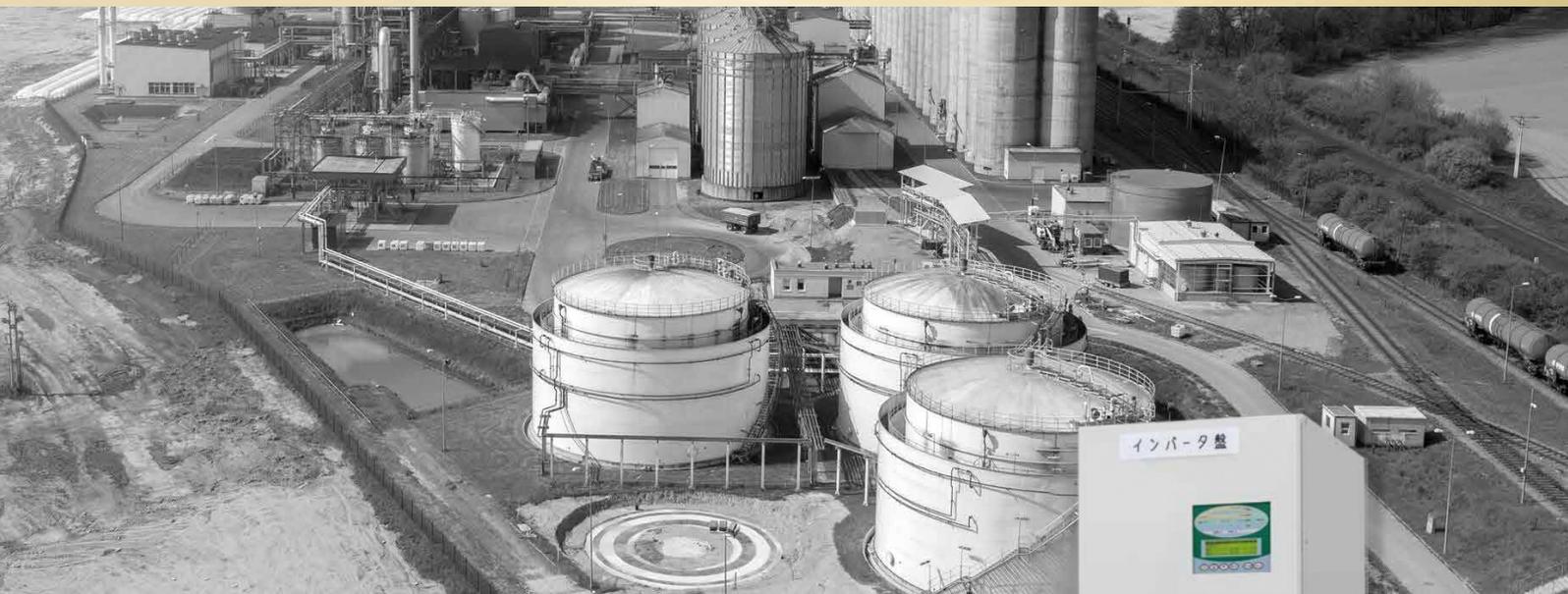


個別受注型交流無停電電源装置 **REQSTAR**



個別受注型交流無停電電源装置

REQSTAR シリーズ
レクスターシリーズ



◆ REQSTAR シリーズ機種・容量一覧表

入力	出力相数	シリーズ名	出力電圧	直流電圧	冷却方式	出力容量 (kVA)															
						1	2	3	5	7.5	10	15	20	30	40	50	75	100	150	200	
交流 (三相3線) AC/ACタイプ	単相2線	REQSTAR-US	100V または 105V または 110V (出力50kVA以下)	DC100V	自然冷却	○	○	◎	◎												
					強制風冷					◎	◎	○	○								
	三相3線	REQSTAR-UT	200V または 210V	DC100V	強制風冷					○	○	○	○								
					DC400V	強制風冷					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
直流 DC/ACタイプ	単相2線	REQSTAR-CS	100V または 105V または 110V	DC100V	自然冷却	●	●	●	●	◎	◎	◎									
					強制風冷					●	●	●	●	●							

●:標準機種 ◎:オプション機種 ○:製作可能機種

INDEX

● 共通事項	REQSTAR シリーズ共通事項	03 ~ 04
	AC/AC タイプ インテリジェントグラフィックパネル	05 ~ 06
	DC/AC タイプ インテリジェントグラフィックパネル	07 ~ 08
● 仕様	REQSTAR-US	09 ~ 14
	AC/AC タイプ 単相出力 商用同期常時インバータ給電方式	
● 仕様	REQSTAR-UT	15 ~ 19
	AC/AC タイプ 三相出力 商用同期常時インバータ給電方式	
● 仕様	REQSTAR-CS	20 ~ 26
	DC/AC タイプ 単相出力 商用同期常時インバータ給電方式	
● システム	システムプランニング	27 ~ 29

用途

1. コンピュータシステム
 - 金融オンライン ●ATM ●CD ●OA ●FA
 - CAD ●CAM ●各種端末
2. 情報・通信ネットワーク
 - 携帯電話基地局 ●通信交換局 ●VAN ●LAN
 - ISDN ●衛星・放送通信システム ●防災システム
3. 管理システム
 - ビル管理 ●警備システム ●生産管理システム
 - CIM ●総合防災監視システム ●電力管理システム
4. プラントプロセス制御
 - 石油・ガスプラント ●水処理プラント
 - 鉄鋼プラント ●発電プラント
5. 交通管理システム
 - 交通管理 ●鉄道管理 ●航空管理



REQSTAR-US

◆ 特長

1 デジタルシステムによる高性能・高信頼化

電力変換制御部およびシステム制御部のオールデジタル制御化により安定性が向上しました。
整流器・インバータ部を高速・高精度に制御するほか、簡単操作と装置メンテナンスを強力にサポートします。

2 信頼性の向上

部品点数の削減により故障率が大幅に低下し、信頼性が一段と向上しました。
また制御回路はデジタル調整により経年劣化や温度変化の影響を少なくしました。

3 制御部と監視部の独立化

制御部と監視部を独立させ、さらに監視部はソフトとハードの二重化を図ることにより高信頼性を実現しました。

4 マンマシンインターフェース

各種ガイダンス、計測値、警報項目を液晶パネルに表示して、イージーオペレーションとイージーメンテナンスを実現しました。マイコン制御により、UPSの運転状態を計測し、動作履歴を記録しているのでトラブル時の解析や対策に役立ちます。蓄電池の交換時期を2段階表示(蓄電池の寿命時と寿命の約1年前に交換予告)します。(周囲温度条件や経過年数などの要素を考慮、計算して最適な交換時期をご案内します)

5 コンパクト設計

部品点数の削減と最新の部品実装技術により従来品よりさらなる小型化を実現しました。

6 蓄電池

制御弁式鉛蓄電池の標準採用により、イージーメンテナンスを実現しました。
また、制御弁式鉛蓄電池(REH形)を搭載することにより、蓄電池盤の大幅な小型化を実現しました。



● 整流器部 PWMコンバータにより、電源のクリーン化を実現。

1 入力高調波電流抑制(瞬時値電流制御)

瞬時値電流制御により入力電流波形を常に正弦波に制御、高調波電流を大幅に低減しました。

2 入力力率の高力率化(交流入力力率≧1)

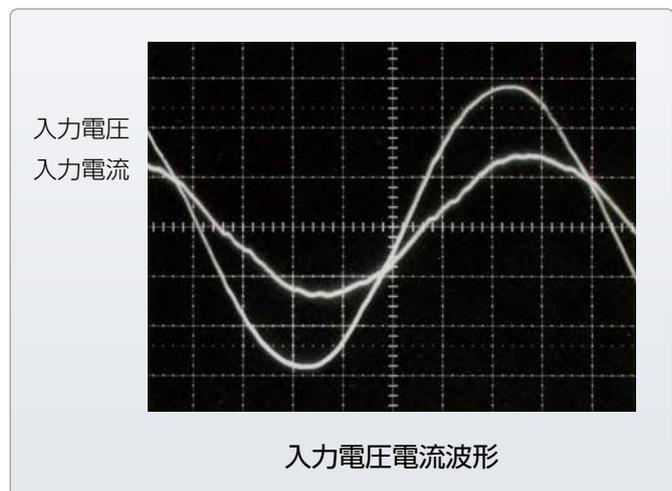
交流入力の電圧と電流を同位相に制御することにより、入力皮相電力(kVA)を大幅に削減しました。
これにより、UPS入力電源側設備(変圧器・遮断器・ケーブル・進相コンデンサなど)容量の大幅な低減が可能となりました。

3 ソフトスタート(ウォークイン)機能

ソフトスタート制御により起動時の入力電流を抑えて、入力電源側へのショックを軽減します。

4 パワーデマンド機能

自家発電設備容量に不安がある時は、外部信号によりUPS交流入力容量を制御しながら蓄電池放電を並行して行うことで、負荷へ電力供給を行うことが可能です。



●インバータ部

IGBTによる瞬時値制御方式により、すぐれた出力特性を発揮。

1 瞬時値電圧制御

出力電圧の瞬時値を最適制御することにより、コンピュータ負荷などのクレストファクタの高い負荷でも出力電圧波形は常に正弦波を保ちます。

2 負荷急変特性

瞬時値制御により、0⇔100%の負荷変動に対して、出力電圧の変動はごくわずか(負荷急変や突入電流に強い理想的な出力特性)です。

3 過負荷耐量

過負荷耐量125%10分、150%1分の実現により、軽度の過負荷ではバイパス給電切換を行いません。

4 広い容量範囲で自然冷却タイプの製作が可能

冷却ファンを使用しない「自然冷却タイプ」が製作可能です。(詳細はお問い合わせください。)

●無瞬断切換スイッチ部

過電流時における電力供給の信頼性を大きく向上。

1 オートリトランスファ機能

負荷に突入電流などの過電流が流れた場合、バイパス給電に無瞬断で切り換え、負荷電流が定格値以下に収まれば、一定時間後に自動的にインバータ給電に復帰します。

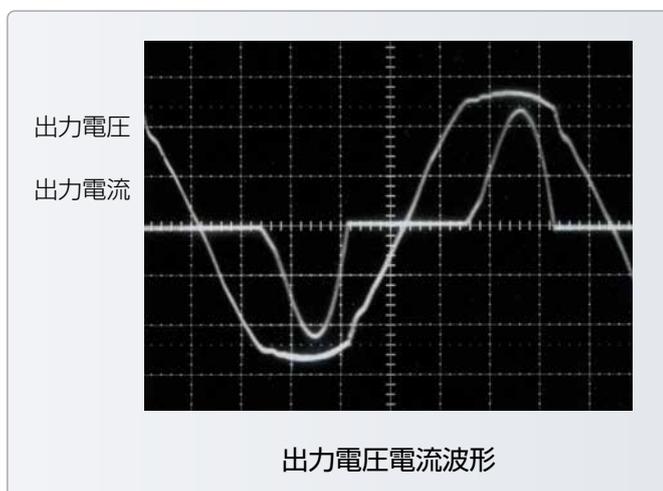
2 電圧シフト機能

バイパスとインバータとの給電切換時、電圧シフト機能^{*1}により切換時の電圧変動を最小限に抑え、負荷にやさしい給電切換を実現しました。

^{*1}インバータ電圧をバイパス電圧に近づける制御

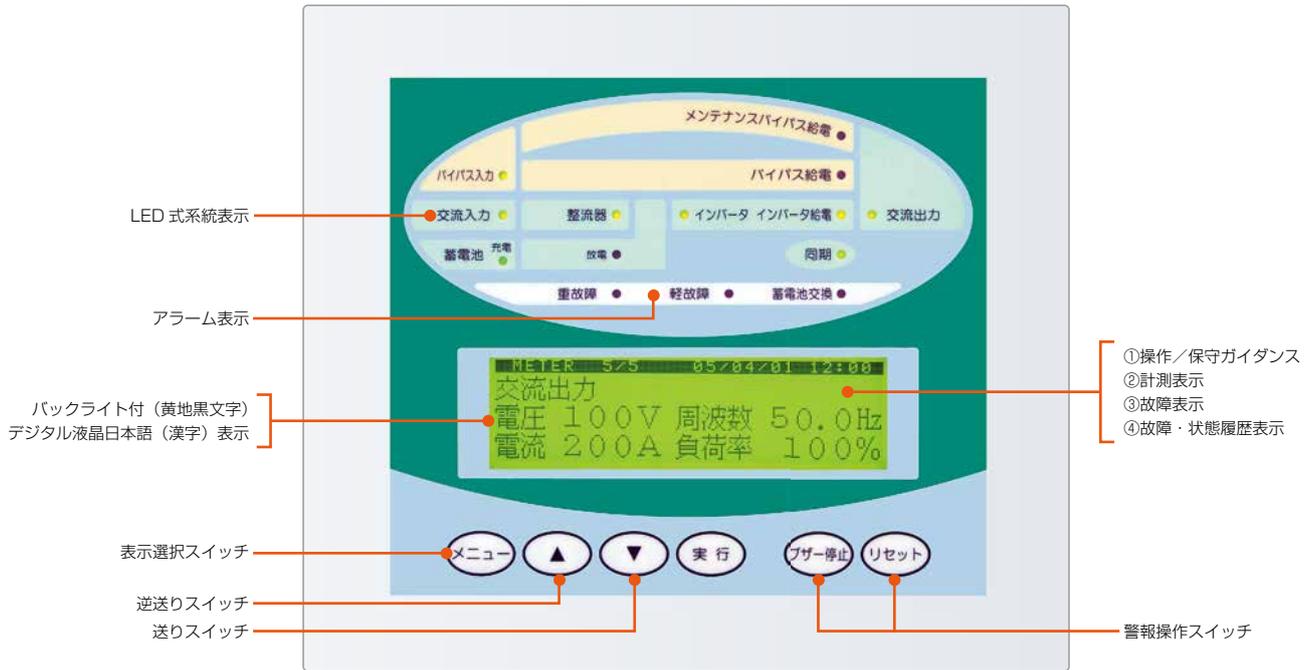
3 ハイブリッド切換スイッチ

インバータとバイパスの切換方式にサイリスタスイッチと電磁接触器を組み合わせたハイブリッド切換方式を採用。小型化と高信頼性を実現しました。



◆ AC/AC タイプ インテリジェントグラフィックパネル

REQSTAR-US / REQSTAR-UT



1. 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



2. 故障履歴表示

1. 故障履歴表示画面

ALARM RECORD	yy/mm/dd hh:mm
yy/mm/dd hh:mm	○○○○○○○
yy/mm/dd hh:mm	○○○○○○○
yy/mm/dd hh:mm	○○○○○○○

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 件記憶します。

2. 故障履歴項目 (19 種)

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

3. 状態履歴表示

1. 状態履歴表示画面

STATE RECORD	yy/mm/dd hh:mm
yy/mm/dd hh:mm	○○○○○○○
yy/mm/dd hh:mm	○○○○○○○
yy/mm/dd hh:mm	○○○○○○○

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 件記憶します。

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

SYSTEM RECORD	yy/mm/dd hh:mm
累計運転時間	123456 時間
累計停電時間	123 時間 45 分
停電回数	10 回

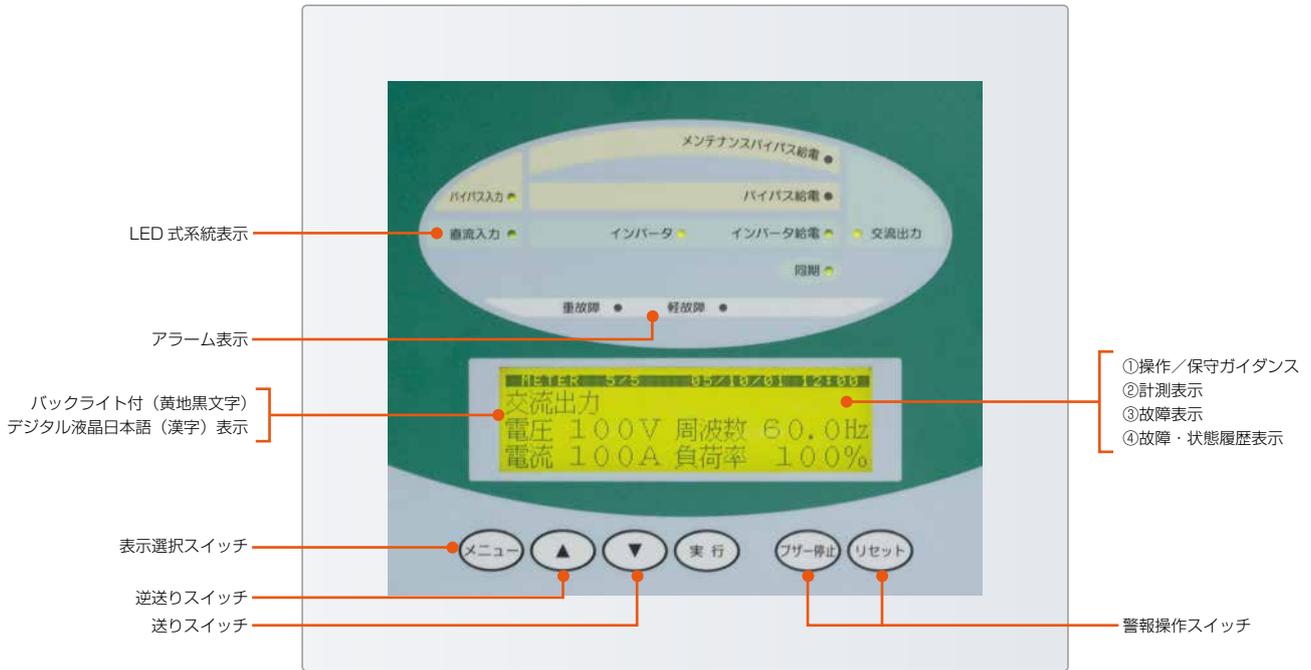
インバータ給電を行っていた時間の累計と、

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。

SYSTEM RECORD	yy/mm/dd hh:mm
蓄電池温度	最高 49℃ 平均 25℃ 最低 7℃

◆ DC/AC タイプ インテリジェントグラフィックパネル

REQSTAR-CS



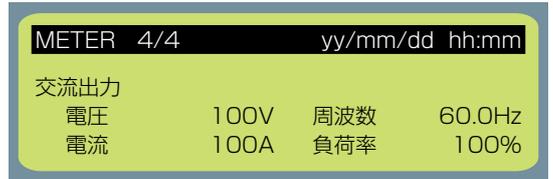
1. 計測表示

1. 計測項目選択画面



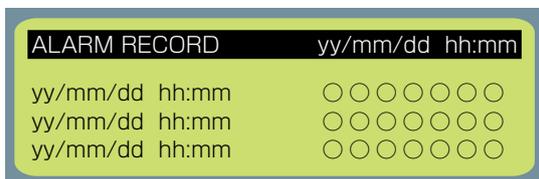
▲▼スイッチでカーソルを移動して項目を選択し
実行スイッチで各画面に移ります。

2. 表示画面



2. 故障履歴表示

1. 故障履歴表示画面



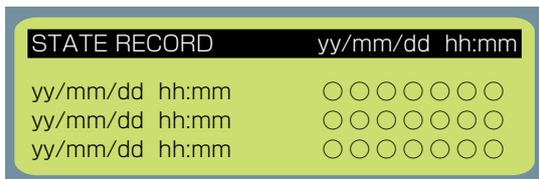
画面最上段に最新の故障履歴を表示します。
 ▲▼スイッチにて故障履歴の表示をスクロールできます。
 履歴は最大 100 件記憶します。

2. 故障履歴項目 (18 種)

- | | | | | |
|---------------|---------------|------------------|---------------|-------------|
| 1. 制御電源異常 | 5. インバータ過負荷 | 9. MCCBU トリップ | 13. アーム短絡電流 | 17. 補助電源異常 |
| 2. バイパス側電源 NG | 6. 出力過負荷 | 10. MCCBO トリップ | 14. ファン停止 | 18. オプション異常 |
| 3. インバータ低電圧 | 7. 直流低電圧 | 11. 負荷 MCCB トリップ | 15. インバータ停止予告 | |
| 4. インバータ高電圧 | 8. MCCBA トリップ | 12. 素子温度上昇 | 16. 交流地絡 | |

3. 状態履歴表示

1. 状態履歴表示画面

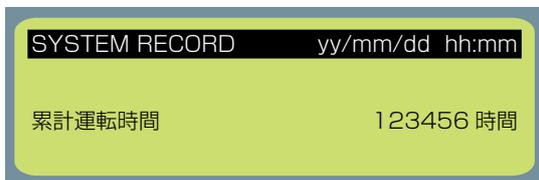


画面最上段に最新の状態履歴を表示します。
 ▲▼スイッチにて状態履歴の表示をスクロールできます。
 履歴は最大 100 件記憶します。

2. 状態履歴項目 (49 種)

- | | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| 1. 直流入力受電 | 11. MCCBO ON | 21. インバータ起動操作 | 31. 給電停止 | 41. 停止操作開始 |
| 2. 直流入力停電 | 12. MCCBO OFF | 22. インバータ停止操作 | 32. INV 過負荷検出 | 42. 停止操作完了 |
| 3. バイパス入力受電 | 13. MCCBM ON | 23. インバータ給電操作 | 33. INV 低電圧検出 | 43. メンテナンス操作開始 |
| 4. バイパス入力停電 | 14. MCCBM OFF | 24. バイパス給電操作 | 34. 重故障 | 44. メンテナンス操作完了 |
| 5. 交流出力給電 | 15. バイパス正常 | 25. バイパス給電 | 35. 重故障解除 | 45. メンテナンス復帰開始 |
| 6. 交流出力停電 | 16. バイパス低電圧 | 26. インバータ給電 | 36. 軽故障 | 46. メンテナンス復帰完了 |
| 7. MCCBU ON | 17. バイパス高電圧 | 27. インバータ運転 | 37. 軽故障解除 | 47. 時間設定 |
| 8. MCCBU OFF | 18. 直流回路放電 | 28. インバータ停止 | 38. リセット操作 | 48. MSCB ON |
| 9. MCCBA ON | 19. MC インバータ側 | 29. 同期運転 | 39. 起動操作開始 | 49. MSCB リセット |
| 10. MCCBA OFF | 20. MC バイパス側 | 30. 自走運転 | 40. 起動操作完了 | |

3. 装置履歴表示画面



REQSTAR-US AC/ACタイプ 単相出力

商用同期常時インバータ給電方式
 出力容量:1~100kVA
 出力電圧:100Vまたは105Vまたは110V(出力50kVA以下)
 200Vまたは210V(出力75kVA以上)



インテリジェントパネルを標準装備

豊富な監視項目により機器をしっかり保全、しかも多機能

コンピュータと理想的なカップリング

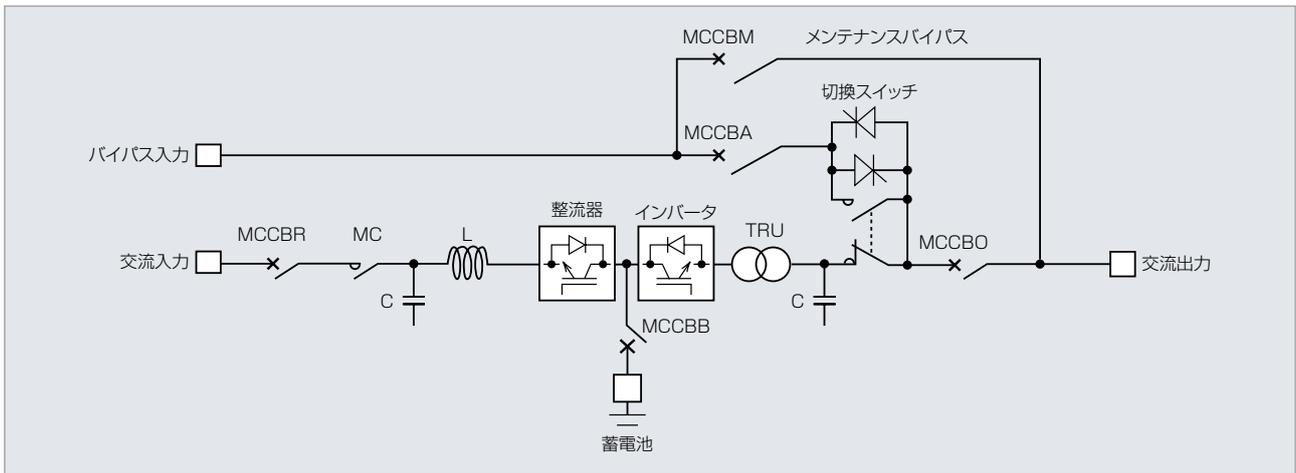
高性能IGBTの採用と先進技術の粋を結集
 効率アップ、クレストファクタ2.5負荷対応を実現

フレキシブルな対応

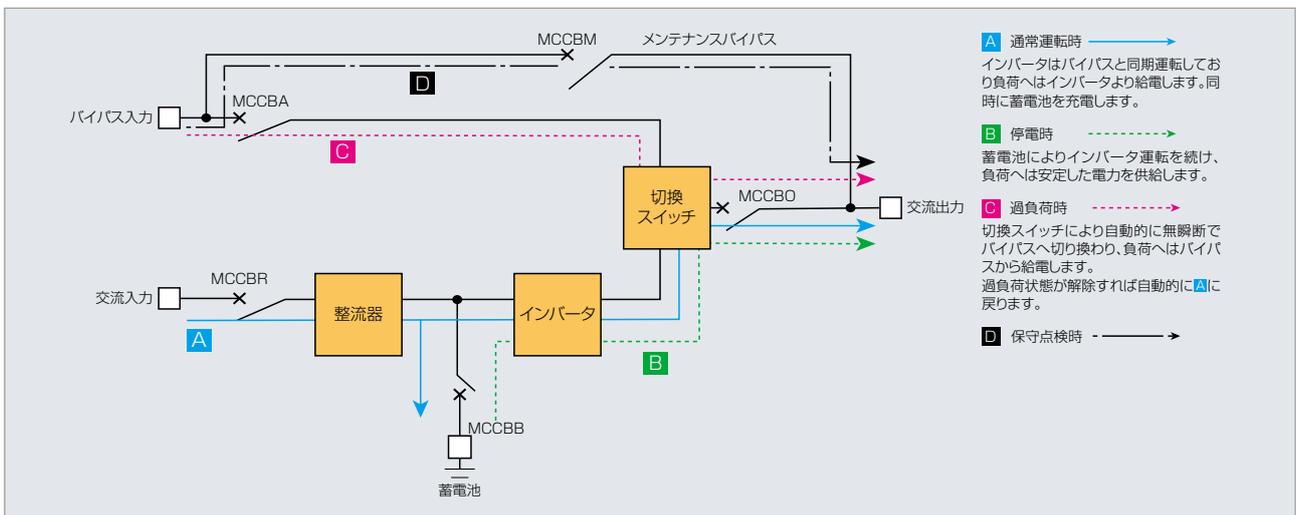
豊富なオプションの中から適したものを選択

◆ 構成図

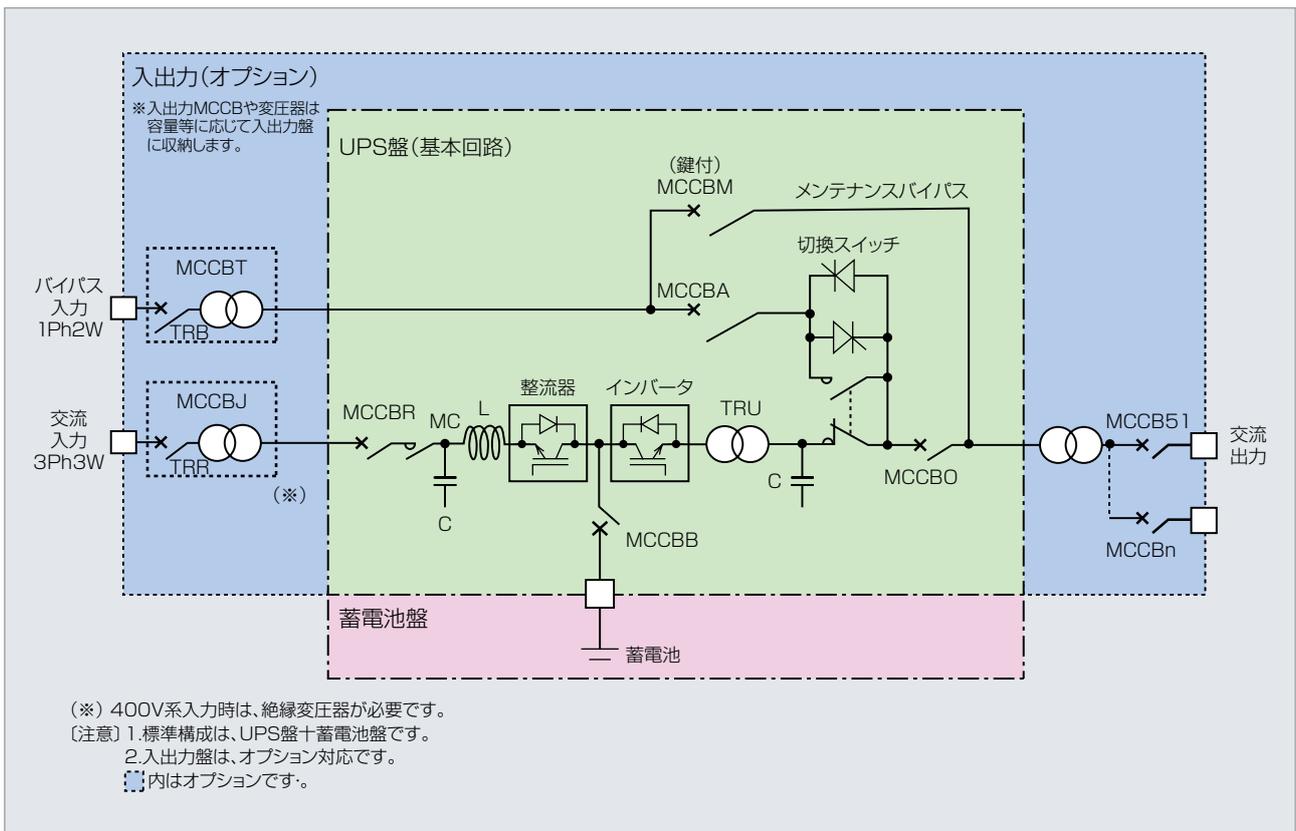
◆ システム標準回路構成図



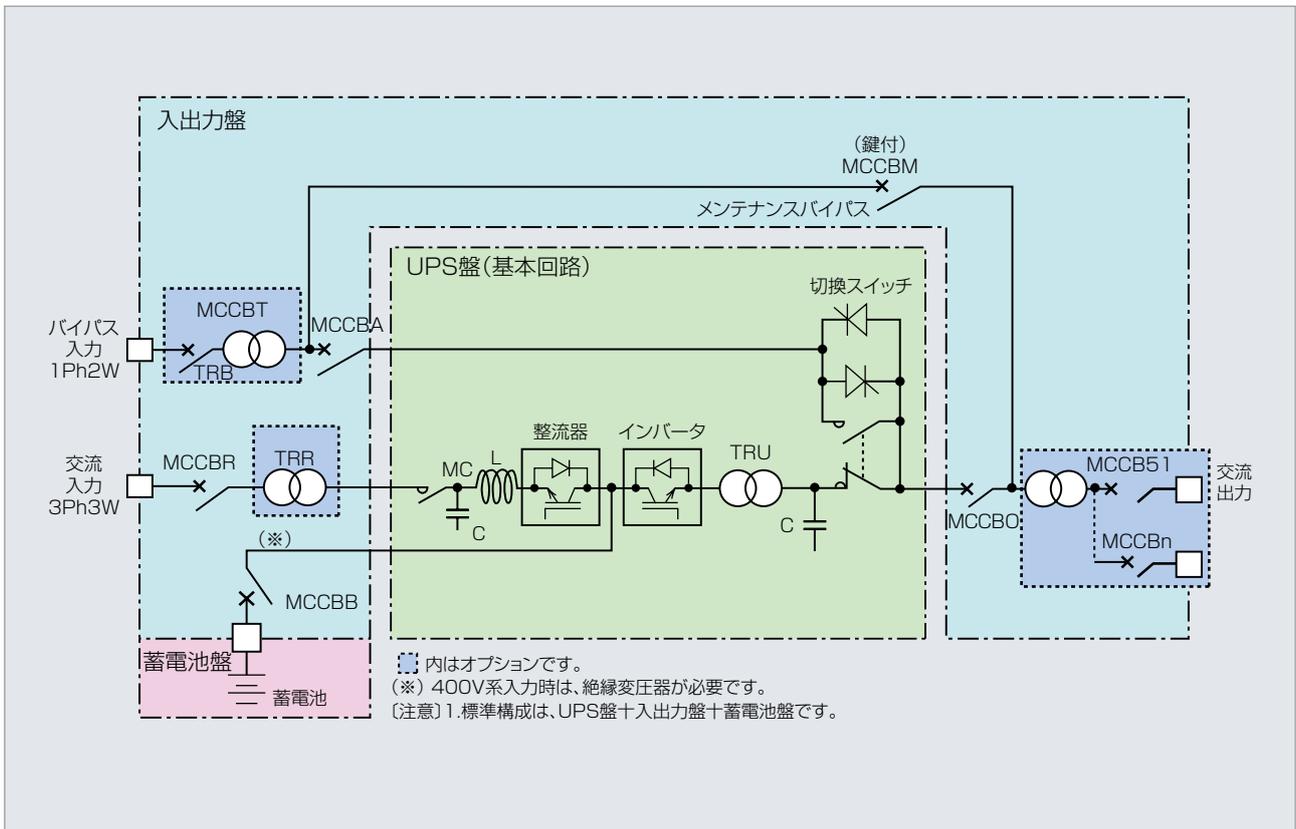
◆ システム概要



◆ REQSTAR-US システム構成図 (単相出力 3kVA ~ 50kVA)



◆ REQSTAR-US システム構成図 (単相出力 75kVA 以上)

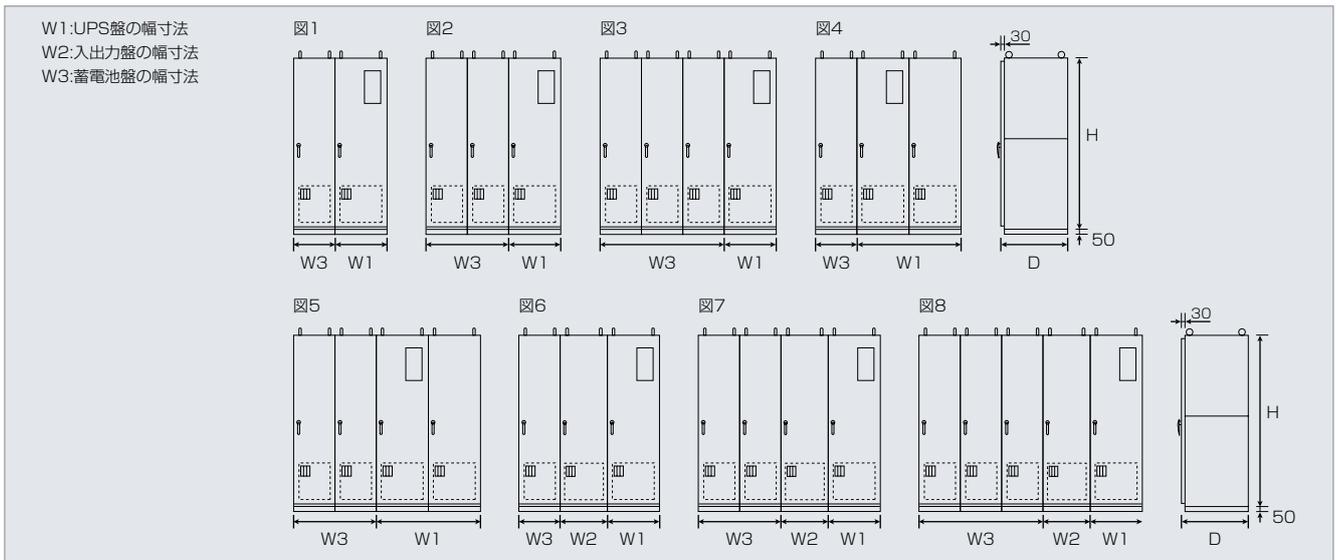


◆ 要 項

■REQSTAR-USシリーズ要項表

項 目		標準仕様												オプション仕様				備 考			
定格出力容量	kVA	3	5	7.5	10	15	20	30	40	50	75	100	3	5	7.5	10					
	kW	2.4	4	6	8	12	16	24	32	40	60	80	2.4	4	6	8					
方式	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												連続							
	冷却方式	強制風冷												自然冷却	強制風冷						
交流入力	相数	三相3線												三相3線							
	電圧	200または210V±10%												200または210V±10%				220V,400V系対応可			
	周波数	50または60Hz±5%												50または60Hz±5%							
	入力力率	98%以上												98%以上							
	入力電流波形歪率	5%以下												5%以下				定格運転時			
	入力容量 (定格運転時)	kVA	3.1	5.0	7.5	10.0	14.8	19.7	29.2	38.9	48.0	71.2	93.8	3.6	5.9	8.7	11.3	(負荷力率=0.8時)			
	最大入力容量	kVA	4.7	6.6	9.0	11.5	17.9	22.8	33.6	45.6	54.6	79.9	106.9	4.3	7.3	10.9	13.5	(負荷力率=0.8時)			
バイパス入力	相数	単相2線												単相2線							
	電圧	100または105または110V										200V または210V	100または105または110V								
	周波数	50または60Hz±5%												50または60Hz±5%							
直流部	公称電圧	360V												108V							
	適合蓄電池	MSE/SNS												MSE/SNS				(REH/SUB対応可)			
交流出力	相数	単相2線												単相2線							
	定格電圧	100または105または110V										200V または210V	100または105または110V				オプション対応可				
	電圧調整範囲	±5%以上												±5%以上							
	定電圧精度	±1%以内												±1%以内							
	出力電圧瞬時変動率	±5%以内												±5%以内				負荷急変0 ↔ 100%			
	電圧整定時間	50ms以内												50ms以内							
	周波数	50または60Hz												50または60Hz							
	周波数精度	±0.01%以内												±0.01%以内				同期時はバ イ ス電源周波数による			
	同期周波数範囲	±2%以内												±2%以内				±0.5~3.5%設定可能			
	定格負荷力率	0.8 (遅れ)												0.8 (遅れ)				0.9対応可			
	負荷力率変動範囲	0.7~0.9 (遅れ)												0.7~0.9 (遅れ)				0.8以上は定格kW以下にて使用可能			
	電圧波形歪率	線形負荷	2%以下												2%以下						
		整流器負荷100%	5%以下												5%以下						
	過負荷耐量	インバータ回路	125% 10分, 150% 1分												125% 10分, 150% 1分						
バイパス回路		1000% 20ms												1000% 20ms							
総合効率	%以上	80	81	82	82	83	83	84	84	85	86	87	68	69	70	72	定格入出力時				
切換時間	自動切換時	無瞬断 (同期時)															無瞬断 (同期時)	インバ-タ ↔ バ イ ス			
	手動切換時	無瞬断 (同期時)															無瞬断 (同期時)	インバ-タ ↔ バ イ ス			
使用環境	周囲温度	-10~40°C															-10~40°C				
	湿度	25~85%															25~85%				但し結露しない事
	高度	標高1000m以下															標高1000m以下				
	設置場所	有害ガス・塩分・ほこりの少ない室内												有害ガス・塩分・ほこりの少ない室内							
その他	発生熱量	kJ/h	2,200	3,400	4,700	6,300	8,800	11,800	16,500	21,900	25,400	35,200	43,000	4,100	6,500	9,300	11,200				
	塗装色	5Y 7/1												5Y 7/1				マンセル値			
	騒音	60dB以下					65dB以下							50dB以下	60dB以下	前面・A特性					

外形図



寸法要項表

■REQSTAR-US 単相出力MSE/SNS 盤寸法
 ●MSE/SNS形 負荷力率0.8 保守率0.8 周囲温度5℃

バックアップ時間 [分]	出力容量 [kVA]	蓄電池形式	蓄電池個数	寸法 [mm]					質量 [kg]					外形図		
				UPS盤幅 (W1)		入出力盤幅 (W2)	蓄電池盤幅 (W3)	標準仕様時の総幅	奥行 (D) (注3)	高さ (H)	UPS盤				入出力盤	蓄電池盤
				標準仕様	TRRまたはTRB付き						標準仕様	TRR付き	TRB付き			
10	3	MSE-50-12	30	600	700	—	1200	1800	800	1900	250	320	300	—	1100	図1
		SNS-50-12														
	5	MSE-50-12	30	600	700	—	1200	1800			270	340	330	—	1100	図1
		SNS-50-12														
	7.5	MSE-50-12	30	600	700	—	1200	1800			290	380	360	—	1100	図1
		SNS-50-12														
	10	MSE-50-12	30	700	800	—	1200	1900			330	430	410	—	1100	図1
		SNS-50-12														
	15	MSE-50-12	30	800	800	—	1200	2000			450	560	520	—	1100	図1
		SNS-50-12														
20	MSE-50-12	30	800	800	—	1200	2000	500	640	600	—	1100	図1			
	SNS-50-12															
30	MSE-100-6	60	1200	(注2)	—	1200	2400	680	(注2)	(注2)	—	1800	図1			
	SNS-100-6															
40	MSE-100-6	60	1200	(注2)	—	1200	2400	780	(注2)	(注2)	—	1800	図1			
	SNS-100-6															
50	MSE-150	180	1700	1800	—	2000	3700	1000	1280	1220	—	3000	図5			
	SNS-150															
75	MSE-200	180	1300	—	700	2000	4000	1300	—	—	400	3600	図7			
	SNS-200															
100	MSE-300	180	1300	—	700	2800	4800	1400	—	—	450	4900	図7			
	SNS-300															
30	3	MSE-50-12	30	600	700	—	1200	1800	800	1900	250	320	300	—	1100	図1
		SNS-50-12														
	5	MSE-50-12	30	600	700	—	1200	1800			270	340	330	—	1100	図1
		SNS-50-12														
	7.5	MSE-50-12	30	600	700	—	1200	1800			290	380	360	—	1100	図1
		SNS-50-12														
	10	MSE-50-12	30	700	800	—	1200	1900			330	430	410	—	1100	図1
		SNS-50-12														
	15	MSE-100-6	60	800	800	—	1200	2000			450	560	520	—	1800	図1
		SNS-100-6														
	20	MSE-100-6	60	800	800	—	1200	2000			500	640	600	—	1800	図1
		SNS-100-6														
	30	MSE-150	180	1200	(注2)	—	2000	3200			680	(注2)	(注2)	—	3000	図2
		SNS-150														
40	MSE-200	180	1200	(注2)	—	2000	3200	780	(注2)	(注2)	—	3400	図2			
	SNS-200															
50	MSE-200	180	1700	1800	—	2000	3700	1000	1280	1220	—	3400	図5			
	SNS-200															
75	MSE-300	180	1300	—	700	2800	4800	1300	—	—	400	4900	図7			
	SNS-300															
100	MSEX-400	180	1300	—	700	3900	5900	1400	—	—	450	6800	図8			
	SNSX-400															

- 【注意】**
- UPS盤のTRR+TRB実装寸法値はお問い合わせください。
 - UPS盤のTRRまたはTRBの実装寸法と質量はお問い合わせください。
 但し、75kVA以上でTRRまたはTRBの実装時は入出力盤に収納します。詳細な寸法と質量はお問い合わせください。
 - 背面を扉にする場合、奥行き寸法を200mm加算してください。

◆ 寸法要項表

■REQSTAR-US 単相出力REH 盤寸法

●REH形 負荷力率0.8 保守率0.8 周囲温度5℃ ※外形図は12ページを参照してください。

バックアップ時間 [分]	出力容量 [kVA]	蓄電池形式	蓄電池個数	寸法 [mm]					質量 [kg]					外形図		
				UPS盤幅 (W1)		入出力盤幅 (W2)	蓄電池盤幅 (W3)	標準仕様時の総幅	奥行き (D) (注3)	高さ (H)	UPS盤				入出力盤	蓄電池盤
				標準仕様	TRRまたはTRB付き						標準仕様	TRR付き	TRB付き			
10	3	REH16-12	30	600	700	—	500	1100	800	1900	250	320	300	—	500	図1
	5	REH16-12	30	600	700	—	500	1100			270	340	330	—	500	図1
	7.5	REH16-12	30	600	700	—	500	1100			290	380	360	—	500	図1
	10	REH16-12	30	700	800	—	500	1200			330	430	410	—	500	図1
	15	REH24-12	30	800	800	—	500	1300			450	560	520	—	620	図1
	20	REH40-12	30	800	800	—	500	1300			500	640	600	—	800	図1
	30	REH24-12 (2P)	60	1200	(注2)	—	900 (450×2)	2100			680	(注2)	(注2)	—	1200	図2
	40	REH70-12	30	1200	(注2)	—	600	1800			780	(注2)	(注2)	—	1200	図1
	50	REH70-12	30	1700 (1000+700)	1800 (1000+800)	—	600	2300			1000	1280	1220	—	1200	図4
	75	REH40-12 (3P)	90	1300	—	700 (注2)	1350 (450×3)	3350			1000	2300	1300	—	—	400 (注2)
100	REH70-12 (2P)	60	1300	—	700 (注2)	1200 (600×2)	3200	1000	2300	1400	—	—	450 (注2)	2500	図7	
30	3	REH16-12	30	600	700	—	500	1100	800	1900	250	320	300	—	500	図1
	5	REH16-12	30	600	700	—	500	1100			270	340	330	—	500	図1
	7.5	REH24-12	30	600	700	—	500	1100			290	380	360	—	620	図1
	10	REH40-12	30	700	800	—	500	1200			330	430	410	—	800	図1
	15	REH24-12 (2P)	60	800	800	—	900 (450×2)	1700			450	560	520	—	1200	図2
	20	REH70-12	30	800	800	—	600	1400			500	640	600	—	1200	図1
	30	REH40-12 (3P)	90	1200	(注2)	—	1350 (450×3)	2550			680	(注2)	(注2)	—	2400	図3
	40	REH40-12 (3P)	90	1200	(注2)	—	1350 (450×3)	2550			780	(注2)	(注2)	—	2400	図3
	50	REH70-12 (2P)	90	1700 (1000+700)	1800 (1000+800)	—	1200 (600×2)	2900			1000	1280	1220	—	2400	図5
	75	REH70-12 (3P)	90	1300	—	700 (注2)	1800 (600×3)	3800			1000	2300	1300	—	—	400 (注2)
100	設定なし	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

- 【注意】
1. UPS盤のTRR+TRB実装寸法値はお問い合わせください。
 2. UPS盤のTRRまたはTRBの実装寸法と質量はお問い合わせください。
但し、75kVA以上でTRRまたはTRBの実装時は入出力盤に収納します。詳細な寸法と質量はお問い合わせください。
 3. 背面を扉にする場合、奥行き寸法を200mm加算してください。

■REQSTAR-US 単相出力SUB 盤寸法

●SUB形 (大容量のみの設定) 負荷力率0.8 保守率0.8 周囲温度5℃ ※外形図は12ページを参照してください。

バックアップ時間 [分]	出力容量 [kVA]	蓄電池形式	蓄電池個数	寸法 [mm]						質量[kg]					外形図	
				UPS盤幅 (W1)		入出力盤幅 (W2)	蓄電池盤幅 (W3)	標準仕様時の総幅	奥行き (D) (注3)	高さ (H)	UPS盤			入出力盤		蓄電池盤
				標準仕様	TRRまたはTRB付き						標準仕様	TRR付き	TRB付き			
10	75	SUB400-6	60	1300	—	700 (注2)	1400	3400	1000	2300	1300	—	—	400 (注2)	2600	図6
	100	SUB600-4	90	1300	—	700 (注2)	2200 (1100×2)	4200			1400	—	—	450 (注2)	3900	図7
30	75	SUB600-4	90	1300	—	700 (注2)	2200 (1100×2)	4200	1000	2300	1300	—	—	400 (注2)	3900	図7
	100	SUB400-6 (2P)	120	1300	—	700 (注2)	2800 (1400×2)	4800			1400	—	—	450 (注2)	5000	図7

- 【注意】
1. 入出力盤にTRR+TRBを実装する場合の寸法値はお問い合わせください。
 2. 入出力盤にTRRまたはTRBを実装する場合の寸法と質量はお問い合わせください。
 3. 背面を扉にする場合、奥行き寸法を200mm加算してください。

■REQSTAR-US (DC100V) 単相出力MSE/SNS 盤寸法

●MSE/SNS形 負荷力率0.8 保守率0.8 周囲温度5℃ ※外形図は12ページを参照してください。

バックアップ時間 [分]	出力容量 [kVA]	蓄電池形式	蓄電池個数	寸法 [mm]						質量[kg]					外形図	
				UPS盤幅 (W1)		入出力盤幅 (W2)	蓄電池盤幅 (W3)	標準仕様時の総幅	奥行き (D) (注1)	高さ (H)	UPS盤			入出力盤		蓄電池盤
				標準仕様	TRB付き						標準仕様	TRB付き	—			
10	3	MSE-50-12	9	800	900	—	600	1400	800	1900	360	410	—	450	図1	
		SNS-50-12														
	5	MSE-50-12	9	800	900	—	600	1400			390	450	—	450	図1	
		SNS-50-12														
	7.5	MSE-100-6	18	800	1000	—	900	1700			420	510	—	700	図1	
		SNS-100-6														
10	MSE-100-6	18	800	1000	—	900	1700	450	550	—	700	図1				
	SNS-100-6															
30	3	MSE-50-12	9	800	900	—	600	1400	800	1900	360	410	—	450	図1	
		SNS-50-12														
	5	MSE-100-6	18	800	900	—	900	1700			390	450	—	700	図1	
		SNS-100-6														
	7.5	MSE-150	54	800	1000	—	900	1700			420	510	—	1000	図1	
		SNS-150														
10	MSE-150	54	800	1000	—	900	1700	450	550	—	1000	図1				
	SNS-150															

- 【注意】
1. 背面を扉にする場合、奥行き寸法を200mm加算してください。

REQSTAR-UT AC/ACタイプ 三相出力

商用同期常時インバータ給電方式
出力容量:7.5~200kVA
出力電圧:200Vまたは210V



インテリジェントパネルを標準装備

豊富な監視項目により機器をしっかり保全、しかも多機能

コンピュータと理想的なカップリング

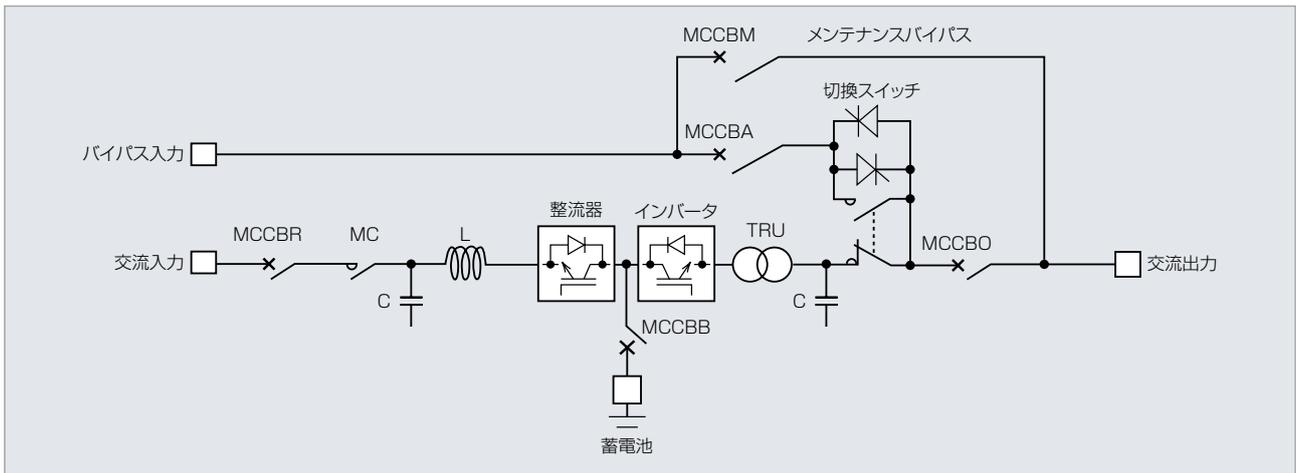
高性能IGBTの採用と先進技術の粋を結集
効率アップ、クレストファクタ2.5負荷対応を実現

フレキシブルな対応

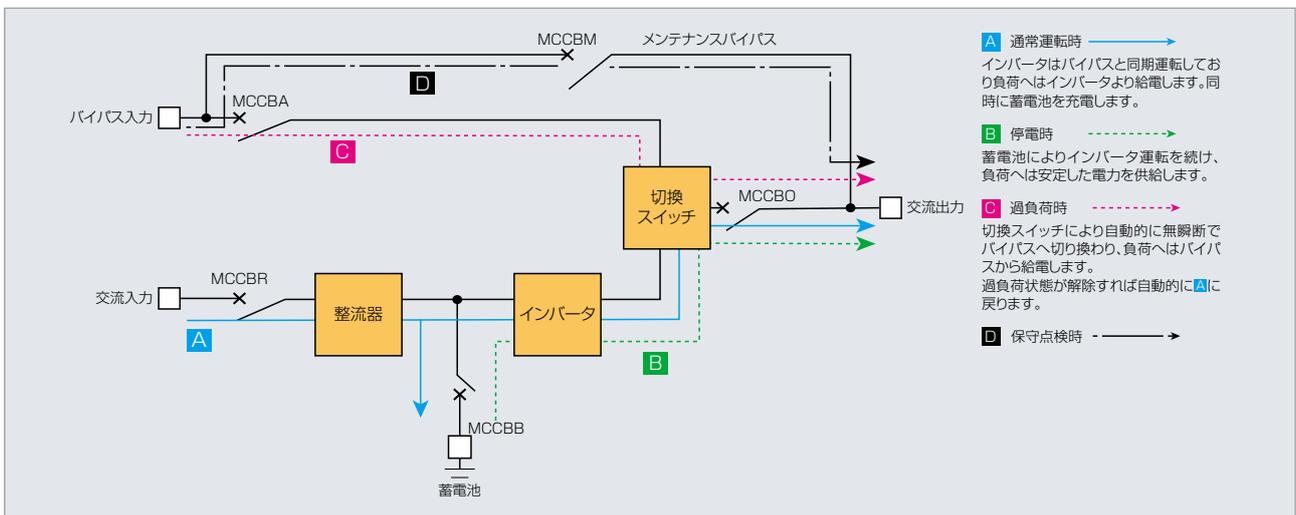
豊富なオプションの中から適したものを選択

◆ 構成図

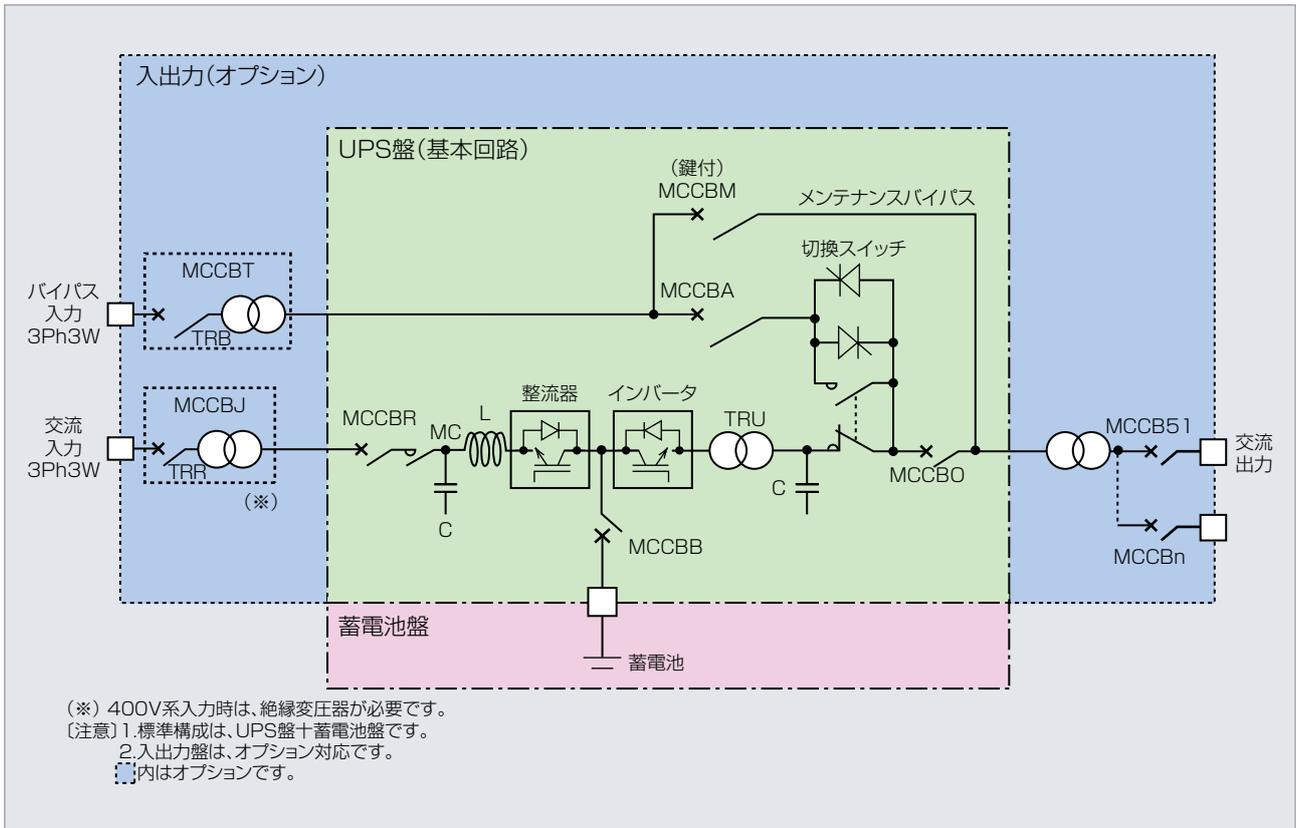
◆ システム標準回路構成図



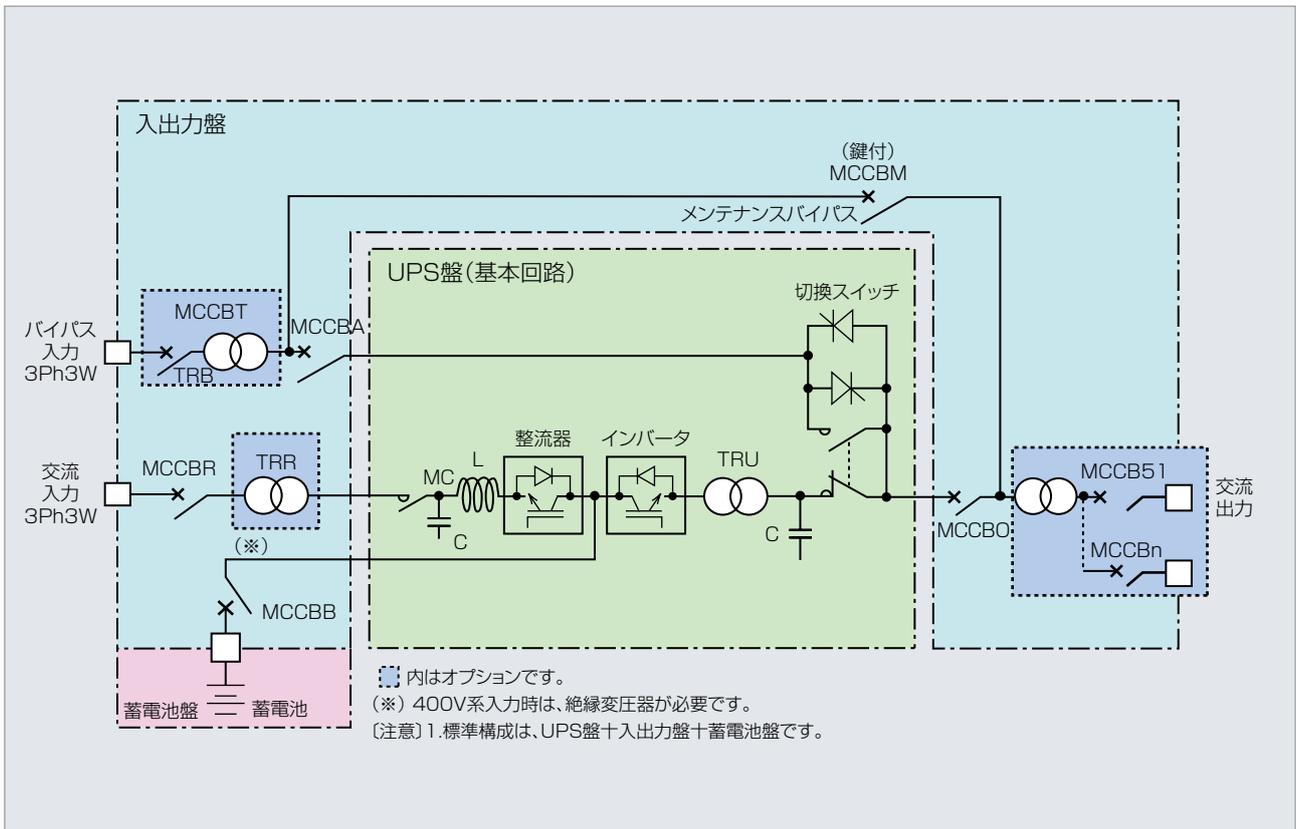
◆ システム概要



◆ REQSTAR-UT システム構成図 (三相出力 7.5kVA ~ 50kVA)



◆ REQSTAR-UT システム構成図 (三相出力 75kVA 以上)



◆ 要 項

■RREQSTAR-UTシリーズ要項表

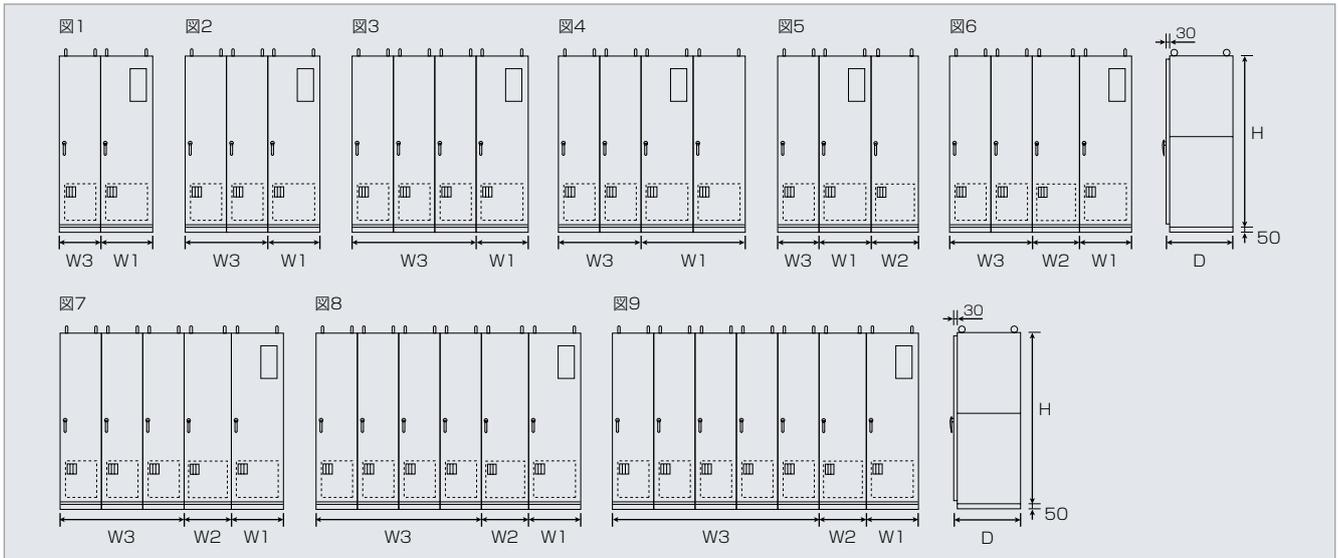
項 目		標準仕様												備 考	
定格出力容量	kVA	7.5	10	15	20	30	40	50	75	100	150	200			
	kW	6	8	12	16	24	32	40	60	80	120	160			
方式	運転方式	商用同期常時インバータ給電方式													
	順変換方式	トランジスタ・フルブリッジ													
	逆変換方式	トランジスタ・フルブリッジ													
	定格	連続													
	冷却方式	強制風冷													
交流入力	相数	三相3線													
	電圧	200または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	7.5	10.0	14.8	19.7	29.2	38.9	48.0	71.2	93.8	140.7	187.7	(負荷力率=0.8時)	
	最大入力容量	kVA	9.0	11.5	17.9	22.8	33.6	45.6	54.6	79.9	106.9	158.2	213.8	(負荷力率=0.8時)	
バイパス入力	相数	三相3線													
	電圧	200または210V±10%													
	周波数	50または60Hz±5%													
直流部	公称電圧	360V													
	適合蓄電池	MSE/SNS (REH/SUB対応可)													
交流出力	相数	三相3線													
	定格電圧	200または210V±10%												オプション対応可	
	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												同期時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kW以下にて使用可能	
	電圧不平衡比	2%以下												負荷不平衡比100%にて	
	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		100% 20ms													
総合効率	%以上	82	82	83	83	84	84	85	86	87	87	87	定格入出力時		
切換時間	自動切換時	無瞬断 (同期時)												インバ-タ ↔ バイパス	
	手動切換時	無瞬断 (同期時)												インバ-タ ↔ バイパス	
使用環境	周囲温度	-10~40°C													
	湿度	25~85%												但し結露しない事	
	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	4,700	6,300	8,800	11,800	16,500	21,900	25,400	35,200	43,000	64,600	86,100		
	塗装色	5Y 7/1												マンセル値	
	騒音	60dB以下			65dB以下									前面・A特性	

$$\text{電圧不平衡比} = \frac{\text{各出力線間電圧} - \text{出力電圧平均値}}{\text{出力電圧平均値}}$$

$$\text{負荷不平衡比} = \frac{\text{最大負荷電流} - \text{最小負荷電流}}{\text{負荷電流平均値}}$$

◆ 外形図

W1:UPS盤の幅寸法 W2:入出力盤の幅寸法 W3:蓄電池盤の幅寸法



◆ 寸法要項表

■REQSTAR-UT 三相出力MSE/SNS 盤寸法
●MSE/SNS形 負荷力率0.8 保守率0.8 周囲温度5℃

バックアップ時間 [分]	出力容量 [kVA]	蓄電池形式	蓄電池個数	寸法 [mm]					質量 [kg]					外形図		
				UPS盤幅 (W1)		入出力盤幅 (W2)	蓄電池盤幅 (W3)	標準仕様時の総幅	奥行き (D) (注3)	高さ (H)	UPS盤				入出力盤	蓄電池盤
				標準仕様	TRRまたはTRB付き						標準仕様	TRR付き	TRB付き			
10	7.5	MSE-50-12	30	700	800	—	1200	1900	800	1900	340	430	420	—	1100	図1
		SNS-50-12														
	10	MSE-50-12	30	700	800	—	1200	1900			390	490	480	—	1100	図1
		SNS-50-12														
	15	MSE-50-12	30	800	900	—	1200	2000			500	630	610	—	1100	図1
		SNS-50-12														
	20	MSE-50-12	30	800	900	—	1200	2000			550	710	690	—	1100	図1
		SNS-50-12														
	30	MSE-100-6	60	1200	(注2)	—	1200	2400			730	(注2)	(注2)	—	1800	図1
		SNS-100-6														
	40	MSE-100-6	60	1200	(注2)	—	1200	2400			830	(注2)	(注2)	—	1800	図1
		SNS-100-6														
50	MSE-150	180	1700	1800	—	2000	3700	1100	1360	1310	—	3000	図4			
	SNS-150															
75	MSE-200	180	1100	—	700	2000	3800	1300	—	—	400	3600	図7			
	SNS-200															
100	MSE-300	180	1100	—	700	2800	4600	1400	—	—	450	4900	図7			
	SNS-300															
150	MSEX-400	180	1500	—	800	3900	6200	1800	—	—	500	6800	図8			
	SNSX-400															
200	MSE-500	180	1700	—	900	4400	7000	2100	—	—	600	8100	図9			
	SNS-500															
30	7.5	MSE-50-12	30	700	800	—	1200	1900	800	1900	340	430	420	—	1100	図1
		SNS-50-12														
	10	MSE-50-12	30	700	800	—	1200	1900			390	490	480	—	1100	図1
		SNS-50-12														
	15	MSE-100-6	60	800	900	—	1200	2000			500	630	610	—	1800	図1
		SNS-100-6														
	20	MSE-100-6	60	800	900	—	1200	2000			550	710	690	—	1800	図1
		SNS-100-6														
	30	MSE-150	180	1200	(注2)	—	2000	3200			730	(注2)	(注2)	—	3000	図2
		SNS-150														
	40	MSE-200	180	1200	(注2)	—	2000	3200			830	(注2)	(注2)	—	3400	図2
		SNS-200														
50	MSE-200	180	1700	1800	—	2000	3700	1100	1360	1310	—	3400	図4			
	SNS-200															
75	MSE-300	180	1100	—	700	2800	4600	1300	—	—	400	4900	図7			
	SNS-300															
100	MSEX-400	180	1100	—	700	3900	5700	1400	—	—	450	6800	図8			
	SNSX-400															
150	MSEX-600	180	1500	—	800	5600	7900	1800	—	—	500	9600	図9			
	SNSX-600															
200	MSEX-800	180	1700	—	900	6500	9100	2100	—	—	600	12500	図10			
	SNSX-800															

- 【注意】
1. UPS盤のTRR+TRB実装寸法値はお問い合わせください。
 2. UPS盤のTRRまたはTRBの実装寸法と質量はお問い合わせください。
但し、75kVA以上でTRRまたはTRBの実装時は入出力盤に収納します。詳細な寸法と質量はお問い合わせください。
 3. 背面を扉にする場合、奥行き寸法を200mm加算してください。

◆ 寸法要項表

■REQSTAR-UT 三相出力REH 盤寸法

●REH形 負荷力率0.8 保守率0.8 周囲温度5℃ ※外形図は18ページを参照してください。

バックアップ時間 [分]	出力容量 [kVA]	蓄電池形式	蓄電池個数	寸法 [mm]						質量[kg]					外形図	
				UPS盤幅 (W1)		入出力盤幅 (W2)	蓄電池盤幅 (W3)	標準仕様時の総幅	奥行き (D) (注3)	高さ (H)	UPS盤			入出力盤		蓄電池盤
				標準仕様	TRRまたはTRB付き						標準仕様	TRR付き	TRB付き			
10	7.5	REH16-12	30	700	800	—	500	1200	800	1900	340	430	420	—	500	図1
	10	REH16-12	30	700	800	—	500	1200			390	490	480	—	500	図1
	15	REH24-12	30	800	900	—	500	1300			500	630	610	—	620	図1
	20	REH40-12	30	800	900	—	500	1300			550	710	690	—	800	図1
	30	REH24-12 (2P)	60	1200	(注2)	—	900 (450x2)	2100	1000	2300	730	(注2)	(注2)	—	1200	図2
	40	REH70-12	30	1200	(注2)	—	600	1800			830	(注2)	(注2)	—	1200	図1
	50	REH70-12	30	1700 (1000+700)	1800 (1100+700)	—	600	2300			1100	1360	1310	—	1200	図4
	75	REH40-12 (3P)	90	1100	—	700 (注2)	1350 (450x3)	3150			1300	—	—	400 (注2)	2500	図7
	100	REH70-12 (2P)	90	1100	—	700 (注2)	1200 (600x2)	3000			1400	—	—	450 (注2)	2500	図7
	150	REH70-12 (3P)	90	1500	—	800 (注2)	1800 (600x3)	4100			1800	—	—	500 (注2)	3700	図7
200	設定なし	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

30	7.5	REH24-12	30	700	800	—	500	1200	800	1900	340	430	420	—	620	図1	
	10	REH40-12	30	700	800	—	500	1200			390	490	480	—	800	図1	
	15	REH24-12 (2P)	30	800	900	—	900 (450x2)	1700			500	630	610	—	1200	図2	
	20	REH70-12	30	800	900	—	600	1400			550	710	690	—	1200	図1	
	30	REH40-12 (3P)	60	1200	(注2)	—	1350 (450x3)	2550	1000	2300	730	(注2)	(注2)	—	1200	図3	
	40	REH40-12 (3P)	30	1200	(注2)	—	1350 (450x3)	2550			830	(注2)	(注2)	—	2400	図3	
	50	REH70-12 (2P)	90	1700 (1000+700)	1800 (1100+700)	—	1200 (600x2)	2900			1100	1360	1310	—	2400	図4	
	75	REH70-12 (3P)	90	1100	—	700 (注2)	1800 (600x3)	3600			1300	—	—	400 (注2)	3700	図7	
	100	設定なし	—	—	—	—	—	—			—	—	—	—	—	—	—
	150	設定なし	—	—	—	—	—	—			—	—	—	—	—	—	—
200	設定なし	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

- 【注意】 1. UPS盤のTRR+TRB実装寸法値はお問い合わせください。
 2. UPS盤のTRRまたはTRBの実装寸法と質量はお問い合わせください。
 但し、75kVA以上でTRRまたはTRBの実装時は入出力盤に収納します。詳細な寸法と質量はお問い合わせください。
 3. 背面を扉にする場合、奥行き寸法を200mm加算してください。

■REQSTAR-UT 三相出力SUB 盤寸法

●SUB形 負荷力率0.8 保守率0.8 周囲温度5℃ ※外形図は18ページを参照してください。

バックアップ時間 [分]	出力容量 [kVA]	蓄電池形式	蓄電池個数	寸法 [mm]						質量[kg]					外形図	
				UPS盤幅 (W1)		入出力盤幅 (W2)	蓄電池盤幅 (W3)	標準仕様時の総幅	奥行き (D) (注3)	高さ (H)	UPS盤			入出力盤		蓄電池盤
				標準仕様	TRRまたはTRB付き						標準仕様	TRR付き	TRB付き			
10	75	SUB400-6	60	1100	—	700 (注2)	1400	3200	1000	2300	1300	—	—	400 (注2)	2600	図6
	100	SUB600-4	90	1100	—	700 (注2)	2200 (1100x2)	4000			1400	—	—	450 (注2)	3900	図7
	150	SUB400-6 (2P)	120	1500	—	800 (注2)	2200 (1100x2)	4500	1100		1800	—	—	500 (注2)	4900	図7
	200	SUB600-4 (2P)	180	1700	—	900 (注2)	3300 (1100x3)	5900			2100	—	—	600 (注2)	7300	図7
30	75	SUB600-4	90	1100	—	700 (注2)	2200 (1100x2)	4000	1000	2300	1300	—	—	400 (注2)	3900	図7
	100	SUB400-6 (2P)	120	1100	—	700 (注2)	2800 (1400x2)	4600			1400	—	—	450 (注2)	5000	図7
	150	SUB600-4 (2P)	180	1500	—	800 (注2)	3300 (1100x3)	5600	1100		1800	—	—	500 (注2)	7300	図7
	200	SUB400-6 (4P)	240	1700	—	900 (注2)	4400 (1100x4)	7000			2100	—	—	600 (注2)	9700	図9

- 【注意】 1. 入出力盤にTRR+TRBを実装する場合の寸法値はお問い合わせください。
 2. 入出力盤にTRRまたはTRBを実装する場合の寸法と質量はお問い合わせください。
 3. 背面を扉にする場合、奥行き寸法を200mm加算してください。

直流入力運転方式の交流無停電電源装置

REQSTAR-CS

DC/ACタイプ
単相出力

商用同期常時インバータ給電方式

出力容量:1~30kVA

出力電圧:100Vまたは105Vまたは110V



TRUSTAR-S REQSTAR-CS

DC/ACタイプ(直流入力仕様)のREQSTAR-CSタイプは整流器の出力側に接続します。

右記写真は設置状態の一例です。

(右側:REQSTAR-CS
左側:TRUSTAR-S(一般用整流器))

インテリジェントパネルを標準装備

豊富な監視項目により機器をしっかり保全、しかも多機能

コンピュータと理想的なカップリング

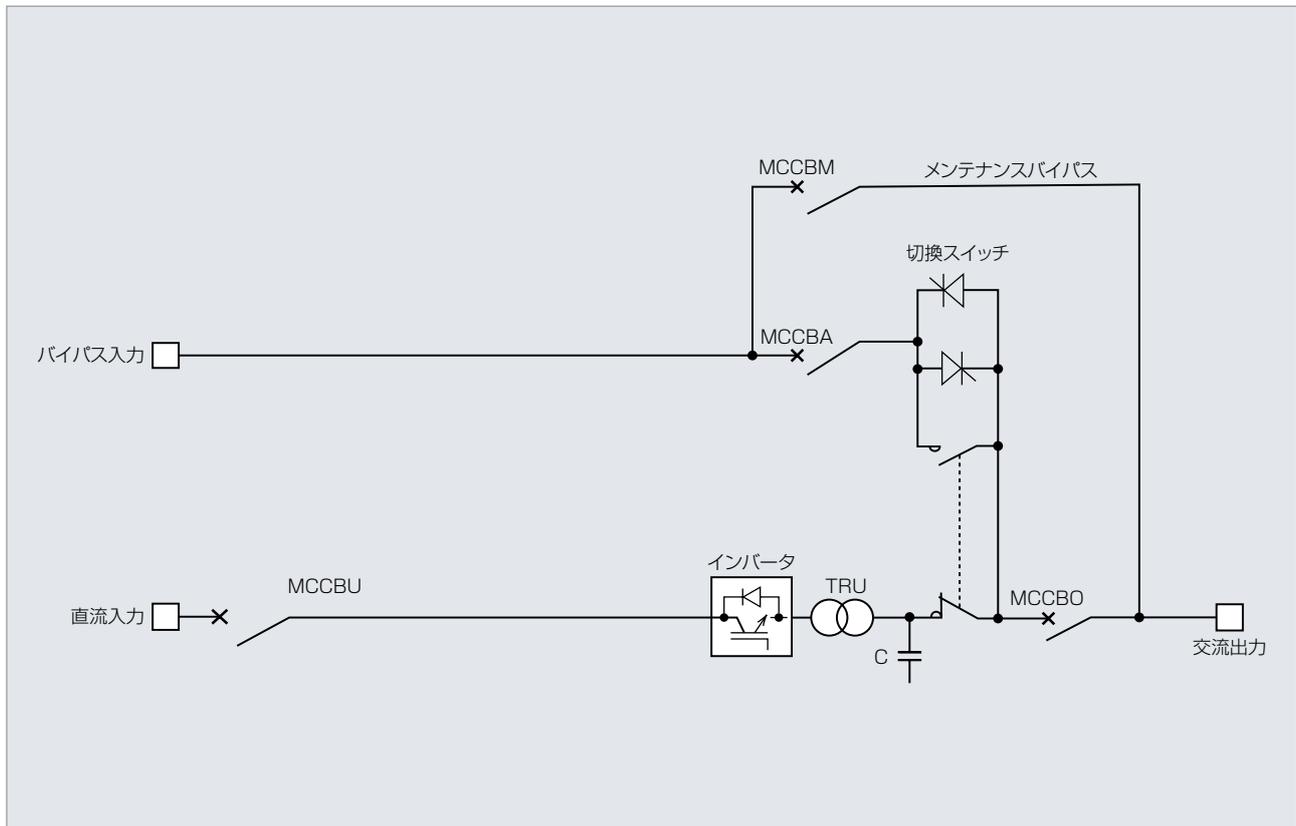
高性能IGBTの採用と先進技術の粋を結集。効率アップ、クレストファクタ2.5負荷対応を実現

フレキシブルな対応

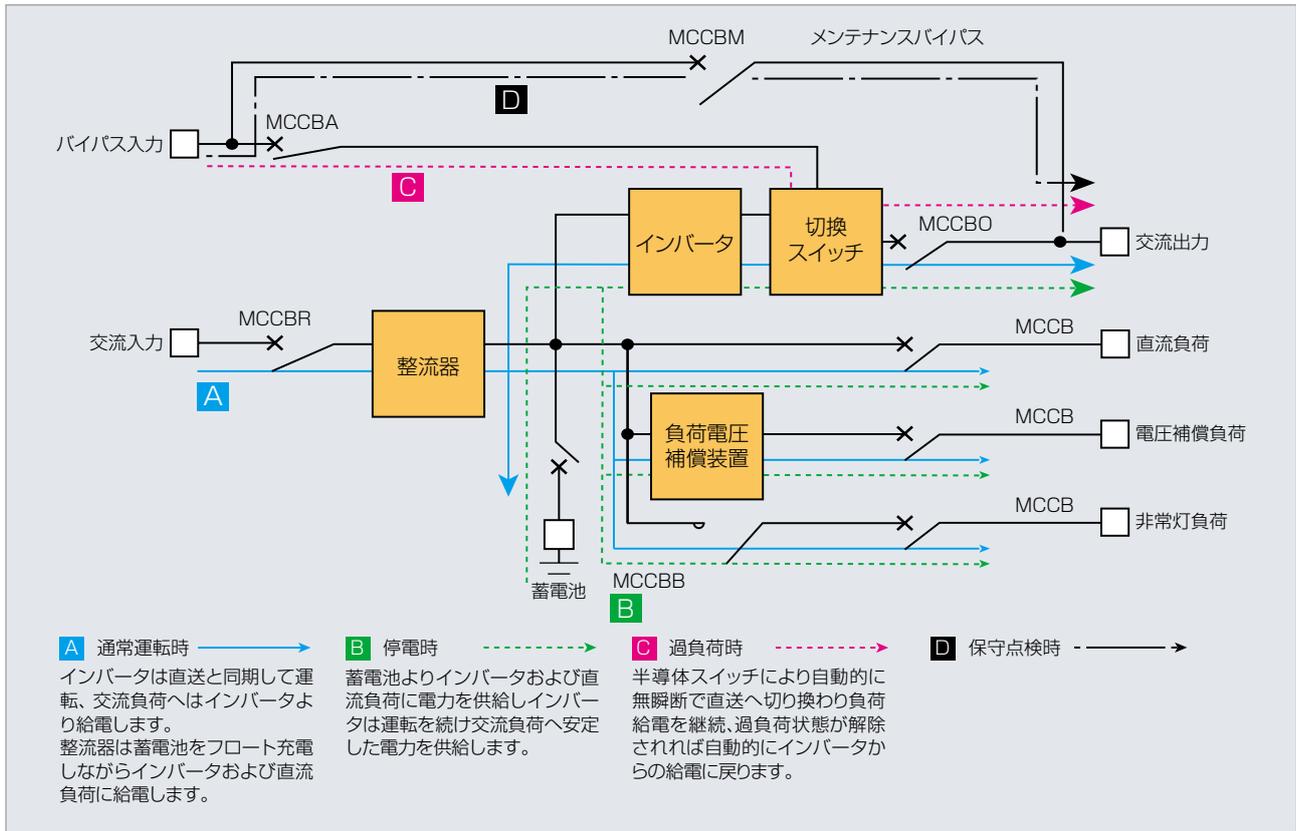
豊富なオプションの中から適したものを選択

◆ 構成図

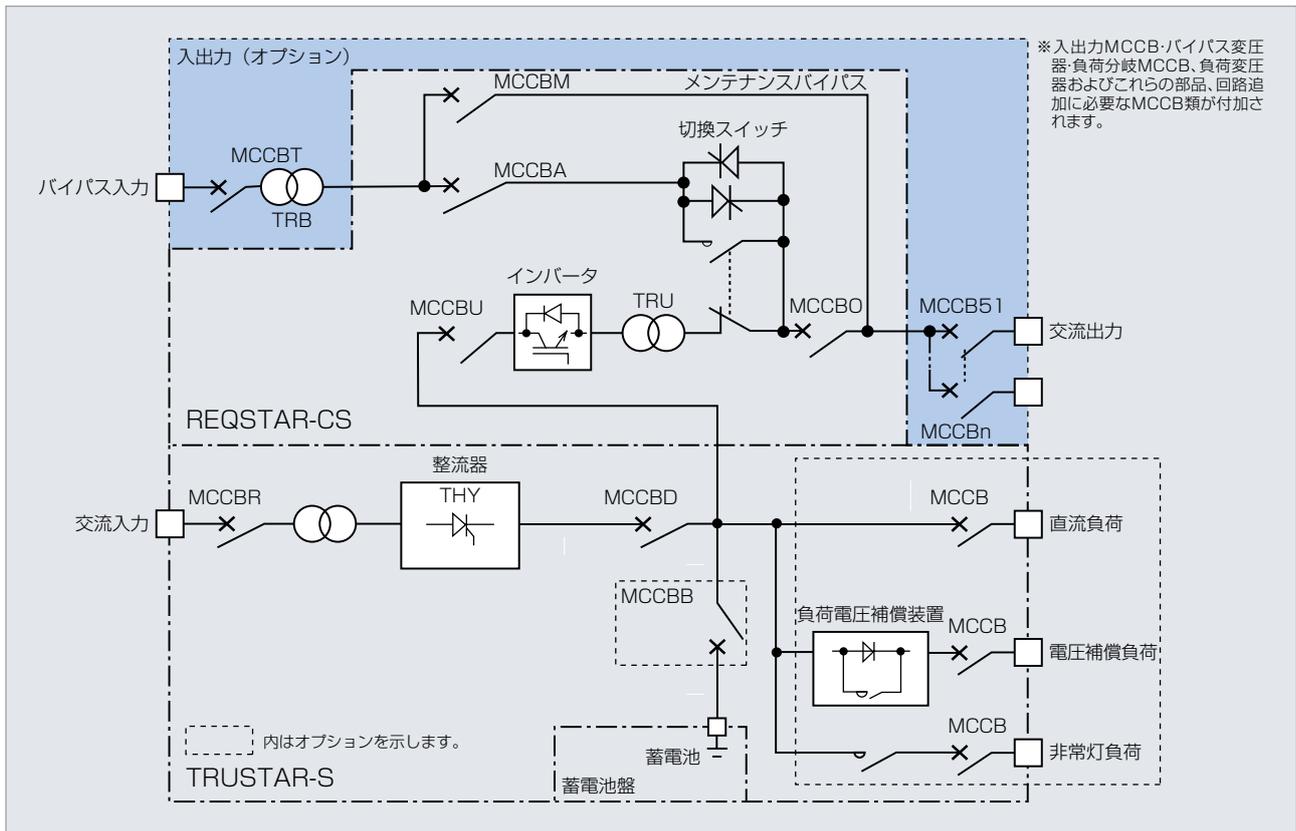
◆ REQSTAR-CS の標準回路構成図



◆ REQSTAR-CS と TRUSTAR-S を組み合わせた場合のシステム概要



◆ REQSTAR-CS と TRUSTAR-S を組み合わせた場合のシステム構成図



◆ 要 項

DC/ACタイプのREQSTAR-CSは入力に直流電力が必要なために通常直流電源装置と組み合わせて使用します。直流電源装置は商用電源の三相交流を整流器で直流電力に変換して直流負荷に必要な電力を給電しながら商用電源の事故に備えて蓄電池を充電しています。DC/ACタイプのインバータはこの直流電力を入力に利用して再度交流電力に変換し交流負荷に給電を行います。また、停電時にも蓄電池からの直流電力を交流電力に変換し交流負荷に給電します。比較的小容量のインバータに多い機種です。

■ TRUSTAR-S要項表

項 目		標準仕様										備 考
定格出力電流	A	30	50	75	100	150	200	300	400	500		
方式	順変換方式	三相全波整流サイリスタ自動定電圧制御										
	定格	連続										
	冷却方式	自然冷却							強制風冷			
交流入力	相数	三相3線										
	電圧	200または400V ±10%										
	周波数	50または60Hz ±5%										
	定格入力容量	kVA	6.5	10	16	19	29	36	54	72	90	MSE型54kVA時
	最大入力容量	kVA	7.8	12	19	23	35	43	65	86	108	MSE型54kVA時
直流出力	充電電圧	120.4V										
	出力電圧精度	±1.5%以内										
	最大垂下電流	定格電流の120%以下										
	順変換効率	80%以上			85%以上			90%以上				
使用環境	周囲温度	-10~40℃										
	湿度	25~85%										但し結露しないこと
	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	塗装色	5Y 7/1										マンセル値

■ REQSTAR-CS要項表

項 目		標準仕様										オプション仕様			備 考	
定格出力容量	kVA	1	2	3	5	7.5	10	15	20	30	7.5	10	15			
	kW	0.8	1.6	2.4	4	6	8	12	16	24	6	8	12			
方式	運転方式	商用同期常時インバータ給電方式										同左				
	逆変換方式	トランジスタ・フルブリッジ										同左				
	定格	連続										連続				
バイパス入力	冷却方式	自然冷却					強制風冷					自然冷却				
	相数	単相2線										単相2線				
	電圧	100または105または110V±10%										同左				
直流部	周波数	50または60Hz±5%										同左				
	電圧範囲	90~140V										90~140V				
交流出力	相数	単相2線										単相2線				
	定格電圧	100または105または110V±10%										同左			オプション対応可	
	電圧調整範囲	±5%以上										±5%以上				
	定電圧精度	±1%以内										±1%以内				
	出力電圧瞬時変動率	±5%以内										±5%以内			負荷急変0 ↔ 100%	
	電圧安定時間	50ms以内										50ms以内				
	周波数	50または60Hz										50または60Hz				
	周波数精度	±0.01%以内										±0.01%以内			同期時はバース電源周波数による	
	同期周波数範囲	±2%以内										±2%以内			±0.5~3.5%設定可能	
	定格負荷力率	0.8 (遅れ)										0.8 (遅れ)			0.9対応可	
	負荷力率変動範囲	0.7~0.9 (遅れ)										0.7~0.9 (遅れ)			0.8以上は定格kW以下にて使用可能	
	電圧波形歪率	線形負荷	2%以下										2%以下			
		整流器負荷100%	5%以下										5%以下			
	過負荷耐量	インバータ回路	125% 10分, 150% 1分										同左			
バイパス回路		1000% 20ms										1000% 20ms				
逆変換効率	%以上	75	78	80	81	82	83	83	83	83	81	82	83	定格入出力時		
切替時間	自動切替時	無瞬断 (同期時)										無瞬断 (同期時)			インバ → バイパス	
	手動切替時	無瞬断 (同期時)										無瞬断 (同期時)			インバ → バイパス	
使用環境	周囲温度	-10~40℃										-10~40℃				
	湿度	25~85%										25~85%			但し結露しない事	
	高度	標高1000m以下										標高1000m以下				
	設置場所	有害ガス・塩分・ほこりの少ない室内										同左				
その他	発生熱量	kJ/h	1,000	1,600	2,200	3,400	4,700	5,900	8,800	11,800	17,700	6,100	6,300	8,800		
	塗装色	5Y 7/1										5Y 7/1			マンセル値	
	騒音	50dB以下				53dB以下			60dB以下		63dB以下		50dB以下		前面・A特性	

REQSTAR-CS と TRUSTAR-S を組み合わせた場合

◆ 蓄電池容量の求め方

商用電源の停電時において蓄電池放電電流（インバータ入力電流+停電時負荷電流）とその電流が流れる時間幅から蓄電池の必要な容量が求められます。蓄電池容量は下式から算出してください。

$$\text{蓄電池容量[Ah]} = (ID + IL1) \times K / L$$

- ID : インバータ入力電流[A] (下表を参照)
- IL1 : 停電時負荷電流[A]
- L : 保守率 (=0.8)
- K : 容量換算時間[h]

- (例) : 30分バックアップ……1.15 (MSE)
- : 60分バックアップ……1.80 (MSE)
- 条件 : 温度5℃ 終止電圧1.7V/セル (MSE)

- (例) 停電時に必要なインバータ入力電流値=55A
(インバータ容量は5kVAと仮定し下表を参照してください)
- 停電時に必要な直流負荷電流値=20A
 上記負荷電流が流れる時間を30分とする

上記の数値を式に代入すると
蓄電池容量 (Ah) = (ID+IL1)XK/L
 = (55A+20A)X1.15/0.8
 = 107Ah→150Ah
よって求める蓄電池容量は150Ahになります。

◆ 整流器出力電流の求め方

求める整流器容量は下式で求められます。

$$\text{整流器出力電流[A]} = ID + IL2 + IB$$

- ID : インバータ入力電流[A] (下表を参照)
- IL2 : 常時直流負荷電流[A]
- IB : 蓄電池充電電流[A]
 鉛蓄電池の充電電流値=蓄電池容量X0.1
 アルカリ蓄電池の充電電流値=蓄電池容量X0.2

- (例) ID : インバータの入力電流値=55A
(インバータ容量は5kVAと仮定し左表を参照してください)
- IL2: 常時直流負荷電流値=40A
- IB : 蓄電池MSE-150から充電電流値=15A

上式より算出された整流器出力電流以上の容量の整流器が必要となります。上記数値を式に代入すると、
整流器出力電流 (A) = ID + IL2 + IB
 = 55A + 40A + 15A = 110A → 150A
従って整流器の容量は150Aになります。

インバータの容量と入力電流値 負荷力率0.8(遅れ)

インバータ容量[kVA]	1	2	3	5	7.5	10	15	20	30
インバータ入力電流[A]	12	23	34	55	82	108	161	215	322

◆ インバータ容量に対する DC100V 系整流器容量範囲

インバータ容量 (kVA) \ 整流器容量 (A)	30	50	100	150	200	250	300	400	500
1	[Bar]								
2	[Bar]								
3		[Bar]							
5			[Bar]						
7.5				[Bar]					
10					[Bar]				
15						[Bar]			
20							[Bar]		
30								[Bar]	

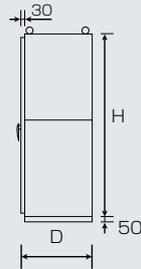
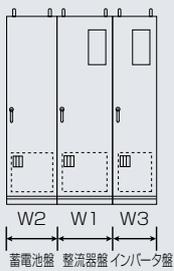
◆ 外形図

盤寸法値はそれぞれの製品の標準寸法を表示しています。整流器盤の幅寸法はW1、蓄電池盤はW2、インバータ盤はW3で表わします。各鉄箱を列盤構造にする場合は鉄箱の奥行き寸法を合わせる必要があります。各鉄箱寸法表で奥行き寸法値が異なる場合は値が大きい鉄箱に合わせる必要があります。尚、詳細な鉄箱寸法についてはお問い合わせください。

下記の概略図は奥行き寸法値を考慮していません。

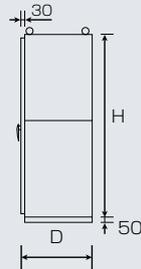
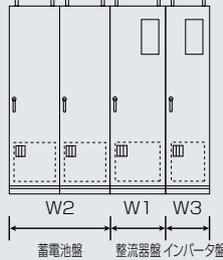
W1:整流器盤
W2:蓄電池盤
W3:インバータ盤

図1



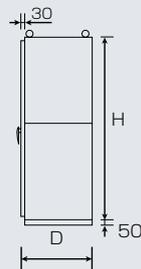
蓄電池盤、整流器盤、インバータ盤が各1面

図2



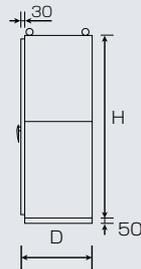
蓄電池盤が2面、整流器盤、インバータ盤が各1面

図3



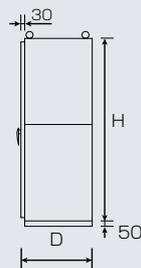
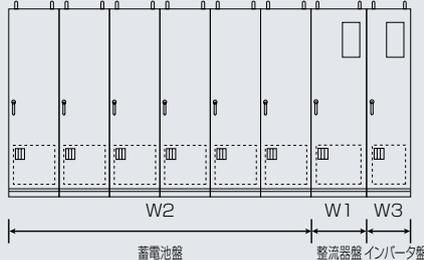
蓄電池盤が3面、整流器盤、インバータ盤が各1面

図4



蓄電池盤が4面、整流器盤、インバータ盤が各1面

図5



蓄電池盤が6面、整流器盤、インバータ盤が各1面

REQSTAR-CS と TRUSTAR-S を組み合わせた場合

◆ 寸法要項表

■ TRUSTAR-S外形寸法値 (W1)

定格出力電流		寸法 (mm)			質量 (約kg)	負荷MCCB 取付可能個数
三相入力	単相入力	幅 (W)	奥行 (D)	高さ (H)		
10A	10A	600	600	1900	300	50AF×10個
20A	20A	600	600		300	
30A	30A	600	600		350	
50A	50A	600	600		400	
75A	—	600	800		500	
100A	—	600	800	2300	600	50AF×7個
150A	—	800	800		700	225AF×2個+100AF×14個
200A	—	800	800		750	
300A	—	1000	1000		850	225AF×2個+100AF×12個
400A	—	1000	1200		1000	225AF×2個+100AF×10個
500A	—	1000	1200		1200	

- 【注意】 1. 外形寸法は背面または前面下部入線時の寸法を示します。
 2. 負荷電圧補償装置 (30A) が収納可能です。
 3. 負荷MCCBの個数は一般的な取付数を示します。詳細はお問い合わせください。
 4. 定格出力電流400A,500Aは前背面点検仕様となります。

■ 蓄電池盤外形寸法値 (W2)

蓄電池	奥行600mmのとき			奥行800mmのとき			奥行900mmのとき		
	幅寸法 (mm) (W2)	外形図	質量 (約kg)	幅寸法 (mm) (W2)	外形図	質量 (約kg)	幅寸法 (mm) (W2)	外形図	質量 (約kg)
MSE/SNS 50-12	500	図1	170	500	図1	210	500	図1	250
100-6	800	図1	240	800	図1	280	800	図1	320
150	1300 (700+600)	図2	380	900	図1	240	800	図1	250
200	1300 (700+600)	図2	380	900	図1	240	800	図1	250
300	1700 (900+800)	図2	440	1300 (700+600)	図2	450	1000	図1	280
400	2500 (900+800×2)	図3	650	1800 (900×2)	図2	510	1300 (700+600)	図2	500
500	3800 (1000×2+900×2)	図4	920	2200 (800+700×2)	図3	710	2200 (800+700×2)	図3	710
600	3400 (900×3+700)	図4	870	2600 (700×2+600×2)	図4	840	1700 (900+800)	図2	770
700	3800 (1000×2+900×2)	図4	920	3900 (1000×3+900)	図4	1050	3900 (1000×3+900)	図4	1050
800	3800 (1000×2+900×2)	図4	920	3900 (1000×3+900)	図4	1050	3900 (1000×3+900)	図4	1050
900	5100 (900×4+800+700)	図5	1300	3400 (900×2+800×2)	図4	980	3400 (900×2+800×2)	図4	770
1000	3900 (1000×3+900)	図4	920	3900 (1000×3+900)	図4	1050	3900 (1000×3+900)	図4	1050

- 【注意】 1. 質量には蓄電池を含んでいません。
 2. 上記寸法表は別盤タイプの寸法表となります。単独盤タイプは寸法が異なりますので詳細はお問い合わせください。

■ REQSTAR-CS外形寸法値 (W3)

仕様	冷却方式	定格出力容量 (kVA)	寸法 (mm)			質量 (約kg)
			幅 (W3)	奥行き (D)	高さ (H)	
標準	自然冷却	1	600	600	1900	320
		2	600	600	1900	330
		3	600	600	1900	360
		5	600	600	1900	370
	強制風冷	7.5	600	800	1900	440
		10	600	800	1900	450
		15	800	800	1900	700
		20	800	800	1900	740
オプション	自然冷却	30	1200	800	1900	900
		7.5	800	800	1900	700
		10	800	800	1900	740
		15	1000	800	1900	900

- 【注意】 1. インバータの外形寸法及び質量は、部品・回路構成 (バイパス変圧器の有無や負荷MCCBの数) によって変わります。
 2. 外部ケーブル端子台位置は前面下部です。
 3. 負荷MCCBが多数の場合、上表寸法より大きくなる場合がありますので詳しくはお問い合わせください。
 4. 上記の高さにはチャンネルベース寸法50mmは含まれません。
 5. 盤内部の収納構成は容量により異なります。詳細はお問い合わせください。

◆ 外部送出信号について (標準/個別オプション)

標準	オプション	接点
重故障	故障1	標準各1a (1c対応可)
軽故障	故障2	
放電終止予告	故障3	
インバータ給電	故障4	
バイパス給電	故障5	
交流入力異常	故障6	
制御電源断	—	

端子台接続です。 ネジサイズ:M4
配線サイズ:MAX2mm²

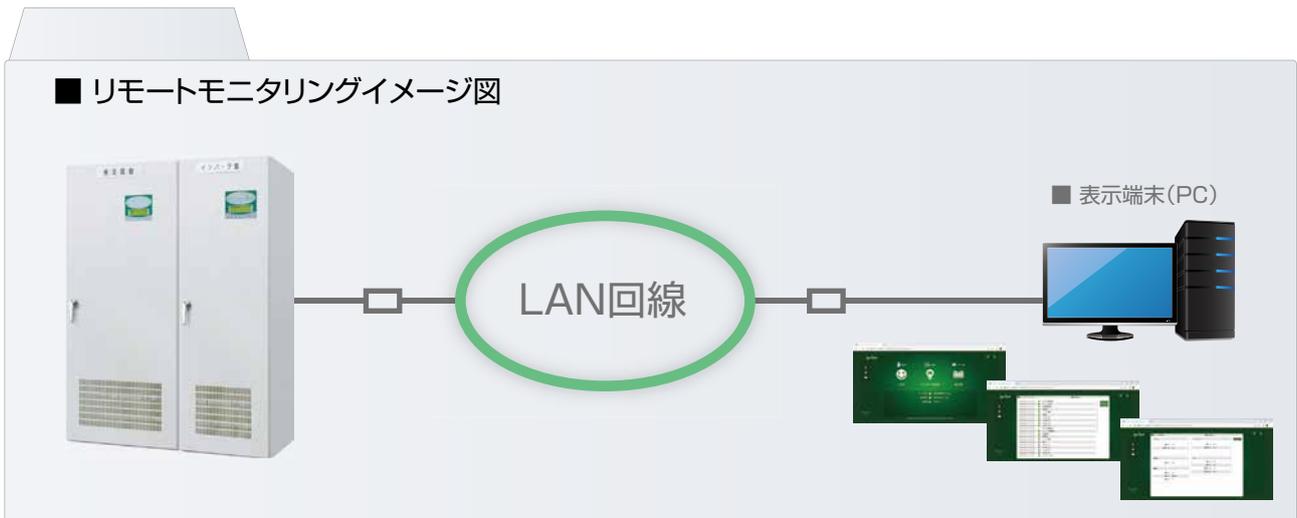
★標準外送として左図のような信号を1aの独立接点として用意しています。

開閉容量 DC 30V 1A, AC125V 1A

★個別外送オプションとして、お客様のご要望に応じた信号も送出可能です。詳しくはお問い合わせください。

◆ リモートモニタリング (オプション) 遠方監視システムを構築することができます。(詳細はお問い合わせください。)

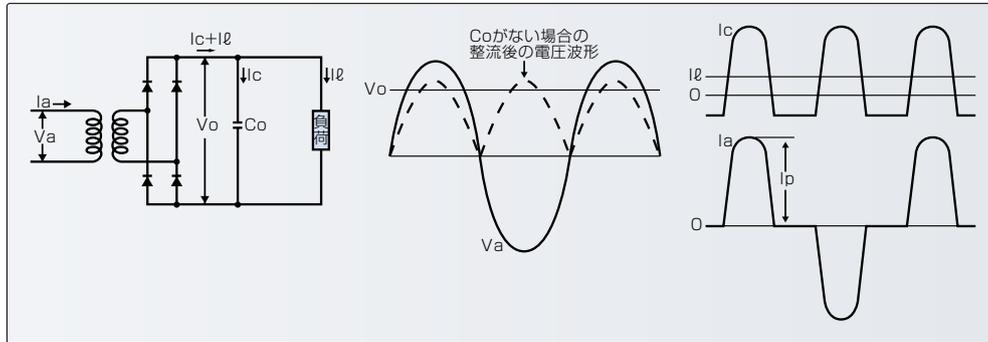
- 電源装置のWebサーバ機能とLAN回線を用いることで、保守の省力化と合理化が図れます。
- 電源装置の運転状況や測定データ等の監視も可能です。またダウンロードが可能です。



◆ システムプランニングについて

1. 整流器負荷(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

$$CF = I_p / I_{rms} \quad (\text{線形負荷の場合 } CF = \sqrt{2} \approx 1.4)$$

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。弊社インバータでは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。

2. 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。

1 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。

2 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。

3 ACリレーおよびAC操作の電磁弁

計装用に使わ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倍程度であり、ほぼ半サイクルで減衰します。

4 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、数十秒にもおよびことがあります。

5 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。

3. インバータ容量の選定

1 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。)

2 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。

3 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弊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。

1. 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弊社または弊社指定の業者による実施をお願いいたします。

2. 部品交換

電源装置には定期的に交換が必要な部品(冷却ファン、電解コンデンサ、制御基板、蓄電池等)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・発火等の災害に至る可能性があります。

3. 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おそれがあります。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、故障時に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。

尚、定期的な保守・点検や部品交換のご依頼はお問い合わせください。

◆ 設置上の参考事項

蓄電池室の換気

蓄電池は充電すると水素ガスを発生します。従って、火気により爆発するおそれがありますので換気が必要です。換気の方法は強制換気と自然換気とがあり、強制換気量は次式で、自然換気の排気口面積は下図により求められます。

強制換気量 $V=55.2n \cdot i(\ell/h)$
[制御弁式蓄電池は、 $V=44.16n \cdot i(\ell/h)$]

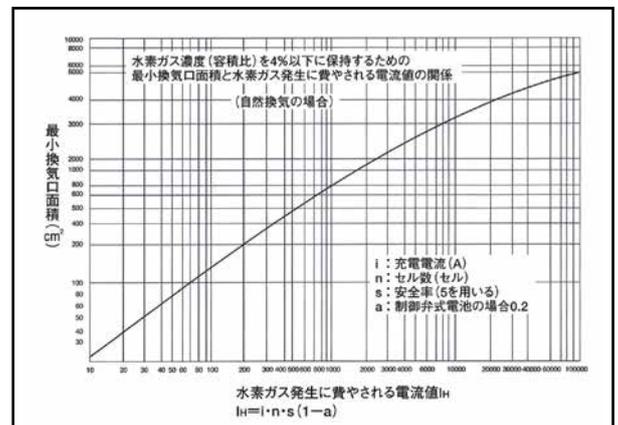
ここに n : 単電池(セル)の個数
 i : 水素ガス発生に費やされる過充電電流(A)で一般に $0.1CnA$ を用いる。
 Cn : n 時間率定格電流(Ah)の数値で、鉛蓄電池は10時間率を用いる。

(注)換気扇の換気量(参考)

換気扇	15cm扇	20cm扇	25cm扇	30cm扇
換気量(kℓ/h)	300	560	870	1150

※上式の換気量の単位は(ℓ/h)で、本表で示す単位は(kℓ/h)ですのでご注意ください。

(注)(社)電池工業会技術資料
(SBA GO603)“蓄電池室に関する設計指針”より



◆ 電源装置の設置について

● 電源装置の設置場所の条件

1. 屋外に排気できる有効な換気設備を設けてください。蓄電池を設置する部屋は水素濃度が0.8%以下となるように室内の換気を行ってください。下記の式によって計算した換気量以上の換気ができる換気口、または換気扇などを蓄電池の設置場所に設けてください。
2. 直射日光が当たらないようにしてください。
3. 水の浸入、または浸透する恐れのない場所に設置してください。
4. 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。
5. 有害なガスや塵埃の発生または滞留する恐れのないよう、十分に注意してください。
6. 常時振動を受けない場所に設置してください。
7. 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ようにしてください。
8. 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。

● 必要換気量の計算式

$$V = t \times g \times s \times n \times i \times (1 - a)$$

ここに、

V: 水素ガス排気のために必要な換気量(L/h)

t: 希釈率(96/4=24)

(水素と空気の混合ガスの爆発限界値から求めた値。水素ガス濃度(容積比)を4%以下に保持するのは、爆発限界以下にするためである。)

g: セル当たり、1Ah当たりの水素ガスの発生量(25℃、101.3kPaで約0.46L)

s: 安全係数(5)

n: 単電池(セル)の個数

i: 水素ガス発生に費やされる過充電電流(A)

[一般に0.1Cn(A)を用いる。Cn: n時間率容量(Ah)の数値で、鉛蓄電池は10時間率、アルカリ蓄電池のAHH形は1時間率、その他は5時間率を用いる。]

a: 密閉反応効率

ペント形蓄電池の場合¹⁾ a=0

触媒栓式蓄電池の場合²⁾ a=0

制御弁式蓄電池の場合³⁾ a=0.2

シール形蓄電池の場合⁴⁾ a=0.2

注 1) 据置鉛蓄電池及び据置ニッケル・カドミウムアルカリ蓄電池の統一名

2) 触媒栓式ペント形据置鉛蓄電池及び触媒栓式据置ニッケル・カドミウム蓄電池の統一名

3) 制御弁式据置鉛蓄電池及び小形制御弁式鉛蓄電池の統一名

4) シール形ニッケル・カドミウムアルカリ蓄電池

■ 計算例

MSE-200(200Ah/10HR) 54個組の換気量は

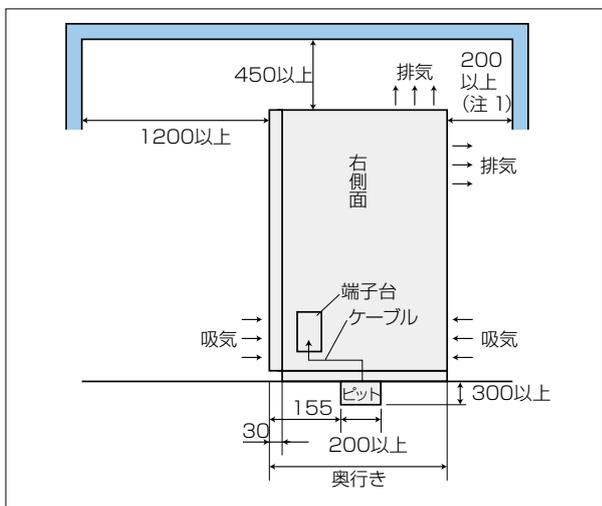
t=24, g=0.46, s=5, n=54, i=20(200×0.1=20)

V=24×0.46×5×54×20×(1-0.2)≒47693(L/h)

※室内の温度が40℃以下で、屋外に排気する換気を妨げる障害物がなく、換気扇が常に作動していることが肝要です。

◆ 保守スペース、換気スペースおよび入出力配線導入口

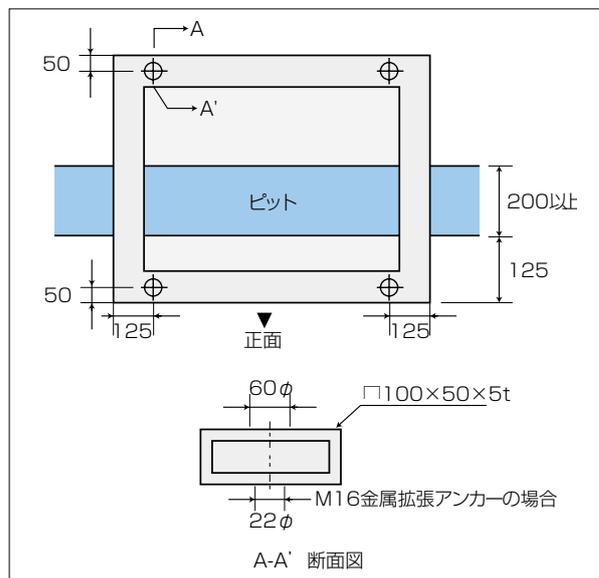
1. 機器の保守、点検および換気のためのスペース



(注1) 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す。

2. 入出力配線用ピット位置の例



■ お願い ■

電源装置及び蓄電池の取扱説明書を必ず最後までお読みください。
各種取扱説明書は大切に保管し活用ください。

⚠ 危険

- 蓄電池の使用環境として水素濃度が0.8%以下となるよう室内の換気を行ってください。また、火気の近くに設置しないでください。蓄電池から水素ガスが発生しますので、引火爆発の原因となる恐れがあります。
- 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は装置の故障・負荷への給電障害や最悪の場合は発煙・発火等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等により寿命を短縮させる原因となる恐れがあります。
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恐れがあります。
- 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、装置故障及び事故の原因となる恐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基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。耐用年数を超え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(鉛、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又は弊社にお問い合わせください。

- 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、人命及び人身に直接関わる用途・機器
b. 交通システム等、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、重大な制御を行う機器
- 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なくても、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専用接地を準備ください。
- 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2022年10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ユアサ製品のご用命は

Cat.No.GYPS-U006(H)

2406-052(AZD)