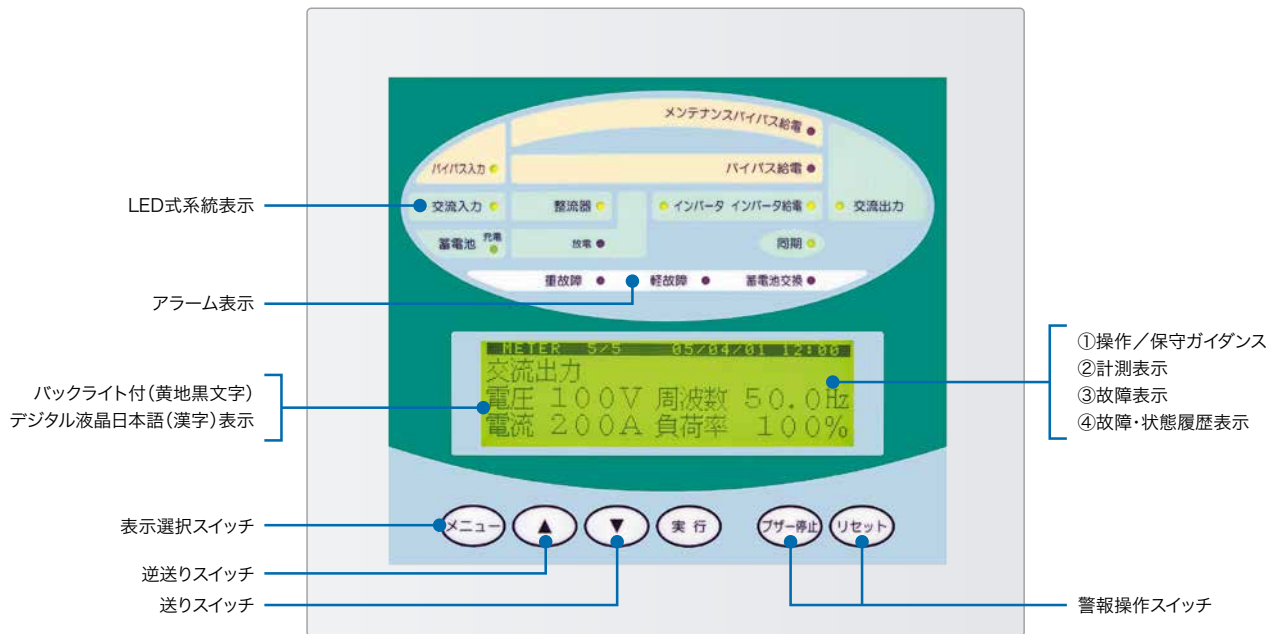
電池 1 セルずつ、モジュール 1 つずつ、システム全体の三段階で電池状態を監視しています。



※1 一定条件下での期待寿命です。温度、停電頻度など、使用環境により変動します。

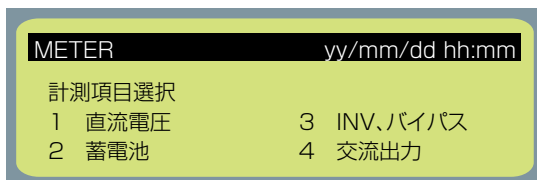
※2 電池内部に L 字ニッケル片を配置し、配置した部位を加圧して短絡を発生させ、電池が発火しないことを確認する試験。不純物などによる微小短絡を模擬できることが利点。

》インテリジェントグラフィックパネル



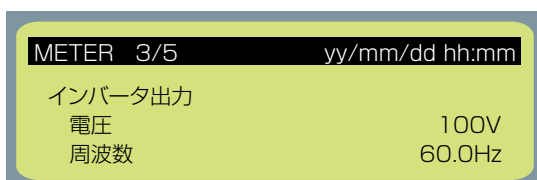
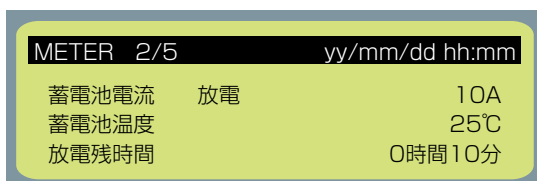
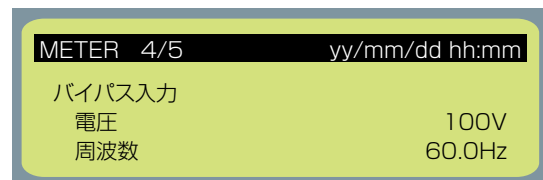
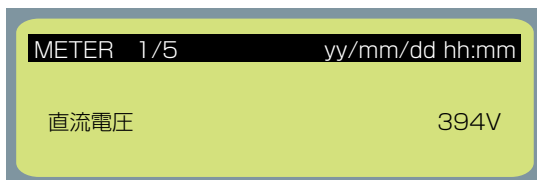
01 | 計測表示

1. 計測項目選択画面



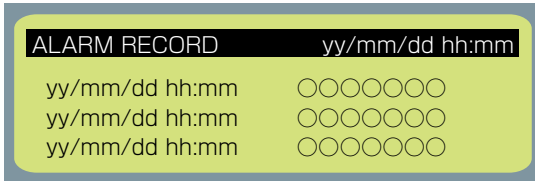
▲▼スイッチでカーソルを移動して項目を選択し
実行スイッチで各画面に移ります。

2. 表示画面



02 | 故障履歴表示

1.故障履歴表示画面



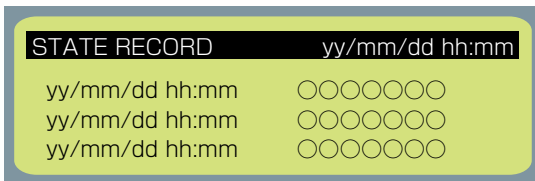
画面最上段に最新の故障履歴を表示します。
▲▼スイッチにて故障履歴の表示をスクロールできます。
履歴は最大 100 件記憶することができます。

2.故障履歴項目(23種)

- | | | | | |
|---------------|------------|-----------------|---------------|---------------|
| 1. 制御電源異常 | 6. 過負荷 | 11. MCCBRトリップ | 16. 素子温度上昇 | 21. バンク監視異常 |
| 2. バイパス側電源 NG | 7. 整流器過電圧 | 12. MCCBAトリップ | 17. 蓄電池温度上昇 | 22. 蓄電池バランス異常 |
| 3. インバータ低電圧 | 8. 放電終止予告 | 13. MCCBBトリップ | 18. 整流器過電流 | 23. 蓄電池監視異常 |
| 4. インバータ高電圧 | 9. 放電終止 | 14. MCCBOトリップ | 19. アーム短絡電流※2 | |
| 5. インバータ過負荷 | 10. 交流入力異常 | 15. 負荷 MCCBトリップ | 20. 蓄電池異常 | |
- ※ 2 75kVA ~ 200kVA は「保護ヒューズ断」になります。

03 | 状態履歴表示

1.状態履歴表示画面



画面最上段に最新の状態履歴を表示します。
▲▼スイッチにて状態履歴の表示をスクロールできます。
履歴は最大 100 件記憶することができます。

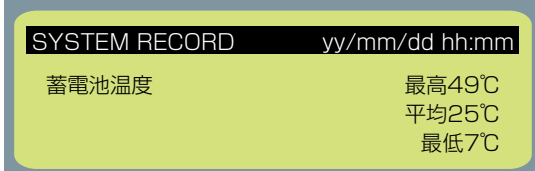
2.状態履歴項目(69種)

- | | | | | |
|---------------|----------------|---------------|---------------|-----------------|
| 1. 交流入力受電 | 15. MCCBM ON | 29. 充電停止 | 43. インバータ給電 | 57. 起動操作完了 |
| 2. 交流入力停電 | 16. MCCBM OFF | 30. 放電 | 44. インバータ運転 | 58. 停止操作開始 |
| 3. バイパス入力受電 | 17. バイパス正常 | 31. 放電停止 | 45. インバータ停止 | 59. 停止操作完了 |
| 4. バイパス入力停電 | 18. バイパス低電圧 | 32. 整流器垂下 | 46. 同期運転 | 60. メンテナンス操作開始 |
| 5. 交流出力給電 | 19. バイパス高電圧 | 33. 整流器垂下解除 | 47. 自走運転 | 61. メンテナンス操作完了 |
| 6. 交流出力停電 | 20. 直流回路放電 | 34. 保護充電 | 48. 給電停止 | 62. メンテナンス復帰開始 |
| 7. MCCBR ON | 21. 整流器運転 | 35. 保護充電解除 | 49. INV 過負荷検出 | 63. メンテナンス復帰完了 |
| 8. MCCBR OFF | 22. 整流器停止 | 36. 発電機運転 | 50. INV 低電圧検出 | 64. 時計設定 |
| 9. MCCBB ON | 23. 整流器 MC ON | 37. 発電機停止 | 51. 重故障 | 65. 蓄電池交換予告 |
| 10. MCCBB OFF | 24. 整流器 MC OFF | 38. インバータ起動操作 | 52. 重故障解除 | 66. 蓄電池交換推奨 |
| 11. MCCBA ON | 25. MC バイパス側 | 39. インバータ停止操作 | 53. 軽故障 | 67. MSCB ON |
| 12. MCCBA OFF | 26. MC インバータ側 | 40. インバータ給電操作 | 54. 軽故障解除 | 68. MSCB リセット |
| 13. MCCBO ON | 27. 浮動充電 | 41. バイパス給電操作 | 55. リセット操作 | 69. バイパス相回転NG※1 |
| 14. MCCBO OFF | 28. 満充電 | 42. バイパス給電 | 56. 起動操作開始 | |
- ※ 1 三相出力のみ

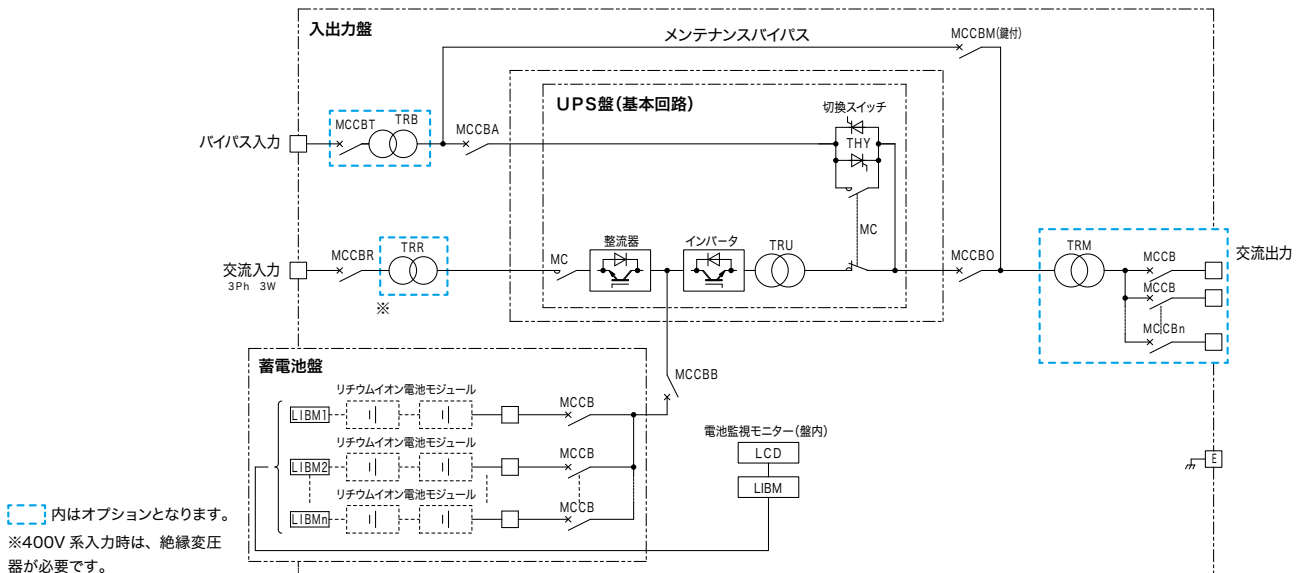
3.装置履歴表示画面



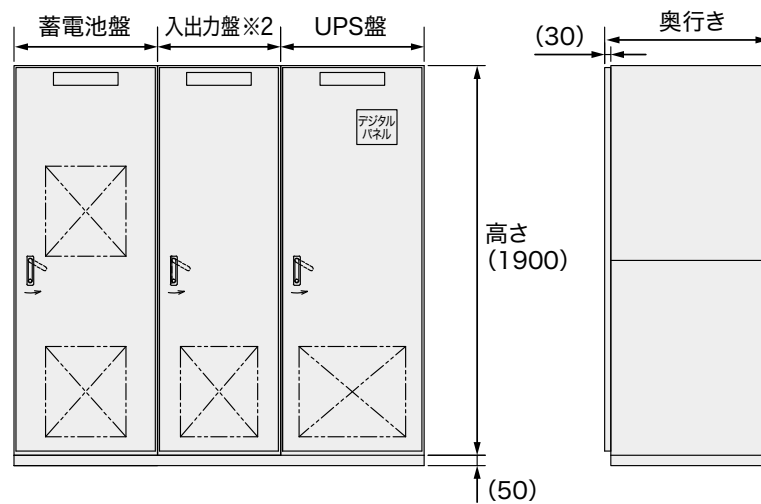
インバータ給電を行っていた時間の累計と、
停電していた時間の累計及び停電の発生回数を表示します。



システム構成図



外形図



※2 盤配列の標準は、蓄電池盤 - 入出力盤 - UPS 盤になります。
 標準以外の盤配列は、切換盤が追加される場合がありますので、当社までお問い合わせください。

要項表(单相出力 30 ~ 100kVA 三相出力 30 ~ 200kVA)

項目		標準仕様								備考	
定格出力容量	kVA	30	40	50	75	100	150	200			
	kW	24	32	40	60	80	120	160			
形式	運転方式	商用同期常時インバータ給電方式									
	順変換方式	トランジスタ・フルブリッジ									
	逆変換方式	トランジスタ・フルブリッジ									
	定格	連続									
	冷却方式	強制風冷									
交流入力	相数	三相3線									
	電圧	200 または 210V ± 10%								220V、400V 系対応可	
	周波数	50 または 60Hz ± 5%									
	入力力率	98% 以上									
	入力電流波形歪率	5% 以下								定格運転時	
	入力容量(定格運転時)	kVA	30	39	48	72	94	141	188	(負荷力率= 0.8 時)	
	最大入力容量	kVA	34	46	55	80	107	159	214	(負荷力率= 0.8 時)	
バイパス入力	相数	单相出力タイプ	单相2線					—			
		三相出力タイプ	三相3線								
	電圧	200V または 210V ± 10%									
	周波数	50 または 60Hz ± 5%									
直流部	公称電圧	355V									
	搭載蓄電池	産業用リチウムイオン電池								LIM50EL -12	
交流出力	相数	单相出力タイプ	单相2線					—			
		三相出力タイプ	三相3線								
	定格電圧	200 または 210V									
	電圧調整範囲	± 5% 以上									
	定電圧精度	± 1% 以内									
	出力電圧瞬時変動率	± 5% 以内								負荷急変 0 ↔ 100%	
	電圧整定時間	50ms 以内									
	周波数	50 または 60Hz									
	周波数精度	± 0.01% 以内								同時期はバイパス電源周波数による	
	同期周波数範囲	± 2% 以内								± 0.5 ~ 3.5% 設定可能	
	定格負荷力率	0.8(遅れ)								0.9 対応可	
	負荷力率変動範囲	0.7 ~ 0.9(遅れ)								0.8 以上は定格 W 以下にて使用可能	
	電圧不平衡比(三相出力タイプのみ)	2% 以内								負荷不平衡比 100%にて ※ 1	
	電圧波形歪率	線形負荷	2% 以下								
		整流器負荷 100%	5% 以下								
過負荷耐量	インバータ回路	125% 10分、150% 1分									
	バイパス回路	1000% 20ms									
総合効率	% 以上	84	84	85	86	87	87	87	定格運転時		
切換時間	自動切換時	無瞬断(同期時)								インバータ ↔ バイパス	
	手動切換時	無瞬断(同期時)								インバータ ↔ バイパス	
使用環境	周囲温度	-10 ~ 40°C									
	湿度	25 ~ 85%								ただし結露しないこと	
	高度	標高 1000m 以下									
	設置場所	有害ガス・塩分・ほこりの少ない室内									
その他	発生熱量	kJ/h	16500	21900	25400	35200	43000	64600	86100		
	塗装色	5Y7/1								マンセル値	
	騒音	65dB 以下								A 特性	

※ 1 電圧不平衡比 = $\frac{\text{線間電圧最大値} - \text{線間電圧最小値}}{\text{三相各線間電圧実効値の算術平均値}}$

負荷不平衡比 = $\frac{\text{線電流最大値} - \text{線電流最小値}}{\text{三相各線電流実効値の算術平均値}}$

▶ 寸法表(単相出力 30 ~ 100kVA)

バックアップ時間[分]	出力容量 [kVA]	蓄電池	モジュール数	外形寸法 [mm]						質量 [約 kg]		
				UPS 盤幅	入出力盤幅	蓄電池盤幅	総幅	奥行き	高さ	UPS 盤	入出力盤	蓄電池盤
10	30	LIM50EL-12	8	700	600	400	1700	800	1900	550	230	480
	40	LIM50EL-12	8	700	600	400	1700			650	260	480
	50	LIM50EL-12	8	700	700	400	1800			700	280	480
	75	LIM50EL-12(2P)	16	1100	800	700	2600			1100	340	780
	100	LIM50EL-12(2P)	16	1100	800	700	2600			1200	390	780
30	30	LIM50EL-12(2P)	16	700	600	700	2000	800	1900	550	230	780
	40	LIM50EL-12(2P)	16	700	600	700	2000			650	260	780
	50	LIM50EL-12(2P)	16	700	700	700	2100			700	280	780
	75	LIM50EL-12(3P)	24	1100	800	1000	2900			1100	340	1200
	100	LIM50EL-12(4P)	32	1100	800	1200	3100			1200	390	1500

▶ 寸法表(三相出力 30 ~ 200kVA)

バックアップ時間[分]	出力容量 [kVA]	蓄電池	モジュール数	外形寸法 [mm]						質量 [約 kg]		
				UPS 盤幅	入出力盤幅	蓄電池盤幅	総幅	奥行き	高さ	UPS 盤	入出力盤	蓄電池盤
10	30	LIM50EL-12	8	700	600	400	1700	800	1900	600	230	480
	40	LIM50EL-12	8	700	600	400	1700			700	260	480
	50	LIM50EL-12	8	700	700	400	1800			750	280	480
	75	LIM50EL-12(2P)	16	900	800	700	2400			1100	340	780
	100	LIM50EL-12(2P)	16	900	800	700	2400			1200	390	780
	150	LIM50EL-12(3P)	24	1300	900	1000	3200			1600	500	1200
	200	LIM50EL-12(4P)	32	1500	1000	1200	3700	1900	600	1500		
30	30	LIM50EL-12(2P)	16	700	600	700	2000	800	1900	600	230	780
	40	LIM50EL-12(2P)	16	700	600	700	2000			700	260	780
	50	LIM50EL-12(2P)	16	700	700	700	2100			750	280	780
	75	LIM50EL-12(3P)	24	900	800	1000	1700			1100	340	1200
	100	LIM50EL-12(4P)	32	900	800	1200	2900			1200	390	1500
	150	LIM50EL-12(6P)	48	1300	900	2000	4200			1600	500	2400
	200	LIM50EL-12(7P)	56	1500	1000	2400	4900	1900	600	2800		

【寸法表の注意点】

1. 入出力盤の幅寸法および質量はオプションによって変動します。
2. 5P(5バンク)以上の蓄電池盤は、複数面となります。
3. 4P(4バンク)の蓄電池盤と列盤になる入出力盤は、接続用空間の確保のため、盤寸法が延長されます。詳細は当社までお問い合わせください。
4. 前面下部入線の場合の寸法です。その他の構成・条件の場合は、当社までお問い合わせください。
5. 蓄電池選定条件：負荷力率：0.8 周囲温度：5°C
6. 高さにチャンネルベースは含みません。
7. 蓄電池盤質量は蓄電池を含んだ質量です。
8. 記載の蓄電池バンク数(並列数)から削減することはできません。

》遠隔監視(交流無停電電源装置)

交流無停電電源装置及び蓄電池盤にネットワーク監視機能を搭載する3つのメリット



障害発生時の迅速な
状況把握

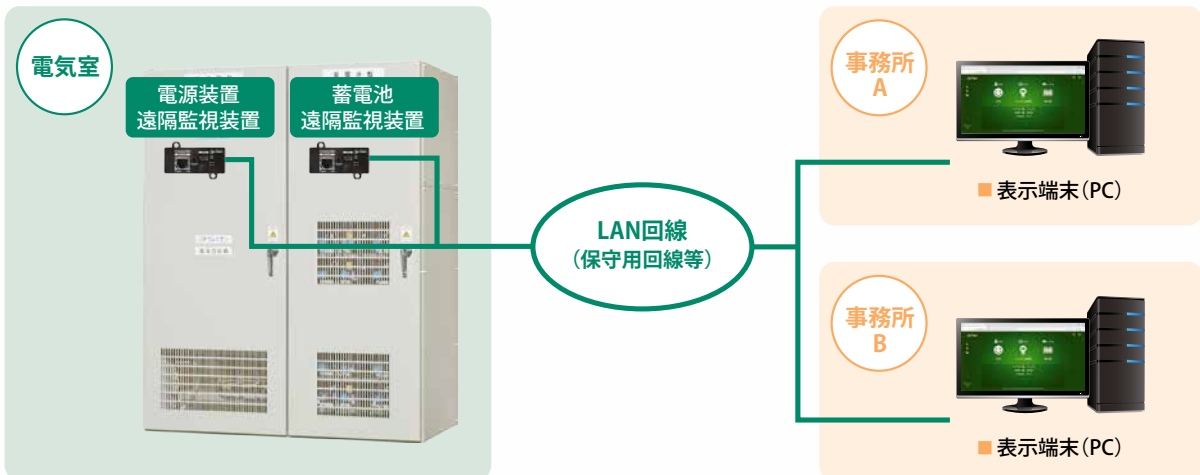


定期点検作業の軽減



電源及び電池状態の
可視化

システム構成



状態監視

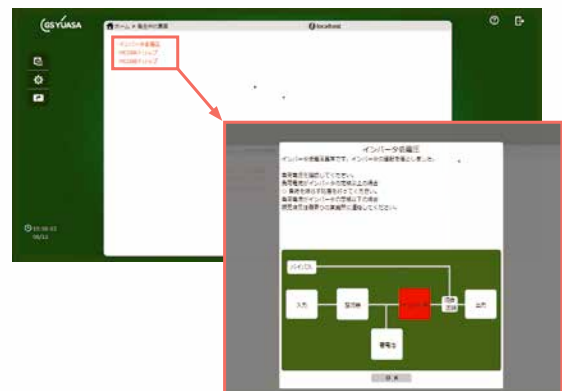
表示端末 (PC) のブラウザより、交流無停電電源装置を監視できます。

交流無停電電源装置画面(例)



特長

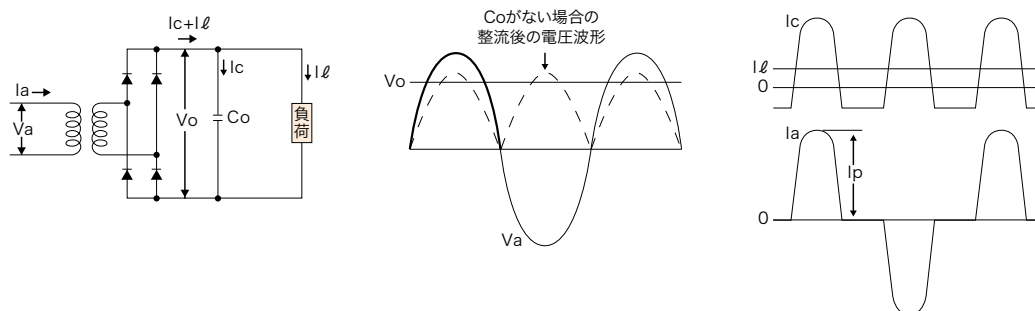
異常が発生した箇所を特定できます。



システムプランニングについて

01 非線形負荷とクレストファクタ(CF)

コンピュータ・計装・通信機負荷の場合は、ピーク値の大きい電流が流れます。この電流のピーク値と実効値の比較をクレストファクタ (CF) といいます。



電流波形のピーク値を I_p 、その実効値を I_{rms} とすると、クレストファクタ CF は $CF = I_p / I_{rms}$ (線形負荷の場合 $CF = \sqrt{2} \approx 1.4$)。コンピュータなど非線形負荷の CF は、2 ~ 2.5 が多く、一部では 2.5 ~ 3.0 の場合もあります。当社インバータでは CF2.5 (三相出力の場合は 2.0) の電流波形に対して、負荷容量と同程度のインバータ容量で対応できます。

02 突入電流 下記のような負荷には電源投入時に大きな電流(突入電流)が流れます。

変圧器	電源投入時に突入電流が生じます。突入電流のピーク値は変圧器の特性によって決まりますが、平常時のピーク値の 10 ~ 30 倍にも達することがあります。突入電流は通常 10 サイクル以内で減衰します。
整流器 (コンデンサインプット)	コンピュータ・計装・通信機負荷の場合は、その内部にコンデンサインプットの単相全波整流回路が用いられていることが多く、この場合、コンデンサチャージのための突入電流が生じます。この値は、定常時の負荷電流の 10 倍以上にも達することがあります。
AC リレーおよび AC 操作の電磁弁	計装用に使用されている小型リレーや小型電磁弁における突入電流のピーク値は定常時の 2 ~ 6 程度であり、ほぼ半サイクルで減衰します。
電動機	電源投入後、正常な回転数になるまでの間、定格入力電流の 3 ~ 10 倍の電流が流れます。減衰時間は機種および起動時の負荷によって異なりますが、数十秒にもおよびることがあります。
その他	上記の負荷以外には蛍光灯、ナトリウムランプなどがあります。これらの負荷に電源を投入すると定常時の約 10 倍の突入電流が流れます。

03 インバータ容量の選定

クレストファクタが 2.5 (三相出力の場合は 2.0) を超える場合	クレストファクタ (CF) が 2.5 (三相出力の場合は 2.0) を超える電流が流れている場合は、次の式によりインバータ容量を選定する必要があります。 $\text{インバータ容量} \geq \text{実負荷容量} \times \frac{\text{実負荷 CF}}{2.5 \text{ (または 2.0)}}$ (例えば CF = 3 の負荷の場合、実負荷の 1.2 倍 (三相出力の場合は 1.5 倍) のインバータ容量が必要となります。)
停電中にも突入電流が ある場合	商用停電中 (商用電源により突入電流のバックアップが出来ない時) に突入電流が発生するおそれがある場合は、その負荷パターンにより異なりますが、一般的には突入電流が充分供給出来るインバータ容量を検討することが必要な場合があります。
余裕率	重要設備におけるインバータ容量余裕率は負荷変動および突入電流などを考慮して、選定することが必要な場合があります。

※ システムプランニングについて疑問点および不明点などがありましたら当社にお問い合わせください。

電源装置の計画的な保守のお願い

電源装置を安全に、また経済的にご利用いただくために、計画的な保守・点検および部品交換の実施をお願いいたします。

■ 保守・点検

電源装置は多数の部品により構成されているために定期的な保守と点検が必要です。

保守・点検には高度な技術力が必要なために当社または当社指定の業者による実施をお願いいたします。

■ 部品交換

電源装置には定期的な交換が必要な部品（冷却ファン、電解コンデンサ、制御基板、蓄電池など）があります。設備の正常な機能の維持と

安全を確保するために部品ごとに設定された交換推奨年数での交換が必要です。部品交換が実施されない場合は、電源装置の故障や負荷への給電障害が発生する可能性があるばかりか、最悪の場合は発煙・発火などの災害に至る可能性があります。

■ 装置の更新

電源装置の耐用年数は15～20年です。老朽化した装置はいざという時に正常に動作しないことがあります。また、耐用年数を超えると部品供給ができないケースもあり、速やかな復旧が困難になり電源装置の正常な機能の維持および安全が確保されません。

※ 定期的な保守・点検や部品交換のご依頼などがありましたら当社にお問い合わせください。

電源装置の設置について

■ 電源装置の設置場所の条件

1. 直射日光が当たらないようにしてください。
2. 水が浸入し、または浸透するおそれのない場所に設置してください。
3. 周囲温度が40℃を超えないよう、換気口、または、換気扇を設けてください。
4. 有害なガスや塵埃の発生、または滞留するおそれのないよう、十分に注意してください。
5. 常時振動を受けない場所を選定してください。
6. 蓄電池設備のある場所は、係員以外の者がみだりに出入りできない構造としてください。
7. 点検、操作に支障を生じないよう照明を設けてください。

■ 電源装置の設置上の注意と設置方法

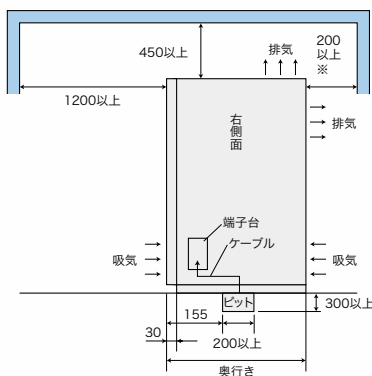
1. 電源装置の換気口面は設置する壁から0.2m以上はなしてください。
2. 操作面には幅1.0m以上の操作スペースを設けてください。
(1面の盤面が800mmまでの場合)

■ 耐震装置

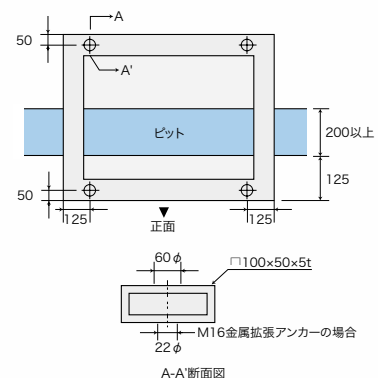
「蓄電池の設置は、建築物の床に地震などに耐えるよう堅固かつ容易に固定できるもの」と消防法で規定されております。装置で規定する耐震性能を満足させる為にはアンカーボルトなどで床面に固定することが必要です。

保守スペース、換気スペースおよび入出力配線導入口

機器の保守、点検および換気のためのスペース



入出力配線用ピット位置の例



※ 背面が引掛式扉操作点検面の場合 600mm 以上 背面が扉操作点検面の場合 1000mm 以上 端子台位置が前面の場合を示します。

■ お願い ■

電源装置および蓄電池の取扱説明書を最後までお読みください。

取扱説明書は大切に保管し活用ください。

⚠ 危険

- 本装置は、多数の部品(蓄電池を含む)で構成されており、これらの部品を定期的に交換する事により設備の正常な機能の維持および安全が確保されます。部品交換が実施されない場合、装置の故障・負荷への給電障害や、最悪の場合は発煙・発火などの災害に至る可能性があります。

⚠ 注意

- 仕様書に決められた環境でご使用ください。決められた環境以外で使用すると、装置故障や部品劣化などにより寿命を短縮させる原因となるおそれがあります。ご使用温度範囲：-10～40℃
- 本装置をご使用の場合は、粉塵の多い場所で使用しないでください。装置故障の原因となるおそれがあります。
- 本装置の設置については仕様書または外形図に記載された保有距離を確保してください。確保されない場合、装置故障および事故の原因となるおそれや法令の規定に触れる場合があります。
- 本装置は法令(消防法など)に規定されている期間ごとに定期的な点検を行ってください。点検を行い、取扱説明書に記載されている基準を外れている場合は取扱説明書にもとづき処置を行ってください。なお、点検契約、点検方法などはメーカーにご相談ください。
- 内蔵している蓄電池は、取扱説明書に記載された耐用年数ごとに交換する必要があります。耐用年数を超過して使用すると蓄電池の破損や焼損の原因となる場合があります。
- 本装置は電気工事が必要です。電気工事は専門家により行ってください。
- 本装置は日本国内仕様品です。国外での使用については、別途お問い合わせください。日本国内仕様品を国外で使用すると、電圧、使用環境が異なり発煙、発火の原因となることがあります。
- 使用済み蓄電池は、マテリアルリサイクル(リチウム、プラスチックなどを原材料として再利用)を進めています。使用済み蓄電池を廃棄する場合には、廃棄物の処理および清掃に関する法律・環境関係法に則って処理業者に委託してください。ご不明な点は販売会社または当社にお問い合わせください。
- 消防法についての注意点
蓄電池システムの場合、設置する蓄電池の総容量(総容量=蓄電池容量×セル数)が10 k Wh を超える場合は、火災予防条例の規制を受けます。消防法施工規則自治省令第6号第12条および火災予防条例(例)第13条および第44条に準拠して発行された各自治体の火災予防条例にもとづいて設置が必要です。また、リチウムイオン電池を設置する場合は、上記に加え第30条、第31条、第46条および消防法第3章および消防令第303号にもとづいて設置が必要です。

- 人の安全に関与し、公共の機能維持に重大な影響を及ぼす装置へのご使用については、電源の多重化、非常用発電設備の設置など、運用、維持、管理について特別な配慮が必要となります。
(例) a. 医療機器など、人命および人身に直接関わる用途・機器
b. 交通システムなど、社会的、公共的に重大な影響を与える可能性のある用途・機器
c. 原子力発電所で、重要な制御を行う機器
- 本品の使用(ハードウェア・ソフトウェア)に起因する事故が発生しましても、接続機器・ソフトウェアの異常・故障に対する損害・その他二次的な波及損害を含むすべての損害の補償には応じかねます。
- 接地配線について
UPS は電子機器であり、正常動作のためには電位の安定したアースが必要ですのでUPS 専用接地を準備してください。
- 高調波の抑制対策について
常時インバータ三相入力(1相あたり20A超)
高調波抑制対策技術指針(JEAG9702-2013)に基づく、回路種別「自励三相ブリッジ」、換算係数K5=0の装置です。
- このカタログは、製品の改良のため予告なく意匠や仕様を変更することがありますので、予めご了承ください。
- 本カタログの内容は2025年6月現在のものです。



JQA-EM0173
ISO14001認証取得
(生産事業所)



JQA-1397
ISO9001認証取得



各営業支社へのお問い合わせは以下のリンク先にてご確認ください。

(<https://www.gs-yuasa.com/jp/company/establishment.php>)

お客様相談室 【平日：9:00～12:00、13:00～17:00】
フリーダイヤル 0120-43-1211
コールサービス 【休日・夜間のトラブル対応窓口】
フリーダイヤル 0120-302507

●GSユアサ製品のご寿命は

Cat.No.GYPS-U015(E) 2506-052(AZD)